



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2010-2012 TRIENAL 2013

## IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** Materiais

**COORDENADOR DE ÁREA:** Carlos Frederico de Oliveira Graeff (UNESP/BAURU)

**COORDENADOR-ADJUNTO DE ÁREA:** Israel Jacob Rabin Baumvol (UCS)

**COORDENADOR-ADJUNTO DE MP:** Francisco das Chagas Marques (UNICAMP)

## I. AVALIAÇÃO 2013 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A comissão de avaliação da área de Materiais foi assim constituída por:

Prof. Carlos F.O. Graeff (UNESP-Bauru), coordenador da área;  
Prof. Israel Jacob Rabin Baumvol (UCS), coordenador-adjunto;  
Prof. Francisco das Chagas Marques (UNICAMP), coordenador adjunto de MP;  
Prof. Hugo Ricardo Zschommler Sandim (USP/EEL);  
Prof. Rockefeller Maciel Peçanha (INPI);  
Prof. Ivo Alexandre Hummelgen (UFPR);  
Prof. Walter Mendes de Azevedo (UFPE);  
Prof. Aloísio Nelmo Klein (UFSC);  
Profa. Naira Maria Balzaretta (UFRGS);  
Prof. Antonio Eduardo Martinelli (UFRN).

Durante o triênio foram realizadas 3 reuniões presenciais com os coordenadores dos Programas da Área. Na primeira delas foi discutido o resultado da Avaliação Trienal anterior. Nas demais, foram realizadas simulações de avaliação com o intuito de verificar a adequação dos indicadores utilizados nos vários itens a serem avaliados, tendo como referência a Avaliação Trienal anterior. As decisões tomadas nestas reuniões foram divulgadas para todos os coordenadores. O objetivo principal foi estabelecer indicadores claros capazes, por um lado, de orientar os programas e, por outro lado, de traduzir o conteúdo do documento de área durante a avaliação.

Na trienal 2010-2012 a área de Materiais avaliou um total de 27 programas, sendo 4 exclusivamente de Mestrado Profissional. A avaliação trienal 2013, propriamente dita, foi precedida por ações preparatórias iniciadas logo após o seminário de preparação para a trienal. Cada consultor ficou responsável, em média, por 4 programas, considerando todos os itens nos 3 anos (avaliação vertical). Além disso, um dos consultores ficou responsável pela avaliação específica dos itens 4.1 e

4.3 para todos os programas (avaliação horizontal). A Comissão reuniu-se entre os dias 07 e 11 de outubro na CAPES para o processo de avaliação final. Durante os dois primeiros dias foi construída uma planilha completa com todos os programas, considerando os quesitos 2, 3 e 4, os 3 anos envolvidos e os valores para os diferentes itens e subitens atribuídos pelos respectivos consultores seguindo instruções previamente acordadas na reunião preparatória. Cada um dos itens ou subitens foi discutido detalhadamente e, com base nas médias obtidas, foram atribuídos conceitos referentes a faixas de valores. Foram analisadas as situações dos programas contendo orientadores com mais de 20 orientandos, com docentes permanentes participando em mais de 2 programas e/ou com mais de 10% dos orientadores sem orientação durante o triênio. A Comissão de Avaliação concluiu que se trata de situações transitórias e que não deveriam interferir nos conceitos desta Trienal (item 2.2). Providências estão sendo tomadas pelos respectivos programas para regularização destes casos. Além disso, não foram contabilizadas no item 4.1 as publicações em revistas excluídas do sistema, seguindo instruções recebidas da CAPES.

Com base na atribuição dos conceitos para os 5 quesitos, foram definidos os conceitos finais seguindo as recomendações do Regulamento para a Avaliação Trienal 2013. Foram conferidos novamente os conceitos dos programas que sofreram recomendação para rebaixamento. Dentre os programas classificados com nota 5, foram selecionados 3 que atendem os requisitos para conceito 6. Nenhum dos programas atendeu os requisitos para conceito 7. Como resultado final, foi encaminhada para o Conselho da CAPES a seguinte relação:

**Programas Acadêmicos:**

Conceito 3 – 7 Programas (30,43%);  
Conceito 4 – 10 Programas (43,48%);  
Conceito 5 – 3 Programas (13,04%) e  
Conceito 6 – 3 Programas (13,04%).

**Mestrado Profissional**

Conceito 3 – 4 Programas (100 %)

**Limite de orientações de alunos**

O CTC-ES da Capes decidiu, através de portarias e decisões internas, que os professores dos Programas de Pós-Graduação tenham um limite de no máximo 20 orientandos, incluindo alunos de mestrado acadêmico e profissional e de doutorado.

A Área de Materiais concorda com este limite imposto aos docentes, já que um número excessivo de orientandos pode prejudicar a qualidade das orientações, bem como o desempenho acadêmico dos professores. Contudo, como a Portaria foi publicada em 04 de janeiro de 2012, durante o último ano da avaliação trienal, será necessário um período de transição/adequação, já que o envolvimento com alunos de mestrado e doutorado dura, em média 2 e 4 anos. Neste

contexto, todos os programas que tiveram docentes com mais de 20 orientandos ou participando como permanente em mais de 2 programas de pós-graduação de cunho acadêmico, foram alertados na Ficha de Avaliação. Será encaminhada recomendação de regularização dessas situações com a maior brevidade possível. Esta recomendação envolve todos os programas no qual o docente tem alunos e, portanto, é uma ação conjunta de diferentes programas/áreas. Os programas que não regularizarem a situação durante o próximo triênio, serão penalizados na próxima avaliação.

## II. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A “FICHA DE AVALIAÇÃO”

A seguir apresentamos a distribuição de conceitos obtidos para cada um dos itens do Documento da Área considerando 23 programas acadêmicos e 4 programas de mestrado profissional. A descrição detalhada de cada item encontra-se na tabela IV.1 deste Relatório.

Programas acadêmicos:

Item 1.1

Este é um item qualitativo onde foram avaliadas as áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular. Estas informações foram extraídas da Proposta do Programa. A distribuição dos conceitos entre os diferentes programas é apresentada na Figura 1.

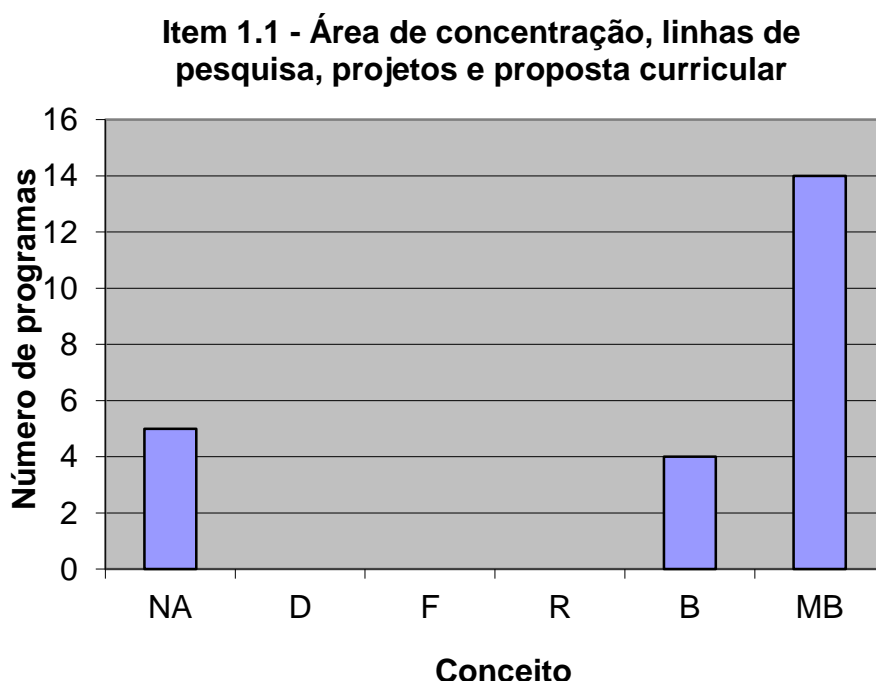


Figura 1. Distribuição de conceitos para o item 1.1 na área de materiais.

### Item 1.2

Este é um item qualitativo que avalia o planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro. Esta informação também foi extraída da Proposta do Programa considerando diferentes campos deste caderno, como, por exemplo, da auto-avaliação, outras informações e pontos fortes. A distribuição dos conceitos entre os diferentes programas é apresentada na Figura 2:

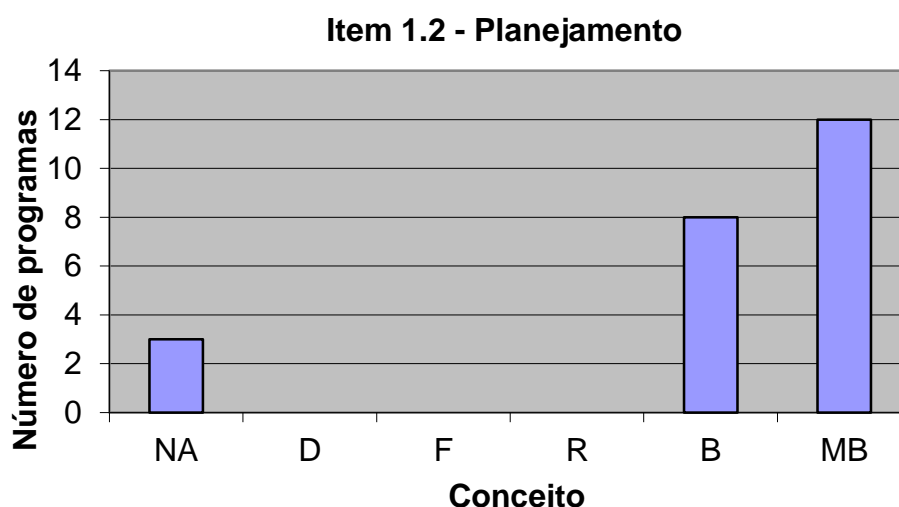


Figura 2. Distribuição de conceitos para o item 1.2 na área de materiais.

### Item 1.3

Este item, também qualitativo, considerou a infraestrutura vinculada ao programa tendo como referência a relação dos 10 principais equipamentos disponibilizados aos docentes e discentes, além de acervo de livros na área de materiais. Esta informação foi obtida da Proposta do Programa, campo Infraestrutura. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 3 :

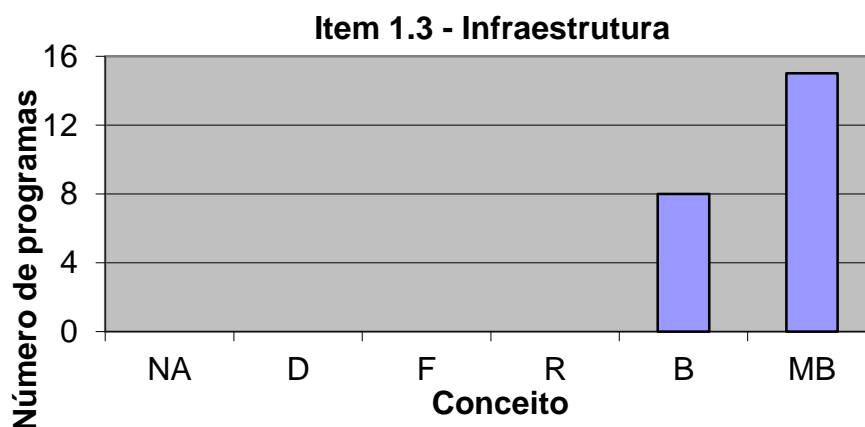


Figura 3. Distribuição de conceitos para o item 1.3 na área de materiais.

#### Item 1.4

Este item, igualmente qualitativo, levou em consideração a inserção em inovação, desenvolvimento tecnológico e formação de recursos humanos para o setor produtivo utilizando como referência as informações contidas na Proposta do Programa. Especificamente, foram considerados projetos envolvendo empresas e discentes. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 4:

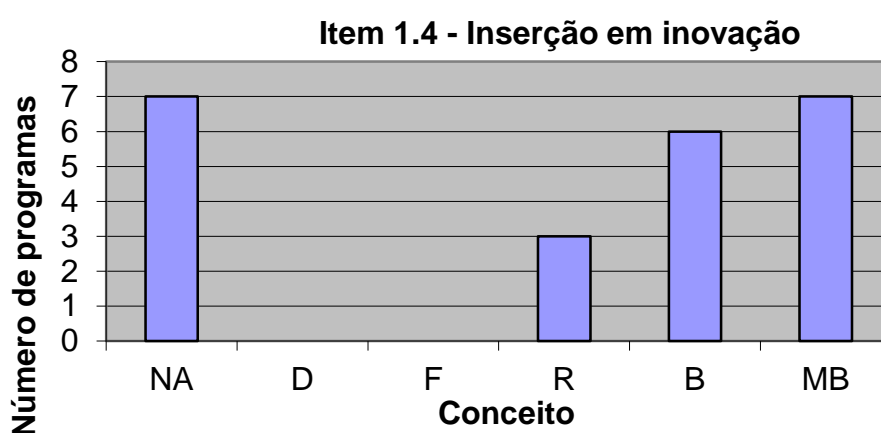


Figura 4. Distribuição de conceitos para o item 1.4 na área de materiais.

#### Item 2.1

Os conceitos atribuídos a este item basearam-se na composição de dois indicadores: 2.1a) porcentagem dos docentes permanentes com bolsa do CNPQ (PQ e DT) e 2.1b) porcentagem de docentes permanentes no programa. A distribuição dos conceitos entre os diferentes programas é apresentada nas Figuras 5 e 6, considerando o mesmo peso para os dois indicadores.

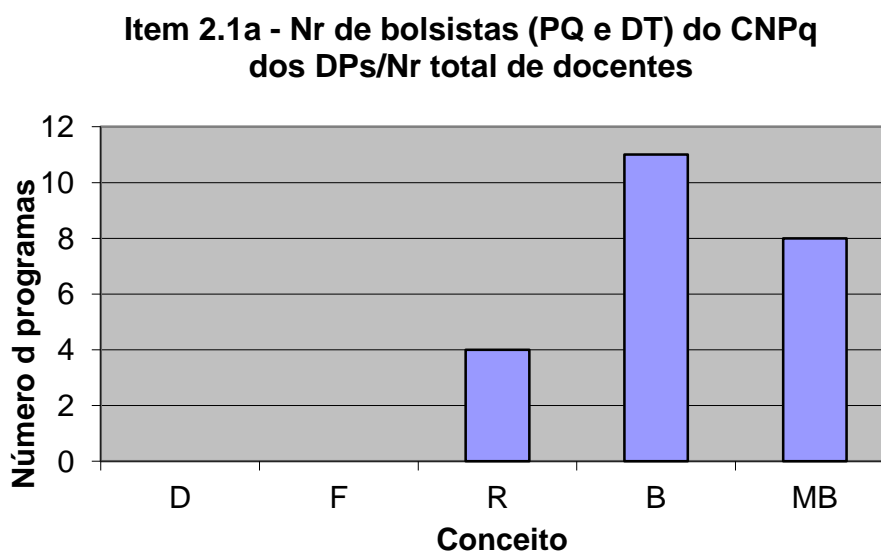


Figura 5. Distribuição de conceitos para o item 2.1a na área de materiais.

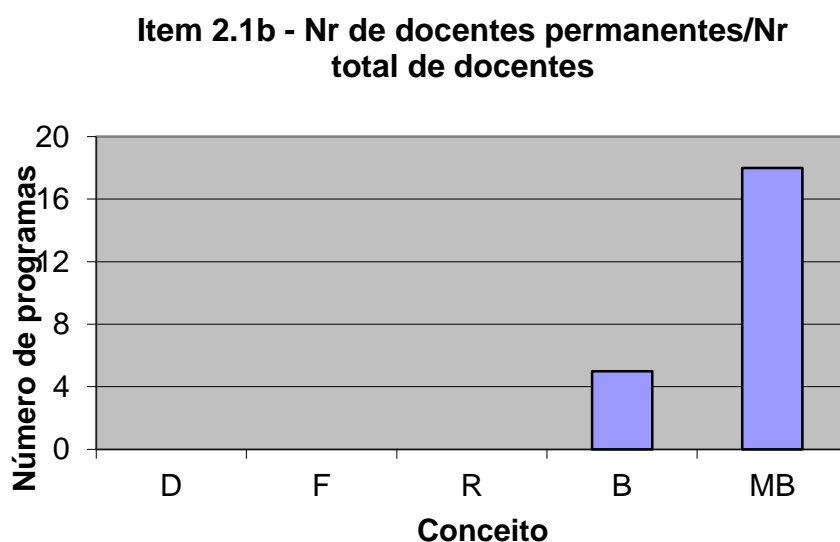


Figura 6. Distribuição de conceitos para o item 2.1b na área de materiais.

### Item 2.2

O conceito atribuído a este item baseou-se na porcentagem dos docentes permanentes que possuem projetos de pesquisa em materiais envolvendo discentes. Também foi considerada, de forma qualitativa, a adequação da formação do corpo docente às disciplinas obrigatórias do programa. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 7.

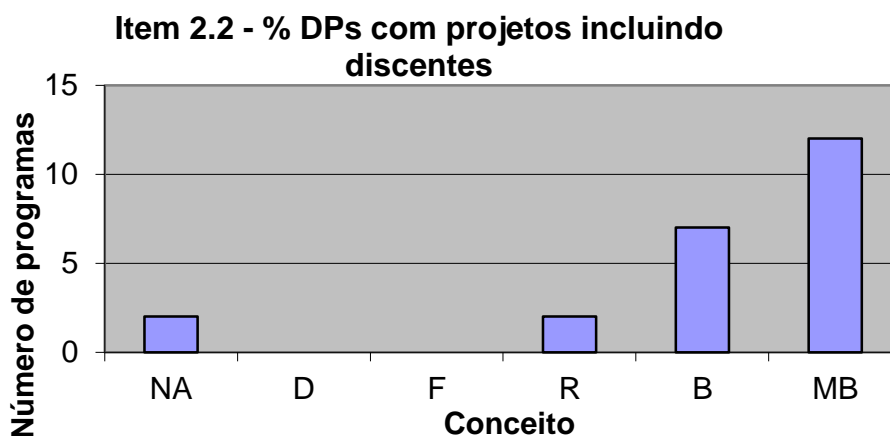


Figura 7. Distribuição de conceitos para o item 2.2 na área de materiais.

### Item 2.3

O conceito atribuído a este item baseou-se em dois indicadores: 2.3a) percentual de docentes permanentes que realizam pelo menos duas das atividades: orientação, oferecimento de disciplinas e

participação em projetos de pesquisa com discentes e 2.3b) percentual de docentes permanentes que realizam as três atividades. O peso dos indicadores foi o mesmo. A distribuição dos conceitos é apresentada nas Figuras 8 e 9:

**Item 2.3a - Número de DPs com pelo menos duas atividades/número de DPs**

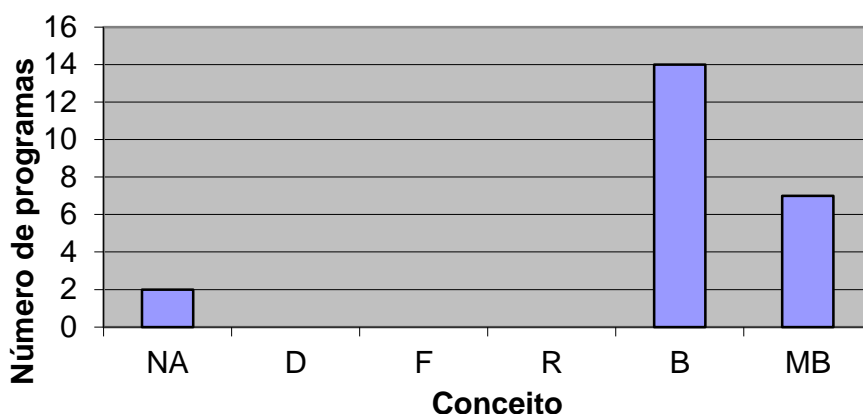


Figura 8. Distribuição de conceitos para o item 2.3a na área de materiais.

**Item 2.3b - Número de DPs com pelo menos 3 atividades/número de DPs**

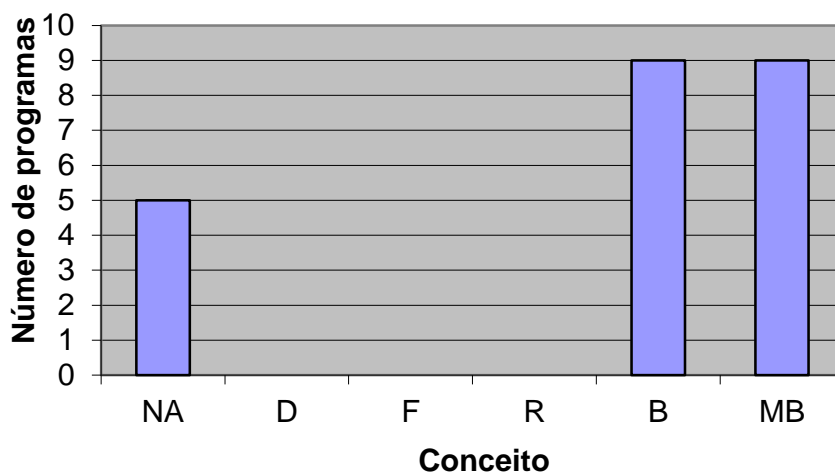


Figura 9. Distribuição de conceitos para o item 2.3b na área de materiais.

#### Item 2.4

O conceito atribuído a este item baseou-se na composição de dois indicadores, com o mesmo peso:

2.4a) percentual dos docentes com orientações de IC, TCC ou equivalente e 2.4b) número de horas-aula semanais na graduação. A distribuição dos conceitos é apresentada nas Figuras 10 e 11:

#### Item 2.4a - Orientações de IC e TCC

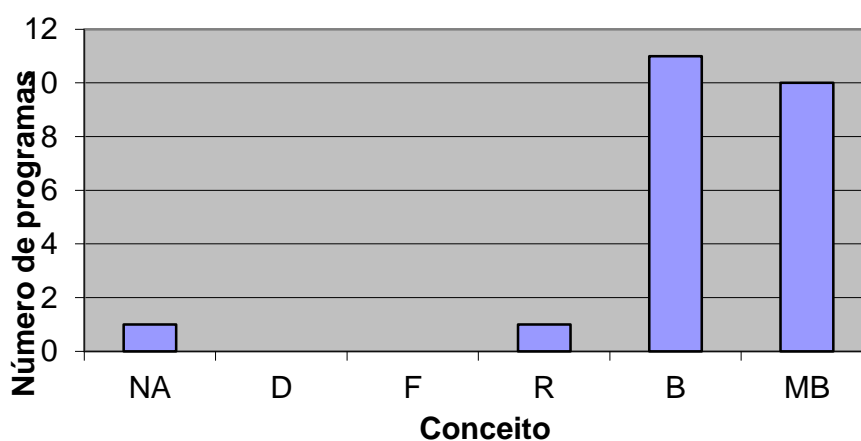


Figura 10. Distribuição de conceitos para o item 2.4a na área de materiais.

#### Item 2.4b - Carga didática na graduação

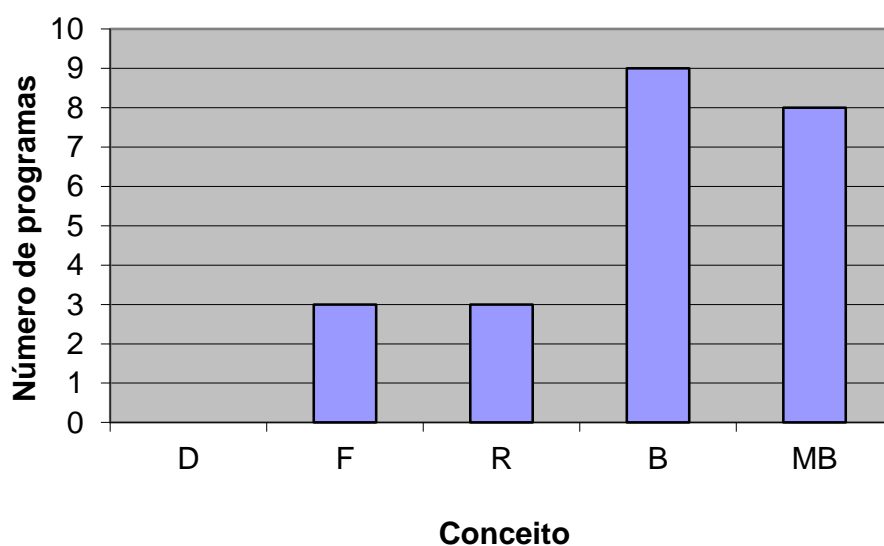


Figura 11. Distribuição de conceitos para o item 2.4b na área de materiais.

#### Item 3.1

O conceito atribuído a este item considerou o número de teses (peso 3) e dissertações (peso 1) defendidas. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 12:



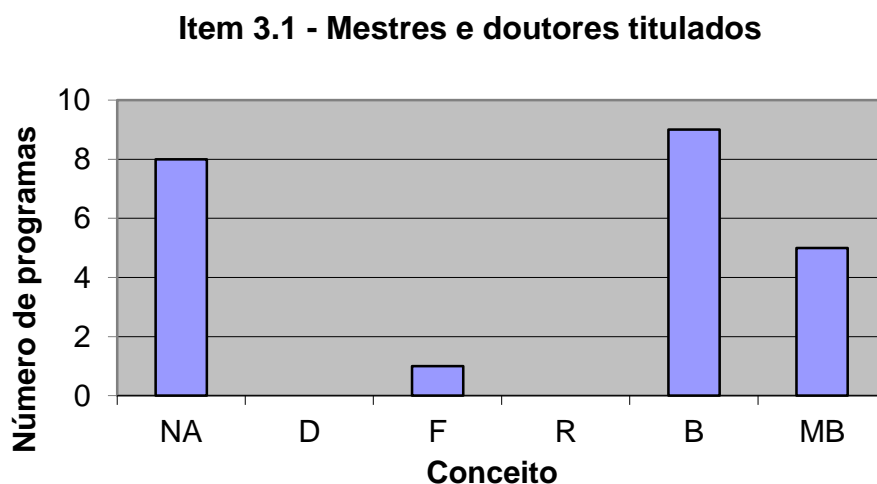


Figura 12. Distribuição de conceitos para o item 3.1 na área de materiais.

### Item 3.2

O conceito atribuído a este item considerou o percentual de docentes que concluíram orientações de mestrado e/ou doutorado no triênio. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 13:

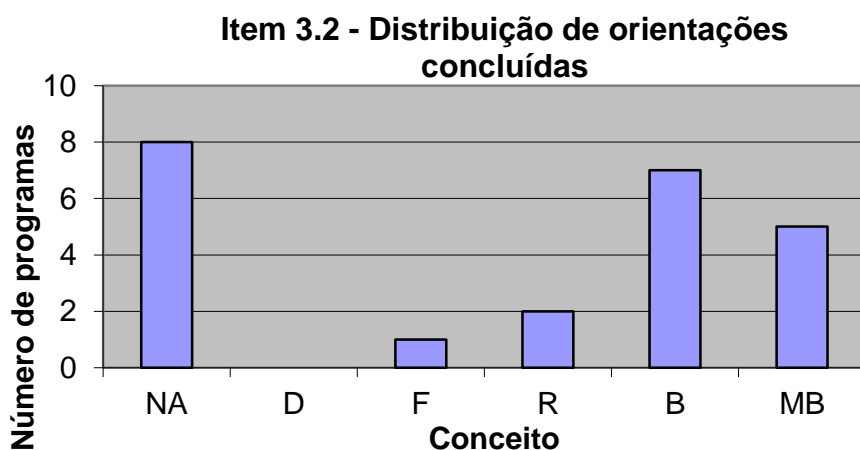


Figura 13. Distribuição de conceitos para o item 3.2 na área de materiais.

### Item 3.3

Os conceitos deste item basearam-se na composição de três indicativos, todos com mesmo peso, calculados da seguinte forma: 3.3a) porcentagem de bancas com pelo menos um membro externo nas defesas de mestrado e dois membros externos nas defesas de doutorado; 3.3b) porcentagem de

discentes-autores em periódicos Qualis A e B, e 3.3c) percentual da produção em periódicos Qualis A e B do programa envolvendo discentes. A distribuição de conceitos é apresentada nas Figuras 14, 15 e 16:

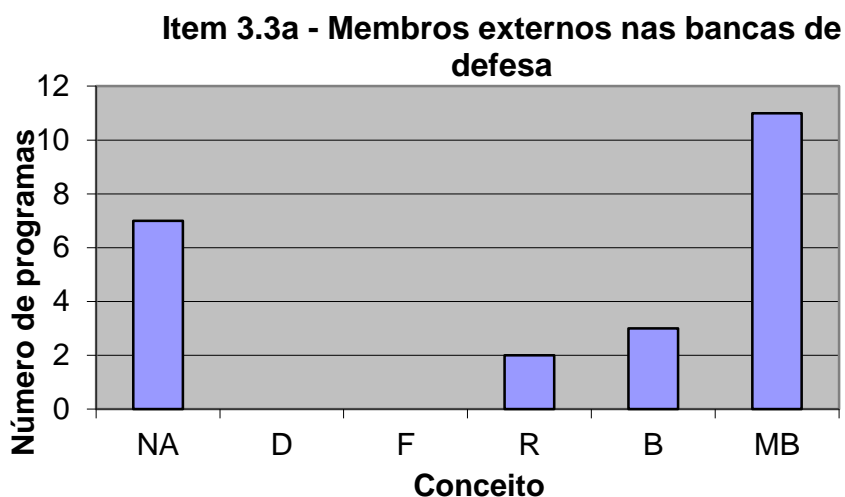


Figura 14. Distribuição de conceitos para o item 3.3a na área de materiais.

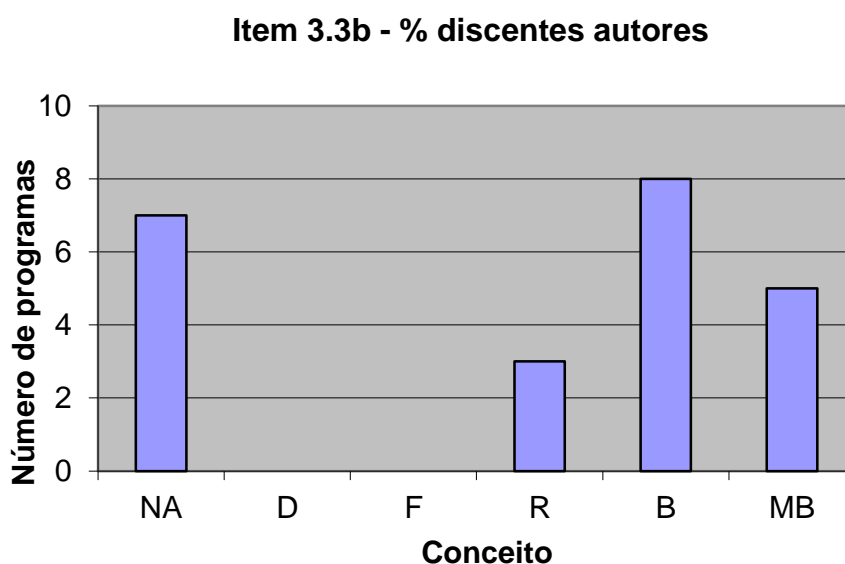


Figura 15. Distribuição de conceitos para o item 3.3b na área de materiais.

### Item 3.3c - % produção discente em periódicos

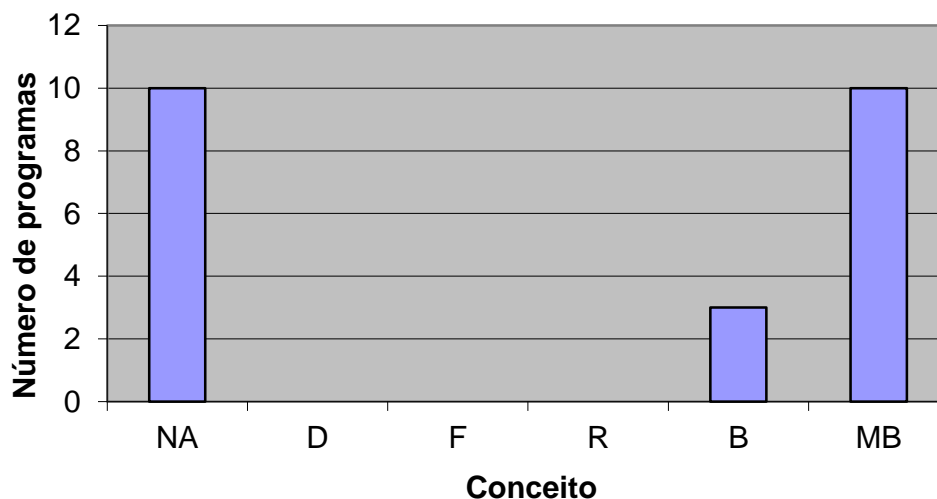


Figura 16. Distribuição de conceitos para o item 3.3c na área de materiais.

### Item 3.4

Os conceitos deste item avaliam o tempo médio de conclusão de mestrado e doutorado de alunos bolsistas nos programas e foram calculados utilizando dois índices: 3.4a) tempo médio para conclusão de mestrado e 3.4b) tempo médio para conclusão de doutorado, ambos com mesmo peso. A distribuição dos conceitos é apresentada nas Figuras 17 e 18:

### Item 3.4a - Tempo médio de titulação dos mestres bolsistas

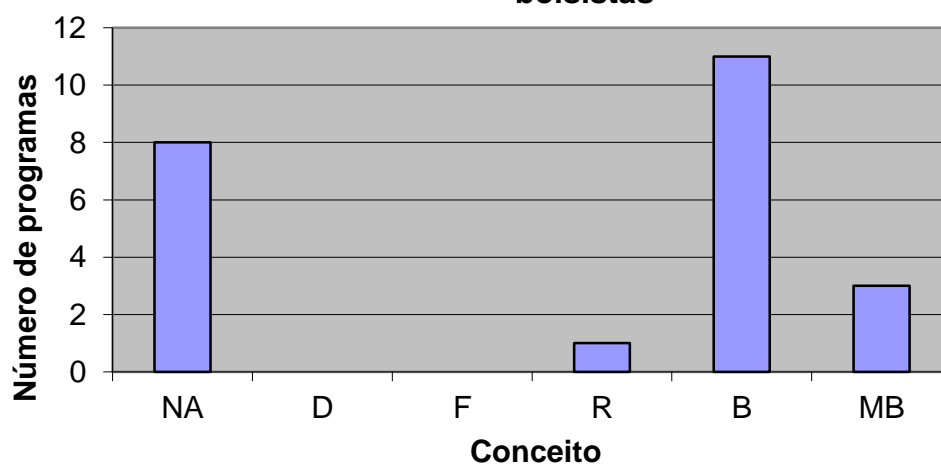


Figura 17. Distribuição de conceitos para o item 3.4a na área de materiais.

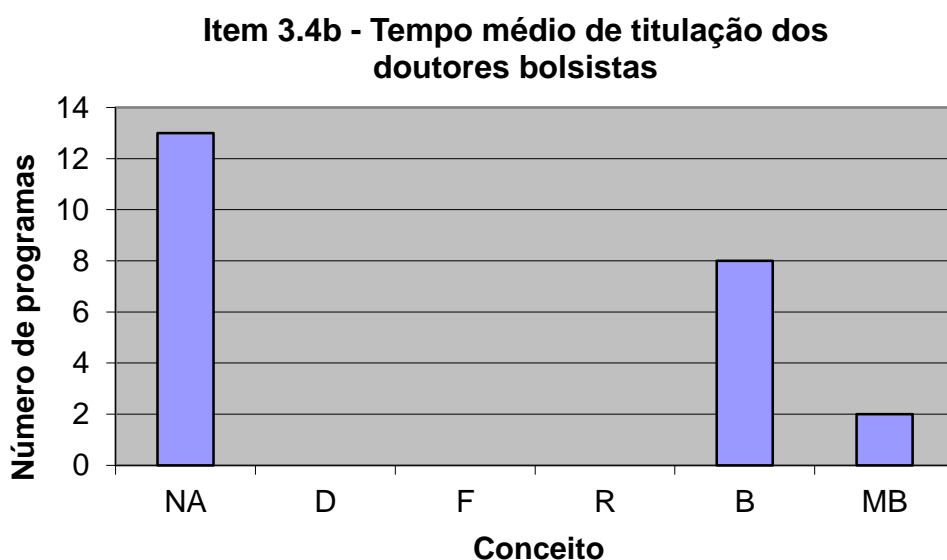


Figura 18. Distribuição de conceitos para o item 3.4b na área de materiais.

#### Item 4.1

Este item avalia a produção dos docentes permanentes dos programas. O conceito atribuído baseou-se no seguinte índice:  $P_{doc} = [NA1 + 0,85NA2 + 0,7NB1 + 0,5NB2 + 0,3NB3 + 0,2NB4 + 0,1NB5] / \text{número de docentes permanentes do programa}$ , onde  $NX$  é o número de publicações Qualis X. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 19:

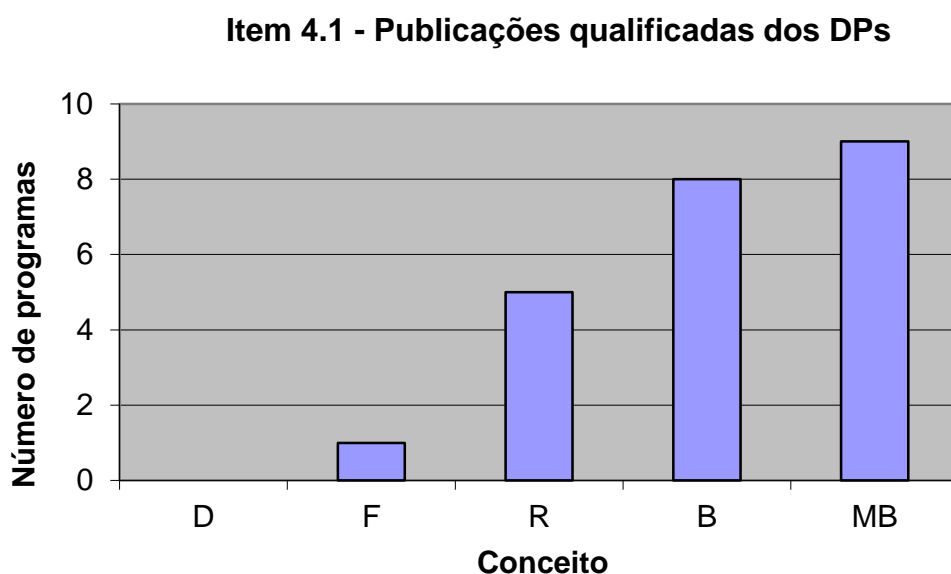


Figura 19. Distribuição de conceitos para o item 4.1 na área de materiais.

#### Item 4.2

O conceito deste item baseou-se no percentual de docentes permanentes que publicaram em periódicos Qualis A1, A2 e B1. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 20:

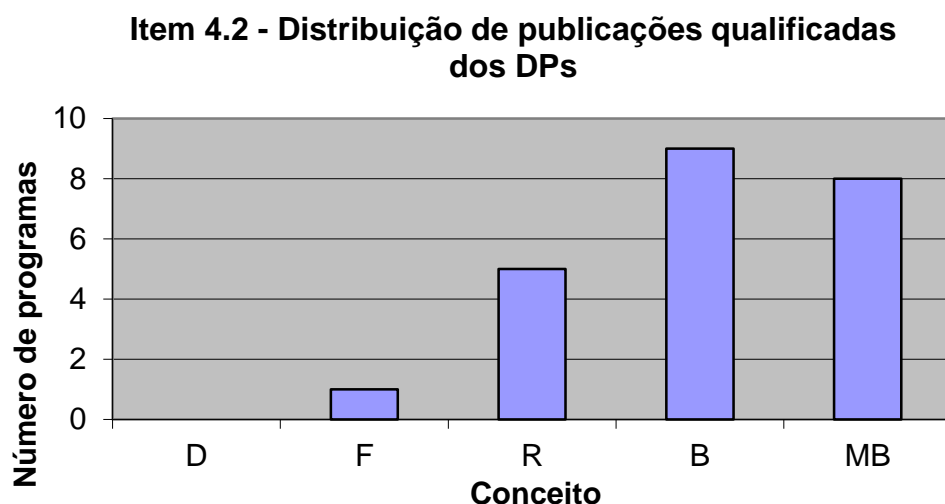


Figura 20. Distribuição de conceitos para o item 4.2 na área de materiais.

#### Item 4.3

Este item foi analisado de forma qualitativa e comparativa. Considerou-se a produção técnica dos programas, avaliada pelo número de patentes, produtos, protótipos e softwares. Esta informação foi extraída do caderno Produção Técnica. De qualquer forma, há programas que apresentam um número considerável de patentes, inclusive internacionais, enquanto outros não apresentam nenhuma produção. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 21:

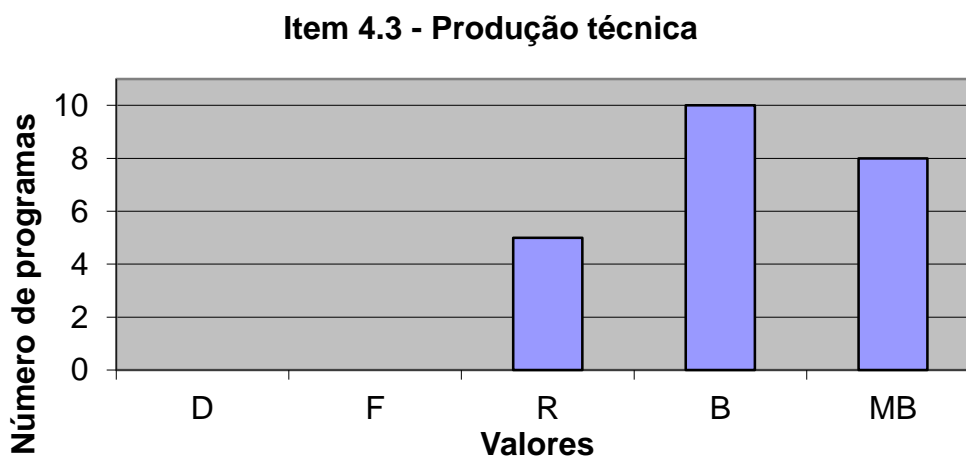


Figura 21. Distribuição de conceitos para o item 4.3 na área de materiais.

### Item 5.1

Os conceitos atribuídos a este item, qualitativo e comparativo, basearam-se na relação de projetos financiados pelo setor produtivo e de egressos nos últimos 5 anos empregados na área de materiais. Estes dados foram extraídos da Proposta do Programa, campo Outras Informações. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 22:

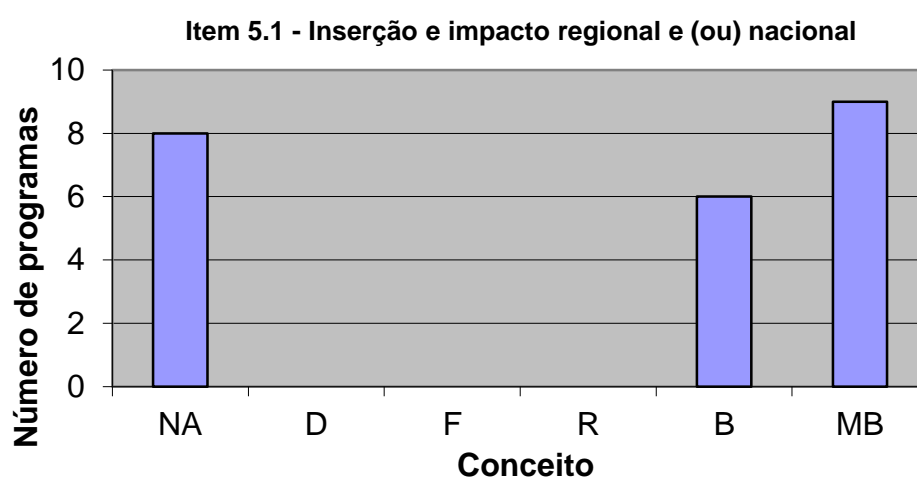


Figura 22. Distribuição de conceitos para o item 5.1 na área de materiais.

### Item 5.2

Para atribuição dos conceitos para este item foram avaliadas de forma qualitativa as parcerias formais com outras instituições, Professor Visitante com financiamento, projetos PROBAL, PRO-ENGENHARIAS, PROCAD, PÓS-DOCS, etc. Estas informações foram extraídas da Proposta do Programa. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 23:

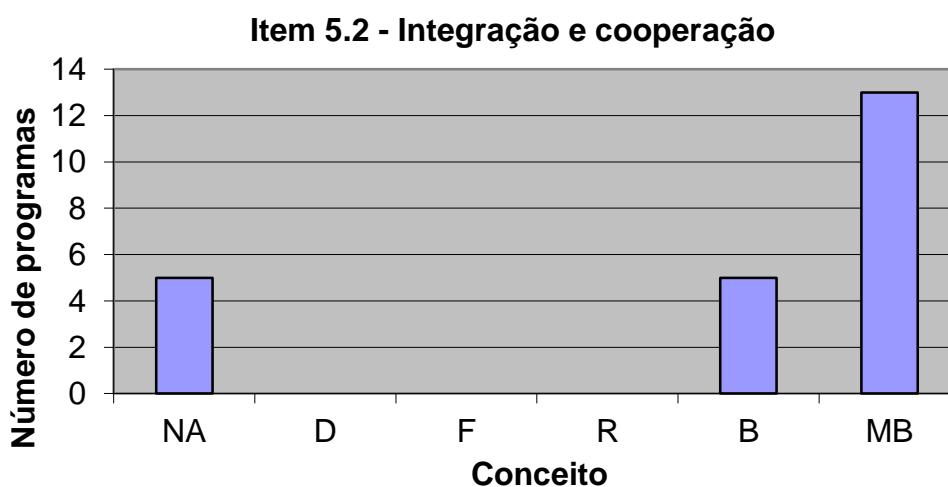


Figura 23. Distribuição de conceitos para o item 3.3c na área de materiais.

### Item 5.3

Para atribuição de conceitos para este item qualitativo, foram avaliados a atualização da página da internet, com acesso a teses e dissertações, publicações em anais e prêmios recebidos. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 24:

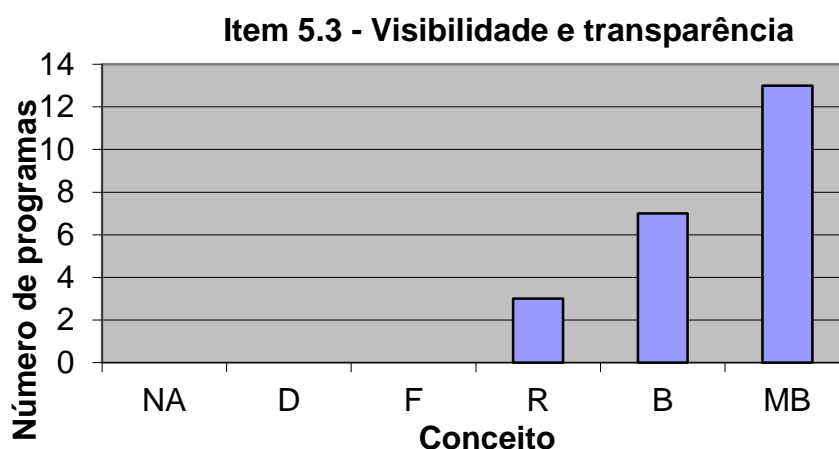


Figura 24. Distribuição de conceitos para o item 3.3c na área de materiais.

### Programas de mestrado profissional:

#### Item 1.1

Este é um item qualitativo onde foram avaliadas as áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular. Estas informações foram extraídas da Proposta do Programa. A distribuição dos conceitos entre os diferentes programas é apresentada na Figura 25 .

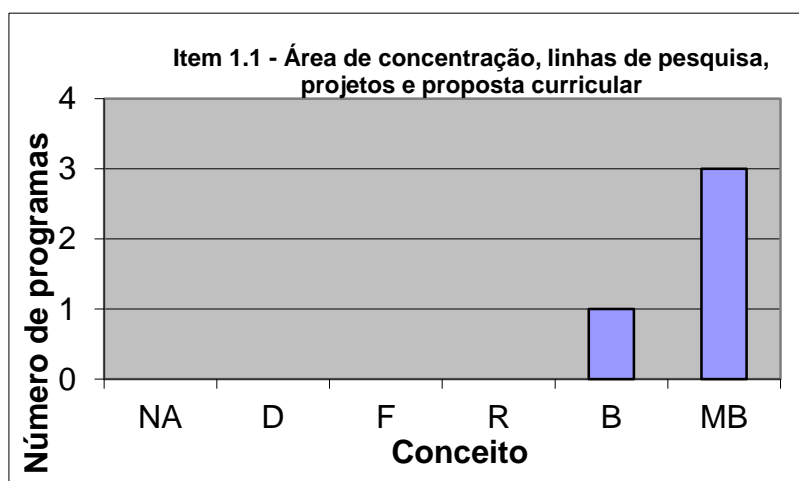


Figura 25. Área de concentração, linhas de pesquisa, projetos e propostas curricular.

### Item 1.2

Neste item, igualmente qualitativo, foram analisadas as interações e cooperações com empresas privadas e públicas, considerando também os prazos de vigência de cada cooperação. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 26:

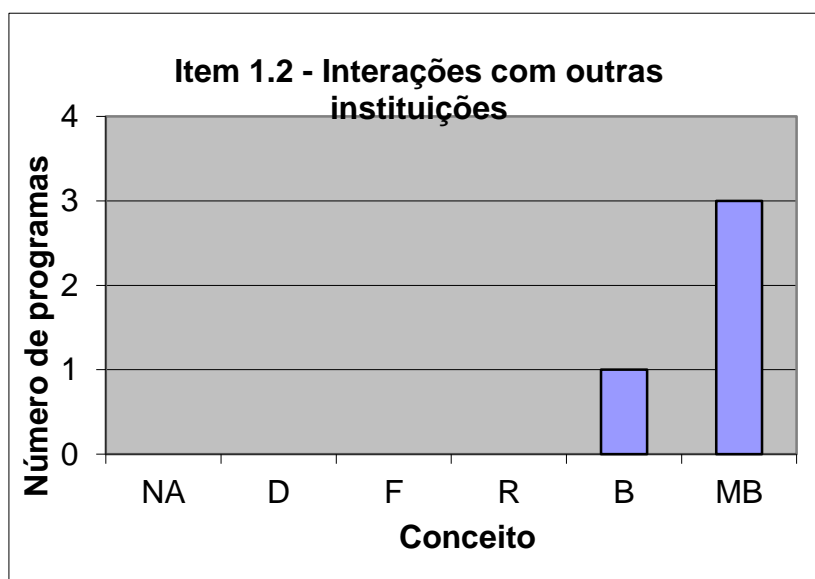


Figura 26. Interação efetiva com outras instituições.

### Item 1.3

Este item, também qualitativo, considerou a infraestrutura vinculada ao programa, considerando os equipamentos, acervo de livros na área de materiais, salas de computadores, etc. Esta informação foi obtida da Proposta do Programa, campo Infraestrutura. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 27 :

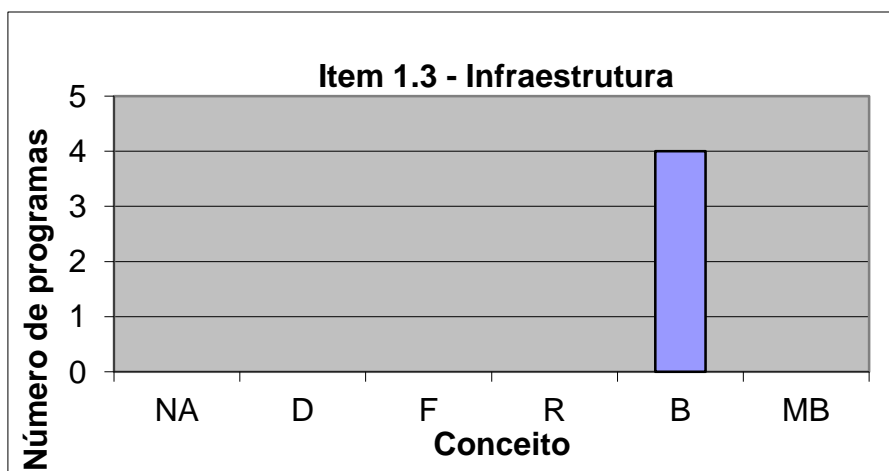


Figura 27. Infraestrutura para o ensino, pesquisa e administração.



#### Item 1.4

O conceito deste item baseou-se na avaliação do planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, metas e expectativas, considerando o desafio de internacionalização. Esta informação também foi extraída da Proposta do Programa. A distribuição dos conceitos entre os diferentes programas é apresentada na Figura 28:

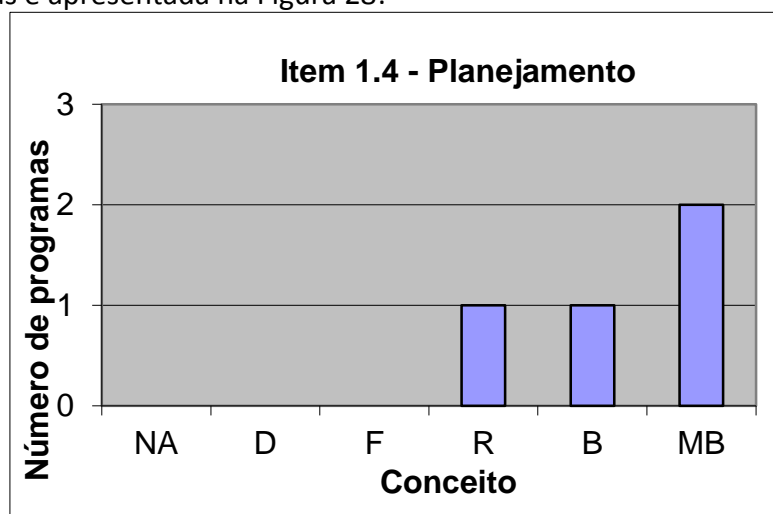


Figura 28. Planejamento do programa.

#### Item 2.1

O conceito atribuído a este item baseou-se se na avaliação do perfil do corpo docente, considerando a experiência na condução de projetos na área de materiais envolvendo discentes. A distribuição dos conceitos entre os diferentes programas é apresentada na Figura 29.

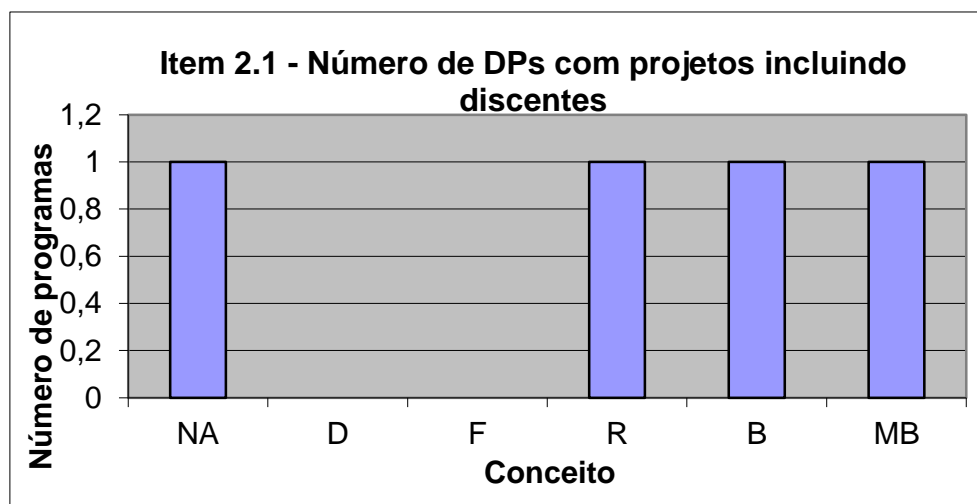


Figura 29. Número de docentes permanentes com projetos envolvendo discentes.

### Item 2.2

O conceito atribuído a este item baseou-se na composição do quadro docente, considerando pesquisadores permanentes. Também foi considerada, de forma qualitativa, a adequação da formação do corpo docente às disciplinas obrigatórias do programa. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 30.

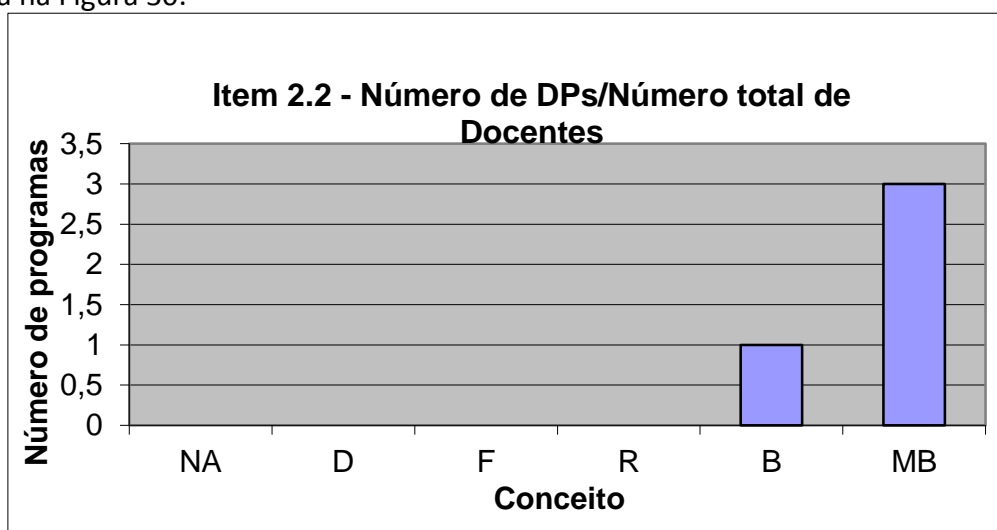


Figura 30. Razão entre o número de docentes permanentes pelo número total de docentes.

### Item 2.3

O conceito atribuído a este item baseou-se no percentual de docentes permanentes que realizam pelo menos duas das atividades: orientação, oferecimento de disciplinas e participação em projetos de pesquisa com discentes. A distribuição dos conceitos é apresentada nas Figuras 31:

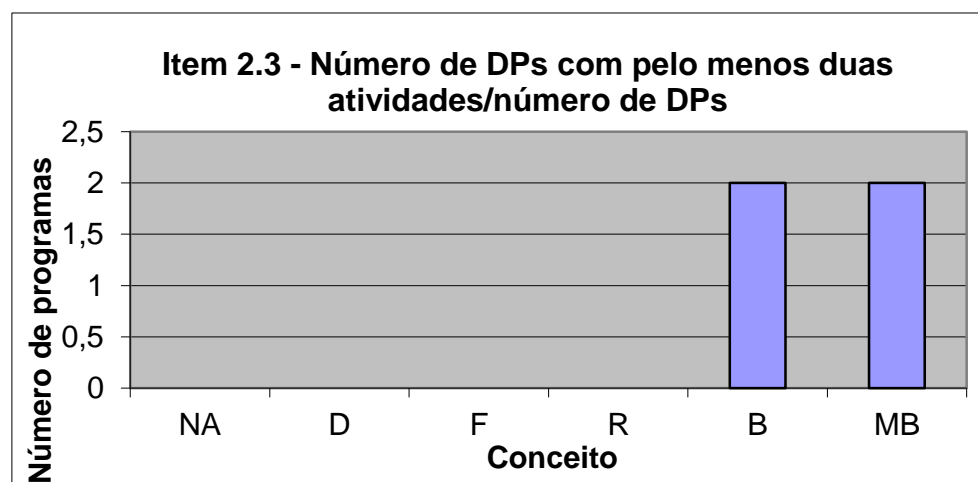


Figura 31. Razão entre os docentes permanentes com atividades de ensino, orientação e pesquisa envolvendo docentes, pelo número de docentes permanentes.

### Item 3.1

O conceito atribuído a este item considerou o número de dissertações defendidas. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 32 :

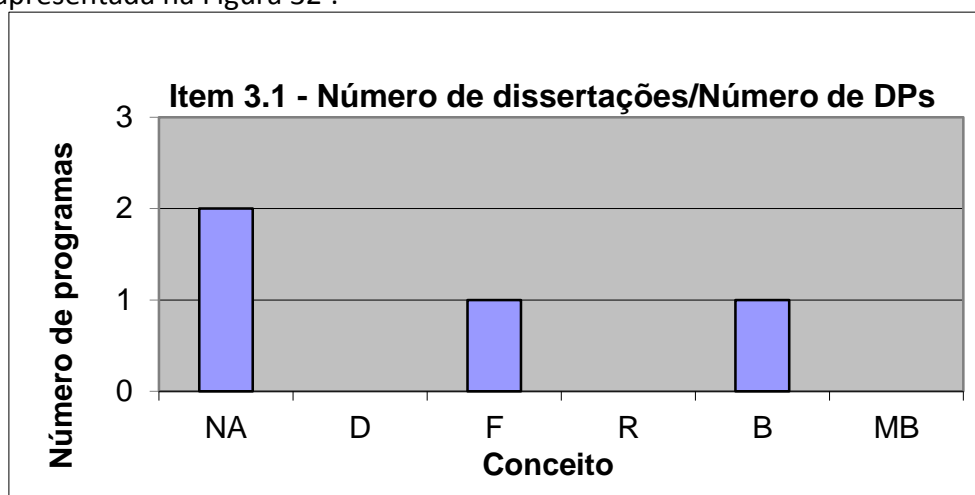


Figura 32. Razão entre o número de dissertações concluídas pelo número de docentes permanentes.

### Item 3.2

O conceito atribuído a este item considerou o tempo médio de formação de mestres, considerando o limite de 27 meses para atribuição do conceito Muito Bom. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 33:

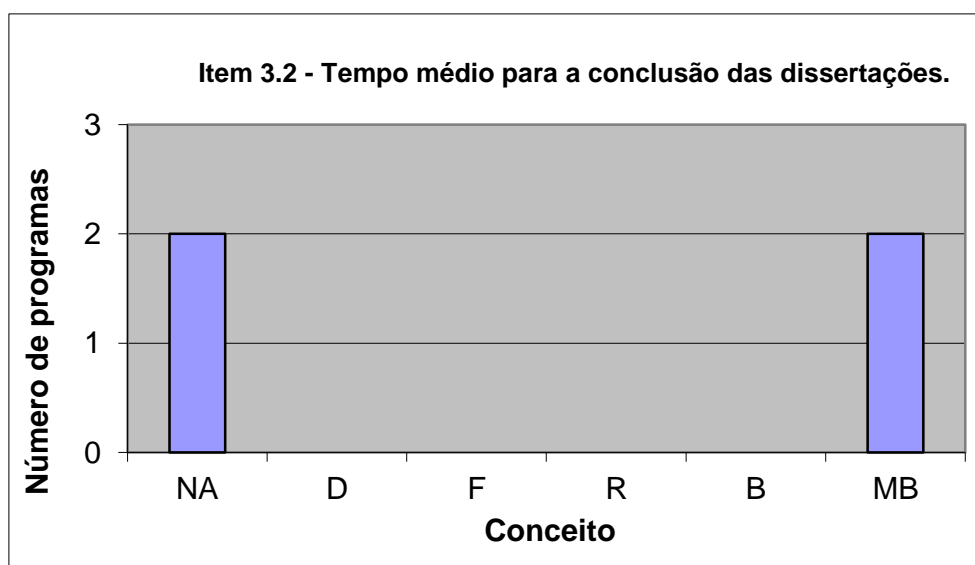


Figura 33. Avaliação do tempo médio para a conclusão das dissertações.

### Item 3.3

O conceito deste item baseou-se na análise do envolvimento dos docentes em projetos com o setor produtivo. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 34:

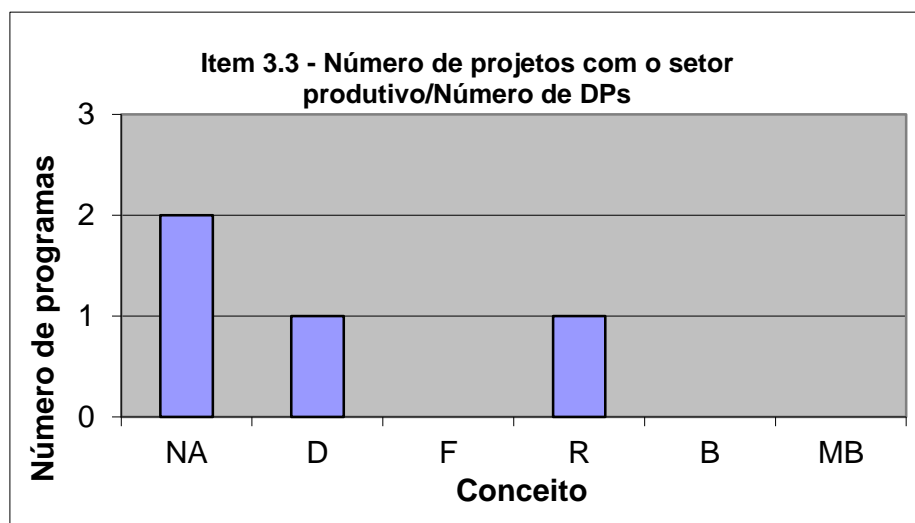


Figura 34. Razão entre o número de projetos desenvolvidos com o setor produtivo pelo número de docentes permanentes.

### Item 4.1

Este item avalia a produção dos docentes permanentes dos programas. O conceito atribuído baseou-se no seguinte índice:  $P_{doc} = [NA1 + 0,85NA2 + 0,7NB1 + 0,5NB2 + 0,3NB3 + 0,2NB4 + 0,1NB5]$  / número de docentes permanentes do programa, onde  $NX$  é o número de publicações Qualis X. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 35:

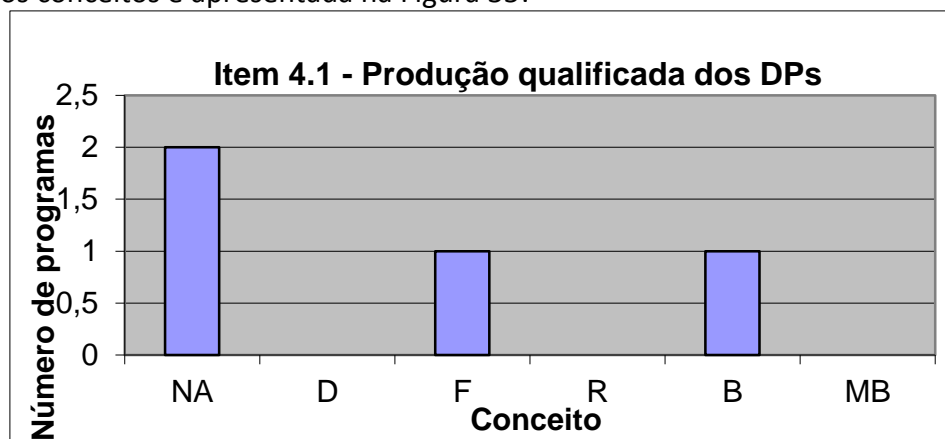


Figura 35. Produção qualificada dos docentes permanentes.

Item 4.2

O conceito deste item considerou a produção de patentes, produtos, protótipos, softwares, etc. A análise foi realizada de forma comparativa entre os programas, baseada na informação contida no caderno Produção Técnica do Programa. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 36:

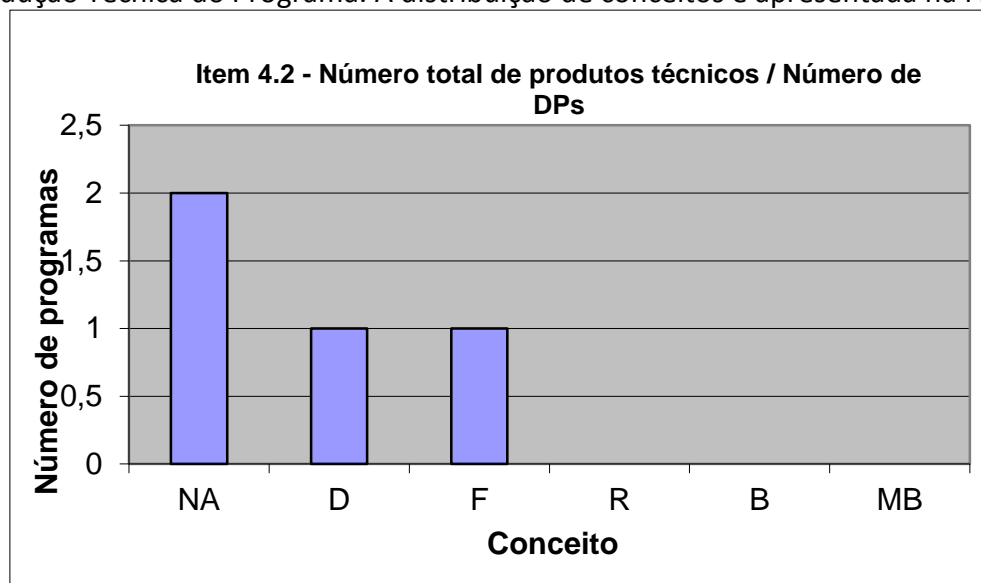


Figura 36 – Razão entre o número total de produtos técnicos pelo número de docentes permanentes.

Item 4.3

Este item foi analisado de forma qualitativa e comparativa considerando a distribuição da produção técnica (patentes, produtos, protótipos, softwares, etc.) em relação ao corpo docente. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 37:

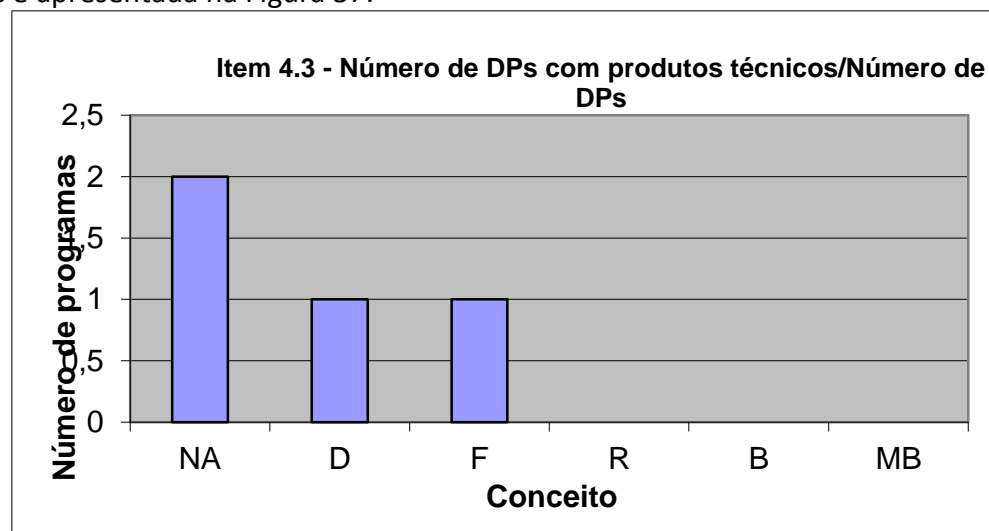


Figura 37. Razão entre o número de docentes permanentes com produção técnica pelo número de docentes permanentes.

#### Item 4.4

Neste item foi avaliada a produção técnica total do programa considerando a aderência da produção com a área de materiais. A distribuição de conceitos é apresentada na Figura 38:

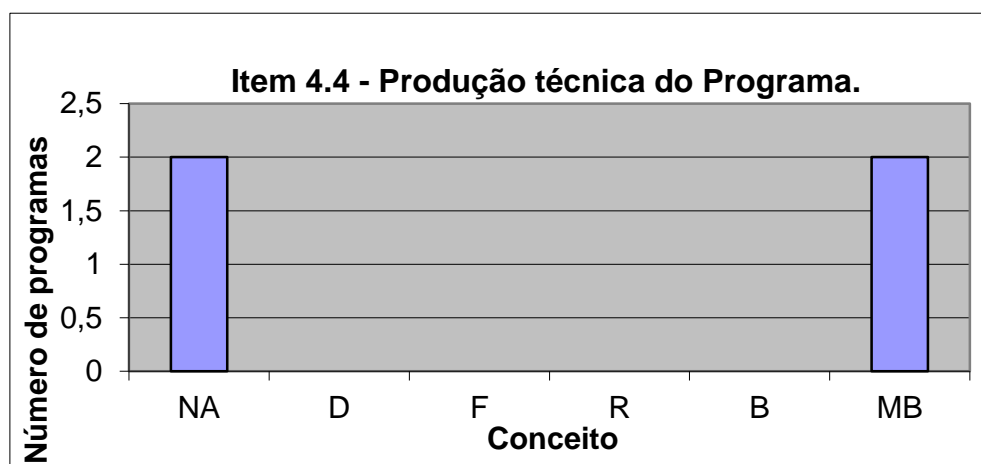


Figura 38 - Produção técnica total do programa.

#### Item 5.1

O conceito atribuído a este item, qualitativo e comparativo, baseou-se na relação dos projetos financiados pelo setor produtivo e a inserção dos egressos no mercado de trabalho na área de materiais. Estas informações foram extraídas da Proposta do Programa. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 39:

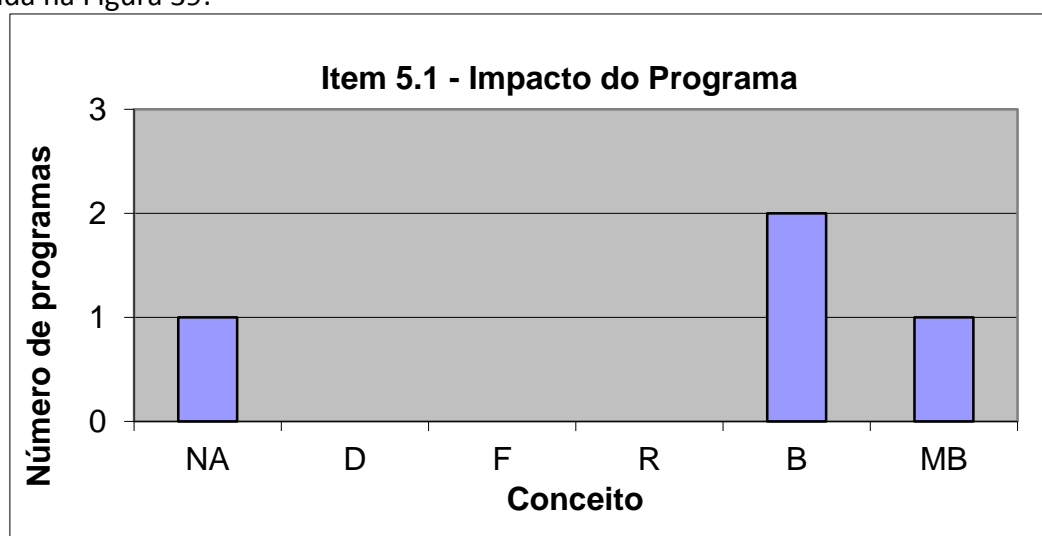


Figura 39 – Impacto do programa.

Item 5.2

Para atribuição do conceito para este item foi avaliada, de forma qualitativa, a participação formal de docentes do programa em projetos de cooperação entre programas, projetos de extensão, número de visitantes. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 40:

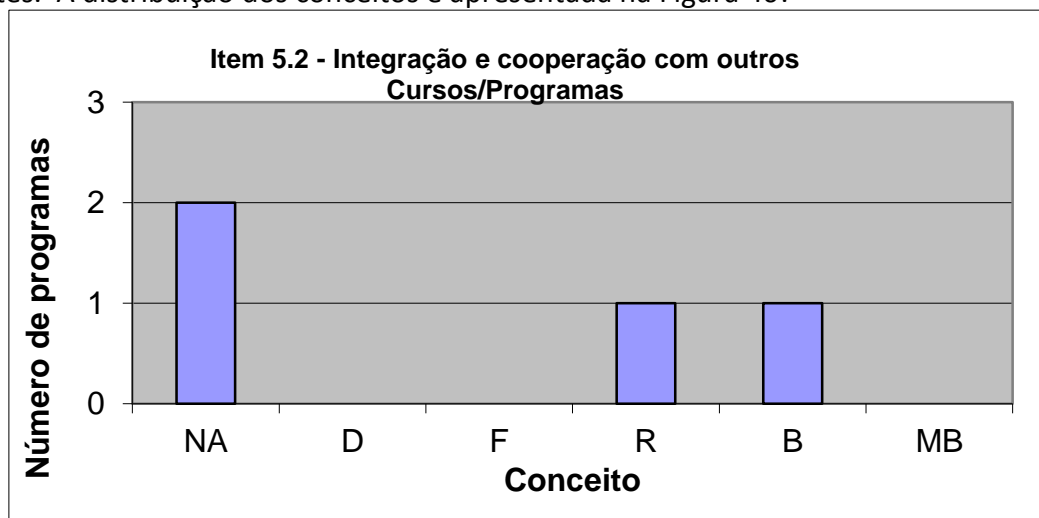


Figura 40 – Integração e cooperação com outros Cursos/Programas.

Item 5.3

Para atribuição do conceito para este item qualitativo foi avaliada, de forma qualitativa, a participação formal de docentes do programa em projetos de cooperação com Organizações e/ou Instituições com atividades relacionadas à área de materiais. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 41:

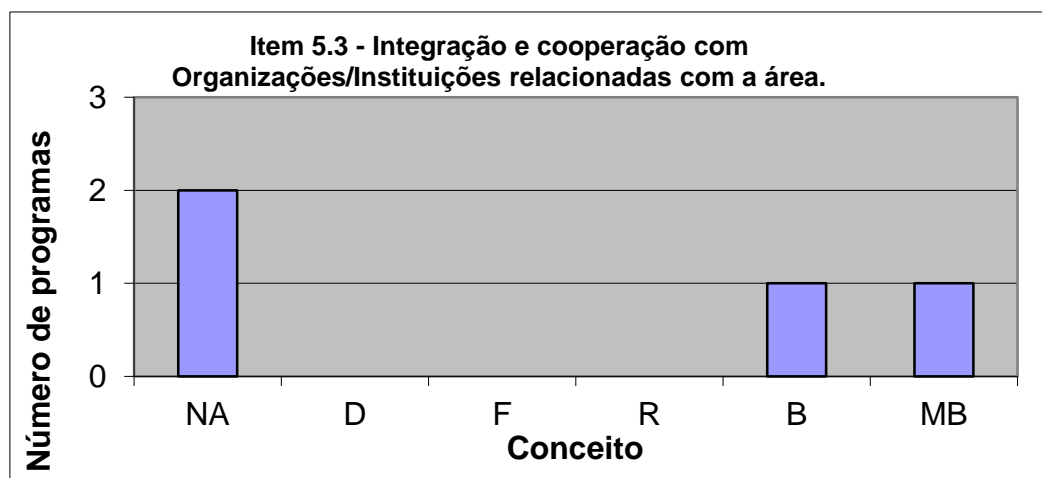


Figura 41 – Integração e cooperação com Organizações e Instituições com atividades na área.

#### Item 5.4

Para o conceito deste item foi considerada a transparência do programa na disseminação das informações. Especificamente, foi analisada a atualização da página na internet e o acesso a teses e dissertações na página do programa. Além disso, foram consideradas as publicações em anais e prêmios recebidos. A distribuição dos conceitos é apresentada na Figura 42:

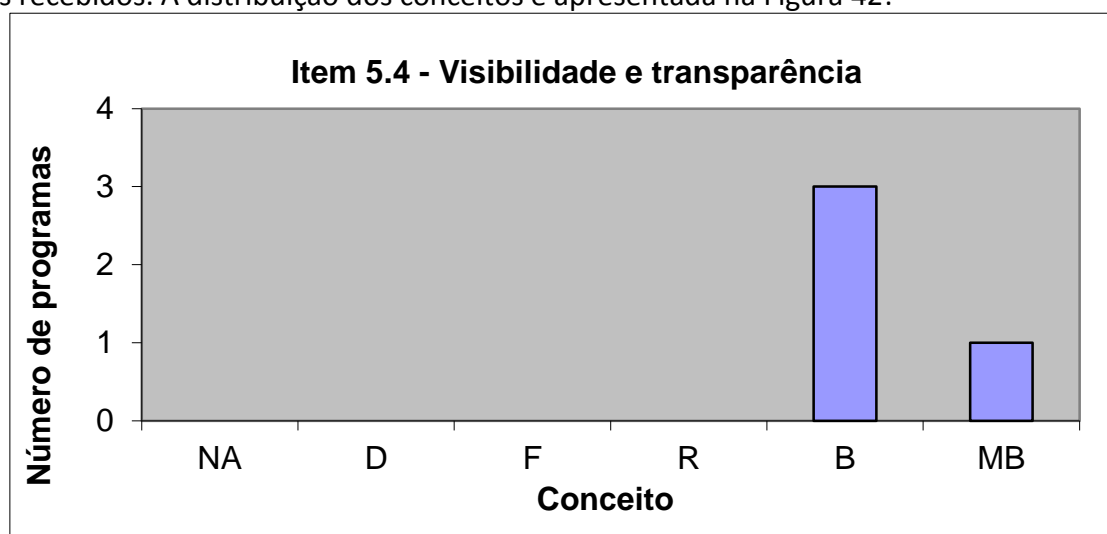


Figura 42 – Visibilidade e transparência das atividades e da atuação do Programa.

### III. CONSIDERAÇÕES SOBRE:

- QUALIS PERIÓDICOS
- QUALIS ARTÍSTICO\*
- CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS\*
- CLASSIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO TÉCNICA

\* quando pertinente

#### Qualis Periódicos:

O Qualis-Periódicos da Área de Materiais foi estruturado tendo como referência a base Scimago e o índice *Cites per Documents (2 years)*, chamado de CpD2y. Considerando-se a abrangência da área, assim como o perfil dos cursos, optou-se por dividir os periódicos em 3 subáreas: Engenharia (Eng), Materiais (Mat) e Correlatas (Corr), contemplando, assim, os diversos perfis dos programas da área,



notadamente aqueles mais direcionados à Engenharia de Materiais e os Programas com maior atuação em Ciência dos Materiais. Para a classificação dos periódicos nas subáreas, utilizou-se o Scimago que classifica os periódicos segundo: *Materials Science* ou *Engineering*. Periódicos que constam nas subáreas Eng e Mat foram mantidos em Eng para valorizar a sua classificação final uma vez que um menor número de periódicos está disponível para a área de Engenharias. Os periódicos foram classificados pelo valor decrescente do CpD2y do estrato superior A1 até o inferior B5. Para os casos que constam no JCR (Thomson Reuters) e não constam no Scimago (ou Scopus), o JCR foi usado no lugar do CpD2y e o periódico foi classificado como Corr. Para classificação nos estratos foram adotados os seguintes critérios:

1. Nos estratos A1 até B1 pelo menos 50% dos periódicos seriam das subáreas Eng e Mat. Ou seja, caso  $Eng + Mat > Corr$  em qualquer um dos estratos, nada foi feito. Caso contrário, periódicos Eng + Mat foram promovidos até que  $Eng + Mat \approx Corr$  num dado estrato;
2. A seleção dos periódicos Eng e Mat, nos diferentes estratos, respeitou a razão entre elas quando consideramos todos os periódicos a serem classificados da área, ou seja:  $(\text{número de periódicos da subárea Eng}) / (\text{número de periódicos da subárea Mat})$ .
3. Para distribuição nos estratos B2 a B4 o número de periódicos foi dividido da forma mais igualitária possível (números inteiros) nas subáreas Eng, Mat e Corr, considerando-se o número de periódicos em cada subárea e respeitando o valor decrescente do índice CpD2y;
4. Os periódicos não indexados foram classificados como B5;
5. Os periódicos julgados não pertencentes à área de Materiais foram classificados como estrato C;
6. Os periódicos nacionais indexados no Scimago/ISI foram classificados como, no mínimo, B2; os indexados no Scielo como, no mínimo, B3, e os não indexados, como B4.

### Classificação de Livros:

A Área de Materiais não utilizou o Roteiro para Classificação de Livros, pois considera que esse tipo de produção apresenta baixo impacto sobre a produção total dos programas. No entanto, a produção e editoração de livros originais foram consideradas quando consistentes com as linhas de pesquisa do programa.

### Classificação da Produção Técnica:

Foi acordado entre os coordenadores que, para a classificação da produção técnica, entre 5 e 10 produtos do triênio 2010-2012 seriam escolhidos e listados no Relatório Coleta/CAPES na aba: Proposta do Programa/Outras Informações. As informações foram avaliadas de forma quantitativa e qualitativa. A Área de Materiais considera como principais produtos técnicos: patentes, registro de desenho industrial, registro de software, protótipos, ARTs (Anotação de Responsabilidade Técnica), manuais (técnicos, de operação, etc).

A Área de Materiais não classificou eventos.

IV. FICHA DE AVALIAÇÃO		
IV.1 - PROGRAMAS ACADÊMICOS		
Quesitos / Itens	Peso	Avaliação
<b>1 – Proposta do Programa</b>	<b>0%</b>	
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	30%	Item qualitativo. Foi examinada a coerência e a consistência das linhas e projetos de pesquisa com as áreas de concentração. Foi analisada a abrangência e atualização da estrutura curricular em sintonia com as áreas de concentração considerando o conjunto de disciplinas, suas ementas e o corpo docente permanente. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Alguns dos programas receberam conceito B devido à baixa aderência de algumas linhas e projetos de pesquisa à Área de Materiais. Para cursos novos, preferiu-se atribuir não avaliado (NA) devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente, uma vez que o envolvimento de discentes é um dos fatores imprescindíveis para a avaliação deste item pela área de materiais.
1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.	30%	Item qualitativo. Verificou-se se o programa apresenta planejamento futuro, quais suas metas e expectativas, considerando o desafio de internacionalização. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Alguns dos programas receberam conceito B pois as informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas. Para alguns cursos novos, preferiu-se atribuir NA devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente.
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	20%	Item qualitativo. Foi analisada a adequação da infraestrutura para o ensino e para a pesquisa, considerando os 10 principais equipamentos utilizados pelo programa. Foi atribuído conceito MB para os programas que apresentaram a relação desses 10 equipamentos. Alguns dos programas receberam conceito B devido à infraestrutura ainda estar em fase de ampliação.
1.4 Inserção do Programa em atividades de inovação, desenvolvimento tecnológico e formação de recursos humanos para o setor produtivo.	20%	Item qualitativo. Foram analisados os projetos em parceria com o setor produtivo e a inserção de egressos no mercado na área de Materiais. Foi atribuído conceito MB aos programas que elencaram projetos com setor produtivo e posição dos egressos na indústria. Foi atribuído conceito B aos programas com menor número de projetos, sem

		menção à posição dos egressos, e conceito não avaliado (NA) aos cursos novos devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente.																								
<b>2 – Corpo Docente</b>	<b>20%</b>																									
2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	20%	<p>O perfil do corpo docente foi avaliado pelo reconhecimento na área de Materiais, nacional e internacionalmente, e de bolsas de pesquisa ou inovação tecnológica do CNPQ em materiais e áreas afins.</p> <p>Os dois indicadores utilizados foram: Subitem 2.1a (peso no item 2.1 10%) <math>P1 = (\text{número de pesquisadores do CNPQ dentre os docentes permanentes}) / (\text{número total de docentes})</math>. A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,5 \leq P1 \leq 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,3 \leq P1 &lt; 0,5</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,2 \leq P1 &lt; 0,3</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,1 \leq P1 &lt; 0,2</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>P1 &lt; 0,1</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Subitem 2.1b (peso no item 2.1 10%) <math>P2 = (\text{número de docentes permanentes}) / (\text{número total de docentes})</math>. A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq P2 \leq 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq P2 &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq P2 &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq P2 &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>P2 &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,5 \leq P1 \leq 1,0$	B	$0,3 \leq P1 < 0,5$	R	$0,2 \leq P1 < 0,3$	F	$0,1 \leq P1 < 0,2$	D	$P1 < 0,1$	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq P2 \leq 1,0$	B	$0,6 \leq P2 < 0,8$	R	$0,4 \leq P2 < 0,6$	F	$0,2 \leq P2 < 0,4$	D	$P2 < 0,2$
CONCEITO	FAIXA																									
MB	$0,5 \leq P1 \leq 1,0$																									
B	$0,3 \leq P1 < 0,5$																									
R	$0,2 \leq P1 < 0,3$																									
F	$0,1 \leq P1 < 0,2$																									
D	$P1 < 0,1$																									
CONCEITO	FAIXA																									
MB	$0,8 \leq P2 \leq 1,0$																									
B	$0,6 \leq P2 < 0,8$																									
R	$0,4 \leq P2 < 0,6$																									
F	$0,2 \leq P2 < 0,4$																									
D	$P2 < 0,2$																									
2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30%	<p>Os projetos de pesquisa relacionados às áreas de concentração do programa devem estar primordial e uniformemente associados aos docentes permanentes do Programa com a participação de discentes de PG.</p> <p>Foi considerado o percentual dos docentes permanentes que participam (como responsável ou não) de projetos de pesquisa em Materiais com alunos do programa: <math>P = \text{NDP} / (\text{número de docentes permanentes})</math> com projetos envolvendo discentes/ NDP Adicionalmente, foi considerada a adequação da formação do corpo docente às disciplinas</p>																								

	<p>ministradas, com ênfase nas disciplinas obrigatórias. A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 555 1473 779"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq P \leq 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq P &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq P &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq P &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>P &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq P \leq 1,0$	B	$0,6 \leq P < 0,8$	R	$0,4 \leq P < 0,6$	F	$0,2 \leq P < 0,4$	D	$P < 0,2$												
CONCEITO	FAIXA																								
MB	$0,8 \leq P \leq 1,0$																								
B	$0,6 \leq P < 0,8$																								
R	$0,4 \leq P < 0,6$																								
F	$0,2 \leq P < 0,4$																								
D	$P < 0,2$																								
<p>2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.</p>	<p>30% Neste item foi avaliado o percentual de docentes permanentes que realizam atividades de orientação, condução de projetos de pesquisa com participação de discentes e oferecimento de disciplinas.</p> <p>Subitem 2.3a (peso no item 2.1 15%)  <math>NDP2A = (\text{número de docentes permanentes que realizam pelo menos 2 das atividades}) / (\text{número total de docentes permanentes})</math>.  A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1167 1473 1391"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,9 \leq NDP2A \leq 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,7 \leq NDP2A &lt; 0,9</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,5 \leq NDP2A &lt; 0,7</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,3 \leq NDP2A &lt; 0,5</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>NDP2A &lt; 0,3</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Subitem 2.3b (peso no item 2.1 15%)  <math>NDP3A = (\text{número de docentes permanentes que realizam as 3 atividades}) / (\text{número total de docentes permanentes})</math>.  A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1615 1473 1839"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,6 \leq NDP3A \leq 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,4 \leq NDP3A &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,2 \leq NDP3A &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,1 \leq NDP3A &lt; 0,2</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>NDP3A &lt; 0,1</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,9 \leq NDP2A \leq 1,0$	B	$0,7 \leq NDP2A < 0,9$	R	$0,5 \leq NDP2A < 0,7$	F	$0,3 \leq NDP2A < 0,5$	D	$NDP2A < 0,3$	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,6 \leq NDP3A \leq 1,0$	B	$0,4 \leq NDP3A < 0,6$	R	$0,2 \leq NDP3A < 0,4$	F	$0,1 \leq NDP3A < 0,2$	D	$NDP3A < 0,1$
CONCEITO	FAIXA																								
MB	$0,9 \leq NDP2A \leq 1,0$																								
B	$0,7 \leq NDP2A < 0,9$																								
R	$0,5 \leq NDP2A < 0,7$																								
F	$0,3 \leq NDP2A < 0,5$																								
D	$NDP2A < 0,3$																								
CONCEITO	FAIXA																								
MB	$0,6 \leq NDP3A \leq 1,0$																								
B	$0,4 \leq NDP3A < 0,6$																								
R	$0,2 \leq NDP3A < 0,4$																								
F	$0,1 \leq NDP3A < 0,2$																								
D	$NDP3A < 0,1$																								
<p>2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação.</p>	<p>20% Neste item foi avaliado o envolvimento dos docentes em atividades de pesquisa na graduação através de orientações de IC e TCC, além do envolvimento com disciplinas de graduação relacionadas à área de materiais.</p>																								

	<p>Subitem 2.4a (peso no item 2.4 10%):  <math>CGr = (\text{número de orientações IC} + TCC) / (\text{número total de docentes})</math></p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="887 651 1469 871"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>2,0 \leq CGr</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1,0 \leq CGr &lt; 2,0</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,5 \leq CGr &lt; 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,3 \leq CGr &lt; 0,5</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>CGr &lt; 0,3</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Subitem 2.4b (peso no item 2.4 10%):</p> <p>HAGr = (número médio de horas aula semanais na graduação) / (número total de docentes)</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="887 1133 1469 1352"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>VALOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>6,5 \leq HAGr \leq 9,5</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>(5-6,5) &lt; HAGr &lt; (9,5-11)</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>(3,5-5) &lt; HAGr &lt; (11-12,5)</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>(2-3,5) &lt; HAGr &lt; (12,5-13)</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>HAGr &lt; 2</math> e <math>HAGr &gt; 14</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$2,0 \leq CGr$	B	$1,0 \leq CGr < 2,0$	R	$0,5 \leq CGr < 1,0$	F	$0,3 \leq CGr < 0,5$	D	$CGr < 0,3$	CONCEITO	VALOR	MB	$6,5 \leq HAGr \leq 9,5$	B	$(5-6,5) < HAGr < (9,5-11)$	R	$(3,5-5) < HAGr < (11-12,5)$	F	$(2-3,5) < HAGr < (12,5-13)$	D	$HAGr < 2$ e $HAGr > 14$
CONCEITO	FAIXA																								
MB	$2,0 \leq CGr$																								
B	$1,0 \leq CGr < 2,0$																								
R	$0,5 \leq CGr < 1,0$																								
F	$0,3 \leq CGr < 0,5$																								
D	$CGr < 0,3$																								
CONCEITO	VALOR																								
MB	$6,5 \leq HAGr \leq 9,5$																								
B	$(5-6,5) < HAGr < (9,5-11)$																								
R	$(3,5-5) < HAGr < (11-12,5)$																								
F	$(2-3,5) < HAGr < (12,5-13)$																								
D	$HAGr < 2$ e $HAGr > 14$																								
<p><b>3 – Corpo Docente, Teses e Dissertações</b></p>	<p><b>35%</b></p>																								
<p>3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo docente.</p>	<p>20%</p> <p>Considerou-se a quantidade de teses e dissertações pelo valor médio do número de titulações no triênio de acordo com:</p> <p><math>Q = (\text{número de mestres titulados} + 3 \times \text{número de doutores titulados}) / (\text{número de docentes permanentes})</math></p> <p>Este item foi aplicado aos programas em funcionamento com mais de 26 meses (M) e 52 meses (D)</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="887 1809 1469 2027"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>1,4 \leq Q</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,8 \leq Q &lt; 1,4</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,6 \leq Q &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,3 \leq Q &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>Q &lt; 0,3</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$1,4 \leq Q$	B	$0,8 \leq Q < 1,4$	R	$0,6 \leq Q < 0,8$	F	$0,3 \leq Q < 0,6$	D	$Q < 0,3$												
CONCEITO	FAIXA																								
MB	$1,4 \leq Q$																								
B	$0,8 \leq Q < 1,4$																								
R	$0,6 \leq Q < 0,8$																								
F	$0,3 \leq Q < 0,6$																								
D	$Q < 0,3$																								

<p>3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.</p>	<p>10%</p>	<p>A atribuição de conceitos neste item foi baseada no número de docentes que concluíram orientações de mestrado e/ou doutorado no triênio:</p> <p>Or = (número de docentes que concluíram orientações de mestrado e/ou doutorado)/(número total de docentes)</p> <table border="1" data-bbox="885 683 1473 907"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,6 \leq Or</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,4 \leq Or &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,3 \leq Or &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq Or &lt; 0,3</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>Or &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,6 \leq Or$	B	$0,4 \leq Or < 0,6$	R	$0,3 \leq Or < 0,4$	F	$0,2 \leq Or < 0,3$	D	$Or < 0,2$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$0,6 \leq Or$													
B	$0,4 \leq Or < 0,6$													
R	$0,3 \leq Or < 0,4$													
F	$0,2 \leq Or < 0,3$													
D	$Or < 0,2$													
<p>3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.</p>	<p>60%</p>	<p>Neste item foram considerados 3 indicadores: (a) participação de avaliadores externos ao programa nas bancas; (b) percentual de discentes do programa que participam em publicações qualificadas da área; (c) percentual da produção dos discentes do programa com relação à produção total no triênio.</p> <p>Subitem 3.3a) (peso no item 3.3 20%)</p> <p><math>B = (\text{número de bancas de Mestrado contendo pelo menos 1 membro externo} + \text{número de bancas de Doutorado contendo pelo menos 2 membros externos}) / (\text{número de defesas de Mestrado} + \text{Doutorado})</math></p> <p>Obs: Por “membro externo” em bancas entende-se: para docentes da mesma instituição, somente se for de campus distinto. Se for um docente que trabalhe na mesma cidade, somente se for de outra instituição.</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="885 1657 1473 1881"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>1,0 \leq B</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,9 \leq B &lt; 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,7 \leq B &lt; 0,9</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,4 \leq B &lt; 0,7</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>B &lt; 0,4</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Subitem 3.3b) (Peso no item 3.3 20%)</p> <p><math>DA = (\text{número de artigos nos estratos Qualis A e B com participação de discentes do})</math></p>	CONCEITO	FAIXA	MB	$1,0 \leq B$	B	$0,9 \leq B < 1,0$	R	$0,7 \leq B < 0,9$	F	$0,4 \leq B < 0,7$	D	$B < 0,4$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$1,0 \leq B$													
B	$0,9 \leq B < 1,0$													
R	$0,7 \leq B < 0,9$													
F	$0,4 \leq B < 0,7$													
D	$B < 0,4$													

		<p>programa)/(número total de discentes)</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="885 589 1469 808"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,35 \leq DA</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,2 \leq DA &lt; 0,35</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,15 \leq DA &lt; 0,2</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,05 \leq DA &lt; 0,15</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>DA &lt; 0,05</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Subitem 3.3c) (Peso no item 3.3 20%)</p> <p>Disc = (número de artigos nos estratos Qualis A e B com participação discente do programa)/(número total de artigos Qualis)</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="885 1104 1469 1323"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,25 \leq \text{Disc}</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,15 \leq \text{Disc} &lt; 0,25</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,10 \leq \text{Disc} &lt; 0,15</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,05 \leq \text{Disc} &lt; 0,10</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>\text{Disc} &lt; 0,05</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,35 \leq DA$	B	$0,2 \leq DA < 0,35$	R	$0,15 \leq DA < 0,2$	F	$0,05 \leq DA < 0,15$	D	$DA < 0,05$	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,25 \leq \text{Disc}$	B	$0,15 \leq \text{Disc} < 0,25$	R	$0,10 \leq \text{Disc} < 0,15$	F	$0,05 \leq \text{Disc} < 0,10$	D	$\text{Disc} < 0,05$
CONCEITO	FAIXA																									
MB	$0,35 \leq DA$																									
B	$0,2 \leq DA < 0,35$																									
R	$0,15 \leq DA < 0,2$																									
F	$0,05 \leq DA < 0,15$																									
D	$DA < 0,05$																									
CONCEITO	FAIXA																									
MB	$0,25 \leq \text{Disc}$																									
B	$0,15 \leq \text{Disc} < 0,25$																									
R	$0,10 \leq \text{Disc} < 0,15$																									
F	$0,05 \leq \text{Disc} < 0,10$																									
D	$\text{Disc} < 0,05$																									
<p>3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.</p>	<p>10%</p>	<p>Foi analisado o tempo médio de formação de mestres e doutores bolsistas, considerando os limites de 24 meses para mestrado e 48 meses para doutorado para atribuição do conceito Muito Bom.</p> <p>Subitem 3.4a) (Peso no item 3.4 5%)</p> <p>TM (meses) = tempo médio de titulação dos bolsistas de mestrado</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="885 1783 1469 2002"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>VALOR (meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>TM \leq 24</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>30 \leq TM &lt; 24</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>36 \leq TM &lt; 30</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>42 \leq TM &lt; 36</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>42 &lt; TM</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	VALOR (meses)	MB	$TM \leq 24$	B	$30 \leq TM < 24$	R	$36 \leq TM < 30$	F	$42 \leq TM < 36$	D	$42 < TM$												
CONCEITO	VALOR (meses)																									
MB	$TM \leq 24$																									
B	$30 \leq TM < 24$																									
R	$36 \leq TM < 30$																									
F	$42 \leq TM < 36$																									
D	$42 < TM$																									

		<p>Subitem 3.4b) (Peso no item 3.4 5%)</p> <p>TD (meses) = tempo médio de titulação dos bolsistas de doutorado</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 683 1473 907"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>VALOR (meses)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>TD \leq 48</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>54 \leq TD &lt; 48</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>60 \leq TD &lt; 54</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>66 \leq TD &lt; 60</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>66 &lt; TD</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	VALOR (meses)	MB	$TD \leq 48$	B	$54 \leq TD < 48$	R	$60 \leq TD < 54$	F	$66 \leq TD < 60$	D	$66 < TD$
CONCEITO	VALOR (meses)													
MB	$TD \leq 48$													
B	$54 \leq TD < 48$													
R	$60 \leq TD < 54$													
F	$66 \leq TD < 60$													
D	$66 < TD$													
<p><b>4 – Produção Intelectual</b></p>	<p><b>35%</b></p>													
<p>4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.</p>	<p>50%</p>	<p>Foi considerada a publicação qualificada do corpo docente permanente (média no triênio) através do seguinte índice:</p> $P_{doc} = [NA1 + 0,85*NA2 + 0,7*NB1 + 0,5*NB2 + 0,3*NB3 + 0,2*NB4 + 0,1*NB5] / (\text{número de docentes permanentes})$ <p>onde NX é o número total de artigos publicados por docentes permanentes no estrato Qualis X</p> <p>Obs: Não houve, neste triênio, registro de um número relevante de produção e editoração de livros na área.</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1496 1473 1715"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>2,0 \leq P_{doc}</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1,0 \leq P_{doc} &lt; 2,0</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,6 \leq P_{doc} &lt; 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,3 \leq P_{doc} &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>P_{doc} &lt; 0,3</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$2,0 \leq P_{doc}$	B	$1,0 \leq P_{doc} < 2,0$	R	$0,6 \leq P_{doc} < 1,0$	F	$0,3 \leq P_{doc} < 0,6$	D	$P_{doc} < 0,3$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$2,0 \leq P_{doc}$													
B	$1,0 \leq P_{doc} < 2,0$													
R	$0,6 \leq P_{doc} < 1,0$													
F	$0,3 \leq P_{doc} < 0,6$													
D	$P_{doc} < 0,3$													
<p>4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.</p>	<p>30%</p>	<p>Neste item foi considerado o percentual de docentes permanentes com participação em publicações nos estratos Qualis A1, A2 e B1. O índice utilizado foi:</p> $PQ = (\text{número de docentes permanentes que participam de publicações A1, A2 ou B1}) / (\text{número total de docentes permanentes})$ <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p>												



			CONCEITO	FAIXA
			MB	$0,8 \leq PQ \leq 1,0$
			B	$0,6 \leq PQ < 0,8$
			R	$0,4 \leq PQ < 0,6$
			F	$0,2 \leq PQ < 0,4$
			D	$PQ < 0,2$
4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	20%	<p>Neste item foram considerados patentes, produtos, protótipos e softwares. A análise foi realizada de forma comparativa entre os programas, baseada na informação contida no caderno Produção Técnica do Programa. Para atribuição de conceitos, ponderou-se o número de produtos técnicos pelo número de docentes permanentes e não foram utilizados os conceitos Fraco e Deficiente, pelo forte caráter qualitativo deste item.</p> <p><math>PT = (\text{número de produtos técnicos}) / (\text{número de docentes permanentes})</math></p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p>		
			CONCEITO	FAIXA
			MB	$0,3 \leq PT$
			B	$0,02 \leq PT < 0,3$
			R	$PT \leq 0,02$
			F	-
			D	-
4.4. Produção artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.	0%	Não se aplica à área de materiais		
<b>5 – Inserção Social</b>	<b>10%</b>			
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	45%	Neste item qualitativo foram considerados os projetos financiados pelo setor produtivo e a inserção dos egressos no mercado de trabalho na área de materiais. Estas informações foram extraídas da Proposta do Programa.. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Alguns dos programas receberam conceito B, pois as informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas ou, em comparação aos demais programas, constavam em menor número. Para alguns cursos novos, preferiu-se atribuir não avaliado (NA) devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente.		
5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	35%	Neste item qualitativo foi avaliada a participação formal de docentes do programa em projetos de cooperação entre programas, projetos de extensão voltados ao desenvolvimento da pós-graduação, número de pós-doutores e professores visitantes com		

		bolsa. Estas informações foram extraídas da Proposta do Programa, incluindo projetos PROBAL, PRO-ENGENHARIAS, PROCAD, PROJETOS DE EXTENSÃO, PÓS-DOCS. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Alguns dos programas receberam conceito B, pois as informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas ou, em comparação aos demais programas, constavam em menor número. Para alguns cursos novos, preferiu-se atribuir NA devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente.
5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação.	20%	Neste item foi verificada a transparência do programa na disseminação das informações. Especificamente foi analisada a atualização da página na internet e o acesso a teses e dissertações na página do programa. Além disso, foram consideradas as publicações em anais e prêmios recebidos. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Alguns dos programas receberam conceito B comparando as informações relativas a este item dos programas com conceito MB. Para alguns programas foi atribuído o conceito R devido, principalmente, à qualidade e/ou falta de atualização da página da internet, além da ausência das demais informações relativas a este item.

#### IV.2 - MESTRADOS PROFISSIONAIS

Quesitos / Itens	Peso	Avaliação
<b>1 – Proposta do Programa</b>	<b>0%</b>	
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização da(s) área(s) de concentração, linha(s) de atuação, projetos em andamento, proposta curricular com os objetivos do Programa.	30%	Item qualitativo. Foi examinada a coerência e a consistência das linhas e projetos de pesquisa com as áreas de concentração. Foi analisada a abrangência e atualização da estrutura curricular em sintonia com as áreas de concentração considerando o conjunto de disciplinas, suas ementas e o corpo docente permanente. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. O conceito B foi atribuído devido à baixa aderência de algumas linhas e projetos de pesquisa à Área de Materiais.
1.2. Coerência, consistência e abrangência dos mecanismos de interação efetiva com outras instituições, atendendo a demandas sociais, organizacionais ou profissionais.	30%	Item qualitativo. Foram analisadas as interações e cooperações com empresas privadas e públicas, considerando também os prazos de vigência de cada cooperação e se ocorre aumento ou diminuição de

		interações com empresas, bem como se existem resultados na geração de patentes, protótipos, softwares, etc. O conceito MB foi atribuído para os programas que atenderam ao solicitado no item. O conceito B foi atribuído para os programas cujas informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas.												
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e administração.	15%	Item qualitativo. Foi analisada a adequação da infraestrutura para o ensino e para a pesquisa, considerando os 10 principais equipamentos utilizados pelo programa. O conceito MB foi atribuído para os programas que apresentaram a relação desses 10 equipamentos e o conceito B para os programas onde a infraestrutura ainda está em fase de ampliação.												
1.4. Planejamento do Programa visando ao atendimento de demandas atuais ou futuras de desenvolvimento nacional, regional ou local, por meio da formação de profissionais capacitados para a solução de problemas e práticas de forma inovadora.	25%	Item qualitativo. Verificou-se se o programa apresenta planejamento futuro, quais suas metas e expectativas, considerando o desafio de internacionalização. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Foi atribuído o conceito B para os programas cujas informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas. Foi atribuído o conceito R para os programas que não apresentaram nenhuma descrição deste item.												
<b>2. Corpo Docente</b>	<b>25%</b>													
2.1. Perfil do corpo docente, considerando experiência como pesquisador e/ou profissional, titulação e sua adequação à Proposta do Programa.	50%	<p>O perfil do corpo docente foi avaliado pela experiência do docente na condução de projetos na área de materiais envolvendo discentes.</p> <p><math>P1mp = (\text{número de docentes permanentes com projetos em materiais envolvendo discentes}) / (\text{número total de docentes})</math>. A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq P1mp \leq 1</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq P1mp &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq P1mp &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq P1mp &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>P1mp &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq P1mp \leq 1$	B	$0,6 \leq P1mp < 0,8$	R	$0,4 \leq P1mp < 0,6$	F	$0,2 \leq P1mp < 0,4$	D	$P1mp < 0,2$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$0,8 \leq P1mp \leq 1$													
B	$0,6 \leq P1mp < 0,8$													
R	$0,4 \leq P1mp < 0,6$													
F	$0,2 \leq P1mp < 0,4$													
D	$P1mp < 0,2$													
2.2. Adequação da dimensão, composição e dedicação dos docentes permanentes para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e formação do Programa.	30%	<p>Foi considerado a composição do quadro docente considerando docentes permanentes e colaboradores.</p> <p><math>P2mp = (\text{número de docentes permanentes}) /</math></p>												

		<p>(número total de docentes). Adicionalmente, foi considerada a adequação da formação do corpo docente às disciplinas ministradas, com ênfase nas disciplinas obrigatórias. A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 645 1469 869"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq P2mp \leq 1</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq P2mp &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq P2mp &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq P2mp &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>P2mp &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq P2mp \leq 1$	B	$0,6 \leq P2mp < 0,8$	R	$0,4 \leq P2mp < 0,6$	F	$0,2 \leq P2mp < 0,4$	D	$P2mp < 0,2$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$0,8 \leq P2mp \leq 1$													
B	$0,6 \leq P2mp < 0,8$													
R	$0,4 \leq P2mp < 0,6$													
F	$0,2 \leq P2mp < 0,4$													
D	$P2mp < 0,2$													
<p>2.3. Distribuição das atividades de pesquisa, projetos de desenvolvimento e inovação e de formação entre os docentes do Programa.</p>	<p>20%</p>	<p>Neste item foi avaliado o percentual de docentes permanentes que realizam atividades de: 1) orientação, 2) condução de projetos de pesquisa com participação de discentes e 3) oferecimento de disciplinas na pós-graduação.</p> <p><math>P3mp = (\text{número de docentes permanentes que exercem pelo menos duas atividades}) / (\text{número total de docentes})</math>.</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1261 1469 1485"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq P3mp \leq 1</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq P3mp &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq P3mp &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq P3mp &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>P3mp &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq P3mp \leq 1$	B	$0,6 \leq P3mp < 0,8$	R	$0,4 \leq P3mp < 0,6$	F	$0,2 \leq P3mp < 0,4$	D	$P3mp < 0,2$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$0,8 \leq P3mp \leq 1$													
B	$0,6 \leq P3mp < 0,8$													
R	$0,4 \leq P3mp < 0,6$													
F	$0,2 \leq P3mp < 0,4$													
D	$P3mp < 0,2$													
<p><b>3. Corpo Discente e Trabalhos de Conclusão</b></p> <p>3.1. Quantidade de trabalhos de conclusão (MP) aprovados no período e sua distribuição em relação ao corpo discente titulado e ao corpo docente do programa</p>	<p>25%</p> <p>30%</p>	<p>Considerou-se a quantidade de dissertações pelo valor médio do número de titulações no triênio de acordo com:</p> <p><math>Dmp = (\text{número de mestres titulados}) / (\text{número de docentes permanentes})</math></p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1821 1469 2056"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq Dmp \leq 1</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq Dmp &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq Dmp &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq Dmp &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>Dmp &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq Dmp \leq 1$	B	$0,6 \leq Dmp < 0,8$	R	$0,4 \leq Dmp < 0,6$	F	$0,2 \leq Dmp < 0,4$	D	$Dmp < 0,2$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$0,8 \leq Dmp \leq 1$													
B	$0,6 \leq Dmp < 0,8$													
R	$0,4 \leq Dmp < 0,6$													
F	$0,2 \leq Dmp < 0,4$													
D	$Dmp < 0,2$													

<p>3.2. Qualidade dos trabalhos de conclusão produzidos por discentes e egressos</p>	<p>50%</p>	<p>Foi analisado o tempo médio de formação de mestres, considerando o limite de 27 meses para atribuição do conceito Muito Bom.</p> <p>TMmp (meses) = tempo médio de titulação</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 748 1468 965"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td>TMmp &lt; 27</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>27 ≤ TMmp &lt; 30</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>TMmp = 30</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>30 &lt; TMmp ≤ 33</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>TMmp &gt; 33</td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	TMmp < 27	B	27 ≤ TMmp < 30	R	TMmp = 30	F	30 < TMmp ≤ 33	D	TMmp > 33
CONCEITO	FAIXA													
MB	TMmp < 27													
B	27 ≤ TMmp < 30													
R	TMmp = 30													
F	30 < TMmp ≤ 33													
D	TMmp > 33													
<p>3.3. Aplicabilidade dos trabalhos produzidos</p>	<p>20%</p>	<p>Foi analisado o envolvimento dos docentes em projetos com o setor produtivo.</p> <p>PSPmp = (número de projetos financiados pelo setor produtivo)/(número de pesquisadores permanentes).</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1263 1468 1480"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td>0,8 ≤ PSPmp ≤ 1</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0,6 ≤ PSPmp &lt; 0,8</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0,4 ≤ PSPmp &lt; 0,6</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>0,2 ≤ PSPmp &lt; 0,4</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>PSPmp &lt; 0,2</td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	0,8 ≤ PSPmp ≤ 1	B	0,6 ≤ PSPmp < 0,8	R	0,4 ≤ PSPmp < 0,6	F	0,2 ≤ PSPmp < 0,4	D	PSPmp < 0,2
CONCEITO	FAIXA													
MB	0,8 ≤ PSPmp ≤ 1													
B	0,6 ≤ PSPmp < 0,8													
R	0,4 ≤ PSPmp < 0,6													
F	0,2 ≤ PSPmp < 0,4													
D	PSPmp < 0,2													
<p><b>4. Produção Intelectual</b></p>		<p><b>35%</b></p>												
<p>4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente</p>	<p>30%</p>	<p>Foi considerada a publicação qualificada do corpo docente permanente (média no triênio) através do seguinte índice:</p> $PdocMP = [NA1 + 0,85*NA2 + 0,7*NB1 + 0,5*NB2 + 0,3*NB3 + 0,2*NB4 + 0,1*NB5] / (\text{número de docentes permanentes})$ <p>onde NX é o número total de artigos publicados por docentes permanentes no estrato Qualis X</p> <p>Obs: Não houve, neste triênio, registro de um número relevante de produção e editoração de livros na área.</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com</p>												

	<p>a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 519 1469 741"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>1,5 \leq PdocMP</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>1,0 \leq PdocMP &lt; 1,5</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,6 \leq PdocMP &lt; 1,0</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,3 \leq PdocMP &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>PdocMP &lt; 0,3</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$1,5 \leq PdocMP$	B	$1,0 \leq PdocMP < 1,5$	R	$0,6 \leq PdocMP < 1,0$	F	$0,3 \leq PdocMP < 0,6$	D	$PdocMP < 0,3$
CONCEITO	FAIXA												
MB	$1,5 \leq PdocMP$												
B	$1,0 \leq PdocMP < 1,5$												
R	$0,6 \leq PdocMP < 1,0$												
F	$0,3 \leq PdocMP < 0,6$												
D	$PdocMP < 0,3$												
<p>4.2. Produção artística, técnica, patentes, inovações e outras produções consideradas relevantes.</p>	<p>30%</p> <p>Neste item foram considerados patentes, produtos, protótipos, softwares, etc. A análise foi realizada de forma comparativa entre os programas, baseada na informação contida no caderno Produção Técnica do Programa. Para atribuição de conceitos, ponderou-se o número de produtos técnicos pelo número de docentes permanentes.</p> <p><math>PTmp = (\text{número de produtos técnicos})/(\text{número de docentes permanentes})</math>.</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1133 1469 1357"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>PTmp &gt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,3 &lt; PTmp \leq 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,2 &lt; PTmp \leq 0,3</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,1 &lt; PTmp \leq 0,2</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>PTmp \leq 0,1</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$PTmp > 0,4$	B	$0,3 < PTmp \leq 0,4$	R	$0,2 < PTmp \leq 0,3$	F	$0,1 < PTmp \leq 0,2$	D	$PTmp \leq 0,1$
CONCEITO	FAIXA												
MB	$PTmp > 0,4$												
B	$0,3 < PTmp \leq 0,4$												
R	$0,2 < PTmp \leq 0,3$												
F	$0,1 < PTmp \leq 0,2$												
D	$PTmp \leq 0,1$												
<p>4.3. Distribuição da produção científica e técnica ou artística em relação ao corpo docente permanente do programa</p>	<p>20%</p> <p>Neste item foi considerado a distribuição da produção técnica (patentes, protótipos, manuais, processos, etc.) em relação ao corpo docente.</p> <p><math>DPTmp = (\text{número de docentes permanentes com produtos técnicos})/(\text{número total de docentes permanentes})</math>.</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1" data-bbox="884 1715 1469 1939"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq DPTmp \leq 1</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq DPTmp &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq DPTmp &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq DPTmp &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>DPTmp &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq DPTmp \leq 1$	B	$0,6 \leq DPTmp < 0,8$	R	$0,4 \leq DPTmp < 0,6$	F	$0,2 \leq DPTmp < 0,4$	D	$DPTmp < 0,2$
CONCEITO	FAIXA												
MB	$0,8 \leq DPTmp \leq 1$												
B	$0,6 \leq DPTmp < 0,8$												
R	$0,4 \leq DPTmp < 0,6$												
F	$0,2 \leq DPTmp < 0,4$												
D	$DPTmp < 0,2$												
<p>4.4. Articulação da produção artística, técnica e científica entre si e com a proposta do programa.</p>	<p>20%</p> <p>Neste item foi avaliada a produção técnica total do programa considerando a aderência com a área de materiais.</p>												

		<p>PTmp = Número total de produtos técnicos relacionado com a área de materiais.</p> <p>A atribuição de conceitos foi realizada de acordo com a tabela a seguir:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEITO</th> <th>FAIXA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MB</td> <td><math>0,8 \leq PTmp \leq 1</math></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><math>0,6 \leq PTmp &lt; 0,8</math></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><math>0,4 \leq PTmp &lt; 0,6</math></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><math>0,2 \leq PTmp &lt; 0,4</math></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><math>PTmp &lt; 0,2</math></td> </tr> </tbody> </table>	CONCEITO	FAIXA	MB	$0,8 \leq PTmp \leq 1$	B	$0,6 \leq PTmp < 0,8$	R	$0,4 \leq PTmp < 0,6$	F	$0,2 \leq PTmp < 0,4$	D	$PTmp < 0,2$
CONCEITO	FAIXA													
MB	$0,8 \leq PTmp \leq 1$													
B	$0,6 \leq PTmp < 0,8$													
R	$0,4 \leq PTmp < 0,6$													
F	$0,2 \leq PTmp < 0,4$													
D	$PTmp < 0,2$													
<b>5. Inserção Social</b>	<b>15%</b>													
5.1. Impacto do Programa	40%	Neste item qualitativo foram considerados os projetos financiados pelo setor produtivo e a inserção dos egressos no mercado de trabalho na área de materiais. Estas informações foram extraídas da Proposta do Programa. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Foi atribuído conceito B para os programas que, em comparação aos demais programas, apresentaram números menores. Foi atribuído o conceito R para os programas cujas informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas. Para alguns cursos novos, preferiu-se atribuir NA devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente.												
5.2. Integração e cooperação com outros Cursos/Programas com vistas ao desenvolvimento da pós-graduação.	20%	Neste item qualitativo foi avaliada a participação formal de docentes do programa em projetos de cooperação entre programas, projetos de extensão voltados ao desenvolvimento da pós-graduação, número de pós-doutores e professores visitantes com bolsa. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Foi atribuído conceito B aos programas cujas informações referentes a este item, em comparação aos demais programas, constavam em menor número. Foi atribuído conceito R aos programas cujas informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas. Para alguns cursos novos, preferiu-se atribuir não avaliado (NA) devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente.												
5.3. Integração e cooperação com organizações e/ou instituições setoriais relacionados à área de conhecimento do Programa, com vistas ao desenvolvimento de novas	20%	Neste item qualitativo foi avaliada a participação formal de docentes do programa em projetos de cooperação com Organizações e/ou Instituições com												

<p>soluções, práticas, produtos ou serviços nos ambientes profissional e/ou acadêmico.</p>		<p>atividades relacionadas à área de materiais. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Alguns dos programas receberam conceito B, pois as informações referentes a este item não estavam claramente apresentadas ou, em comparação aos demais programas, constavam em menor número. Para alguns cursos novos, preferiu-se atribuir não avaliado (NA) devido à falta de subsídios para uma avaliação consistente.</p>
<p>5.4. Divulgação e transparência das atividades e da atuação do Programa</p>	<p>20%</p>	<p>Neste item foi verificada a transparência do programa na disseminação das informações. Especificamente, foi analisada a atualização da página na internet e o acesso a teses e dissertações na página do programa. Além disso, foram consideradas as publicações em anais e prêmios recebidos. Foi atribuído conceito MB para os programas que atenderam ao solicitado no item. Alguns dos programas receberam conceito B comparando as informações relativas a este item dos programas com conceito MB.</p>

## V. CONTEXTUALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO SOBRE INTERNACIONALIZAÇÃO/INSERÇÃO INTERNACIONAL E INDICADORES CONSIDERADOS NA ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 e 7

A Internacionalização/Inserção Internacional é fator estratégico de desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica da área de Materiais. Não somente pelo intercâmbio vivo e frequente, multilateral, entre discentes e docentes, o que historicamente deu grande impulso científico ao país, mas principalmente no sentido de desenvolver uma cultura de produção tecnológica na área de Materiais. Em verdade, praticamente todas as áreas de pesquisa e pós-graduação do país carecem de tal cultura. Assim, o intercâmbio intenso com países mais avançados na transformação da atividade intelectual em propriedade intelectual, contribui muito para o fomento desta cultura e suas consequências sobre o aumento do nível de tecnologia das indústrias do país e a prosperidade como um todo. Tal visão é especialmente importante para a área de Materiais a qual, devido às suas características, é por natureza internacional.

O amadurecimento concreto da área de materiais nesta direção já pode ser comprovado, por meio da aprovação de projetos de pesquisa com instituições internacionais e contrapartida na forma de infraestrutura e insumos por parte de empresas nacionais. Como exemplo, o PGMAT-UFSC possui dois projetos Bragecrim financiados pela CAPES e pelo DFG, um com a Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH) e outro com a University of Bayreuth, Alemanha, com efetiva participação de docentes e discentes do programa, além de discentes da graduação, com apoio do setor privado. A mesma instituição executa projeto financiado pelo programa Ciências sem Fronteiras com a



Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH), em uma ação que envolve cinco docentes e dez discentes do PGMAT, além de alunos de graduação e conta com apoio formal de empresa de capital privado.

Além dos exemplos pontuais citados acima, a avaliação trienal dos programas da área mostrou uma tendência ao crescimento de novas interações envolvendo os programas da área e instituições estrangeiras com o apoio ou o interesse de empresas do setor privado brasileiro. Com isto, espera-se um aumento natural na produção tecnológica dos programas, forte indicador de que a área desempenha seu papel não só no estímulo, mas no efetivo crescimento das ações de inovadores no Brasil, alinhadas com a fronteira do conhecimento no mundo.

No entanto, no cenário atual, as atividades de internacionalização dos diferentes programas que constituem a Área de Materiais da CAPES refletem o histórico da criação da Área e as diferentes formas de entendimento do conceito de internacionalização por parte das IES.

De maneira geral, Internacionalização da Pós-Graduação pode ser considerada como uma disposição e disponibilidade para parcerias com instituições estrangeiras, envolvendo fluxos de discentes e docentes nos dois sentidos, minimizando os impactos/dificuldades impostos pelas barreiras burocráticas e culturais que naturalmente existem. Institucionalmente existem ações que podem ser características de instituições/programas com adequado grau de internacionalização, aqueles nos quais exista:

a) Mobilidade de alunos, para dentro e para fora do país: estágios sanduíche, participação em congressos, missões de curta duração.

Além da participação em congressos internacionais de comprovada tradição e renome, ações presentes de mobilidade de discentes de programas da área de Materiais incluem como instituições de destino no exterior, importantes centros de pesquisa com destacado mérito internacional na Europa, tais como Universidade de Bremen, Universidade de Ulm, Fraunhofer Institut de Bremen, Universidade de Dresden, Universidade de Aachen, Universidade de Berlin e Forschungszentrum Juelich, na Alemanha, Universidade de Trento na Itália, Eindhoven University of Technology, na Holanda, Universidade de Aveiro e do Minho em Portugal, Universidade Politécnica de Madrid e Universidade de Barcelona na Espanha, América do Norte, tais como Massachusetts Institute of Technology e Stanford nos EUA, Universidade de Windsor, no Canadá, Universidade Autônoma Metropolitana da Cidade do México e Universidade do México (Guadalajara) e outros locais como a Universidade de Wollongon, na Austrália.

Acordos efetivos de doutorados em duplo diploma e oferecimento de disciplinas em conjunto com instituições internacionais também começam a se destacar, envolvendo instituições como os acordos de co-tutela da UNESP-Bauru com a Universidade de Rennes I e Université

de Pau et du Pays de l'Adour, na França.

Já o PPGCEM da UFRN publicou no último triênio, edital de seleção para candidatos estrangeiros, captando alunos de doutorado diretamente no exterior. O edital foi encaminhado pela assessoria internacional da instituição para diversas instituições no exterior com as quais a UFRN mantém acordos de cooperação. O processo seletivo foi feito por análise documental e entrevista por videoconferência, utilizando infraestrutura própria do programa.

- b) Mobilidade de docentes, para dentro e para fora do país: interações entre grupos de pesquisa, fluxo intenso de professores visitantes.

Programas da área de materiais tem estabelecido cooperações acadêmicas formais, com forte intercâmbio de professores e alunos. Como exemplos, podem ser citadas ações de mobilidade do PPGCEM-UFRN com instituições como a Universidade de Aveiro e Universidade do Minho em Portugal, Universidade de Madrid e Universidade de Barcelona na Espanha, Universidade do Mexico (Guadalajara) e Universidade de Stanford nos Estados Unidos. O mesmo programa interpreta a internacionalização como uma ação bilateral, ou seja, recebendo alunos e professores das instituições estrangeiras para participação de atividades do Programa, não somente para ministrar palestras e disciplinas, como para atuar na pesquisa. Pesquisadores de instituições como a Universidade de Stanford, Texas A and M University (TAMU), Universidade de Berlin, Universidade Mexico, Universidade de Aveiro e Universidade de Madrid estiveram na UFRN no último triênio contribuindo com o crescimento dos índices de qualidade e visibilidade do programa. Orientações conjuntas de mestrado e doutorado estão, também em curso envolvendo docentes e discentes do PGMAT-UFSC com o EMPA de Dübendorf, Suíça.

Em busca de maior visibilidade e integração com a América Latina, programas como o POSMAT da UNESP-Bauru tomaram iniciativas para aumentar o fluxo de alunos de países como Perú e Costa Rica, onde acordos de cooperação permitem que os exames de seleção do POSMAT sejam aplicados nesses países e os respectivos governos indicam diretamente ao POSMAT os alunos selecionados para o programa. Instituições locais, Universidade de San Agustin de Arequipa no Perú e Universidade de Costa Rica, colaboram com o processo.

Outras iniciativas de internacionalização permitiram aumentar o número de pesquisadores visitantes estrangeiros nos programas da área de Materiais, oriundos de diversas outras instituições estrangeiras, tais como Universidade Jaume I e Universidade de Valladolid, Espanha, University of Ljubljana e University of Wales, Reino Unido, Universidade de Roma,

Itália, Universidade de Tecnologia de Eindhoven, Holanda, Universidade de Windsor, Canadá e University of South Florida, Estados Unidos.

- c) Organização/realização de congressos, simpósios e workshops internacionais. Esta iniciativa floresce em um número cada vez maior de programas e é fruto direto das iniciativas listadas nos itens a) e b).

Atualmente, é possível verificar que os programas na área estão estabelecidos em três patamares que refletem “o grau de internacionalização” de cada um deles.

Para os programas mais jovens, o processo de internacionalização é entendido como um investimento na formação e qualificação de pessoal, mediante a cooperação com instituições no exterior. A existência de comissão institucional para assuntos de internacionalização, quando existente, é algo novo e incipiente. Também, poucos são os recursos financeiros disponibilizados pela instituição, o que dificulta em muito a vinda de estrangeiros (pesquisadores ou alunos) para cursos ou atividades científicas.

Para alguns outros programas, embora ainda em alguns casos não fique clara uma política institucional de internacionalização, é possível verificar que há iniciativas específicas de financiamento que permitem um fluxo de pesquisadores para e do exterior com frequência e de forma programada. Contudo, as diferenças de “grau de internacionalização” parecem estar mais relacionadas às iniciativas individuais que devido às políticas de internacionalização das IES. Em alguns casos, há claras iniciativas de apoio e sensibilização das reitorias na busca da internacionalização. Também, neste patamar os programas já investem em programas de dupla titulação e há maior visibilidade do programa no exterior.

Por fim, os programas mais consolidados estão inseridos nas universidades nas quais há forte investimento financeiro e gerencial em atividades de internacionalização. Nestas universidades existem assessorias ou comitês de internacionalização e uma clara política neste sentido. É possível perceber alto fluxo de pesquisadores indo e vindo do exterior, acompanhado de alto fluxo de alunos dos programas em estágios no exterior e/ou participação em congressos. Também é possível detectar a vinda de alunos de fora da América Latina. São oferecidas disciplinas em inglês pelos docentes visitantes e vários deste participam de bancas de doutorado. Alguns destes programas já têm alunos graduados com duplo diploma.

A seguir são listadas as características mínimas que um Programa deveria apresentar, para ser indicado a receber nota 6 ou 7. Como princípio básico da avaliação, a área de Materiais segue estritamente o Regulamento para Avaliação Trienal da CAPES na versão 2010-2013. Menciona-se aqui apenas alguns aspectos principais que foram utilizados para a aplicação de tal regulamento, para fins de atribuição de notas 6 ou 7:

- Desempenho diferenciado no que diz respeito à produção científica;

- Sinais evidentes de que o corpo docente desempenha papel de liderança e representatividade na sua respectiva comunidade;
- Forte interação com o Setor Produtivo;
- Programas nota 7 devem ter desempenho claramente destacado dos demais, inclusive dos de nota 6.

#### Seleção dos Programas.

Os Programas níveis 6 e 7 devem representar o “excepcional” da Área. Assim, a seleção dos Programas foi feita da seguinte forma:

- Inicialmente, classificam-se todos os Programas nas notas de 1 a 5. Os Programas inicialmente classificados com 5 que se destacaram foram avaliados separadamente para receber as notas 6 ou 7;

## VI. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO COM TRIÊNIOS ANTERIORES 2007 e 2010

No triênio anterior, 2007-2009, a área de Materiais teve 15 Programas avaliados (13 acadêmicos e 2 profissionais). Neste triênio, 2010-2012, foram avaliados 27 Programas (23 acadêmicos e 4 profissionais). Este aumento expressivo indica o interesse crescente na criação de novos programas de pós-graduação nesta nova área da CAPES, assim como a formação de cursos de doutorado em programas que iniciaram somente com o mestrado. Espera-se que este último indicador continue a aumentar nos próximos anos. Os conceitos emitidos nos últimos dois triênios estão sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1. Comparativo entre o número e percentual de programas acadêmicos e profissionais nos triênios 2007-2009 e 2010-2012.

	Programas Acadêmicos			
	Triênio 2007-2009		Triênio 2010-2012	
	Número de Programas	(%)	Número de Programas	(%)
Nota 7	0	0	0	0
Nota 6	2	15,39	3	13,04
Nota 5	4	30,77	3	13,04
Nota 4	4	30,77	10	43,48
Nota 3	3	23,07	7	30,44
Nota 2	0	0,00	0	0
TOTAL	13	100	23	100

	Programas Profissionais			
	Triênio 2007 a 2009		Triênio 2010 a 2012	
	Total	(%)	Total	(%)
Nota 5	0	0	0	0
Nota 4	0	0	0	0
Nota 3	2	100	4	100
TOTAL	0	100	4	100

A Tabela 2 apresenta os números de docentes permanentes, titulados e total de publicações qualificadas para os programas acadêmicos nos últimos dois triênios. Deve-se ressaltar, também, que no presente triênio a produção técnica da área de Materiais aumentou substancialmente em relação ao triênio anterior, com 99 novas patentes depositadas em 2010-2012.

Tabela 2- Número de docentes permanentes, titulados de mestrado e doutorado e número de publicações qualificadas dos programas acadêmicos nos últimos dois triênios.

	Triênio 2007-2009		Triênio 2010-2012	
	Total	Média Anual	Total	Média Anual
Número de Docentes Permanentes	667	222,3	1146	382
Número de Titulados - Mestrado	371	123,7	566	188,7
Número de Titulados - Doutorado	157	52,3	188	62,7
Total de Publicações Qualificadas	2742	914	3832	1277,3

Comparando-se os dados das tabelas 1 e 2 referentes às duas avaliações trienais, pode-se concluir o seguinte:

- o número de programas acadêmicos aumentou de 13 para 23, enquanto o de programas de mestrado profissional aumentou de 2 para 4;
- o número de docentes permanentes praticamente duplicou, enquanto o número de publicações qualificadas aumentou praticamente 40%, indicando um crescimento quantitativo e qualitativo da área de Materiais;
- O número de titulados de mestrado aumentou 52% e o número de titulados de doutorado 19,7%, expressando o efeito da quase duplicação do número de cursos da área de Materiais, cujo efeito no triênio 2010-2012 foi, principalmente, sobre os titulados dos mestrados, enquanto que o efeito sobre os titulados dos doutorados deverá se manifestar no próximo triênio;

- Foram titulados 566 mestres no triênio 2010/2012 (0,49 mestres por DP) e 371 mestres no triênio 2007/2009 (0,56 mestres por DP). A pequena redução deste indicador no triênio 2010-2012 representa o efeito do aumento substancial do número de docentes, uma vez que parte deles está começando a concluir orientações;

- Foram titulados 188 doutores no triênio 2010/2012 (0,16 doutores por DP) e 157 doutores no triênio 2007/2009 (0,23 doutores por DP), o que expressa os efeitos já discutidos anteriormente. O mesmo vale para as publicações em Periódicos, que somaram 3832 para o triênio 2010/2012 (3,34 publicações por ano e por docente), enquanto para o triênio anterior, somaram 2742 (4,11 publicações por ano e por docente).

O aumento expressivo no número de programas com notas 3 e 4 é uma outra evidência do crescimento da área de Materiais, fruto, respectivamente, do ingresso de novos programas e da criação de novos cursos de doutorado em programas já existentes.

As figuras 43 A 46 abaixo representam a evolução da área.

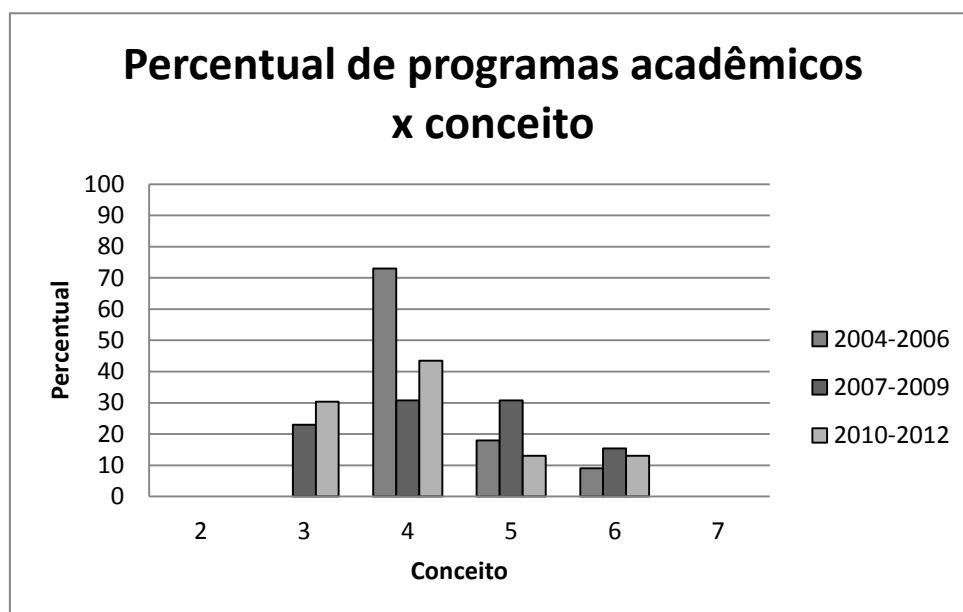


Figura 43. Percentual de programas acadêmicos nos 3 triênios em função do conceito.

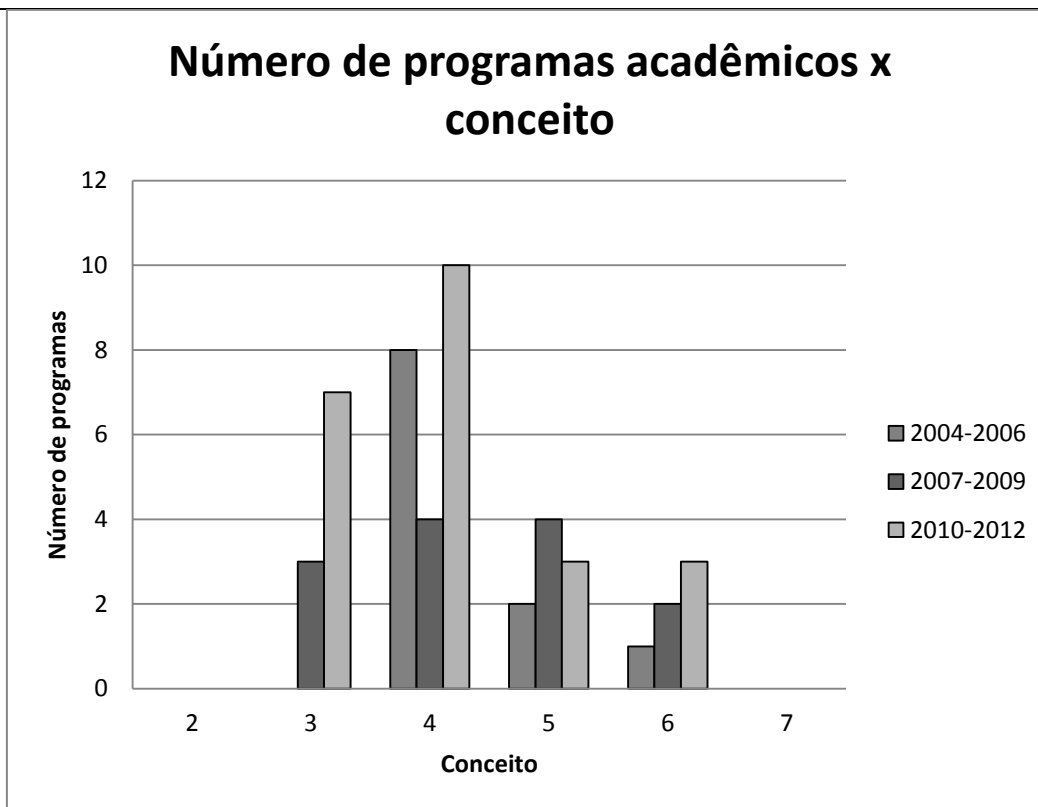


Figura 44. Número de programas acadêmicos nos 3 triênios em função do conceito.

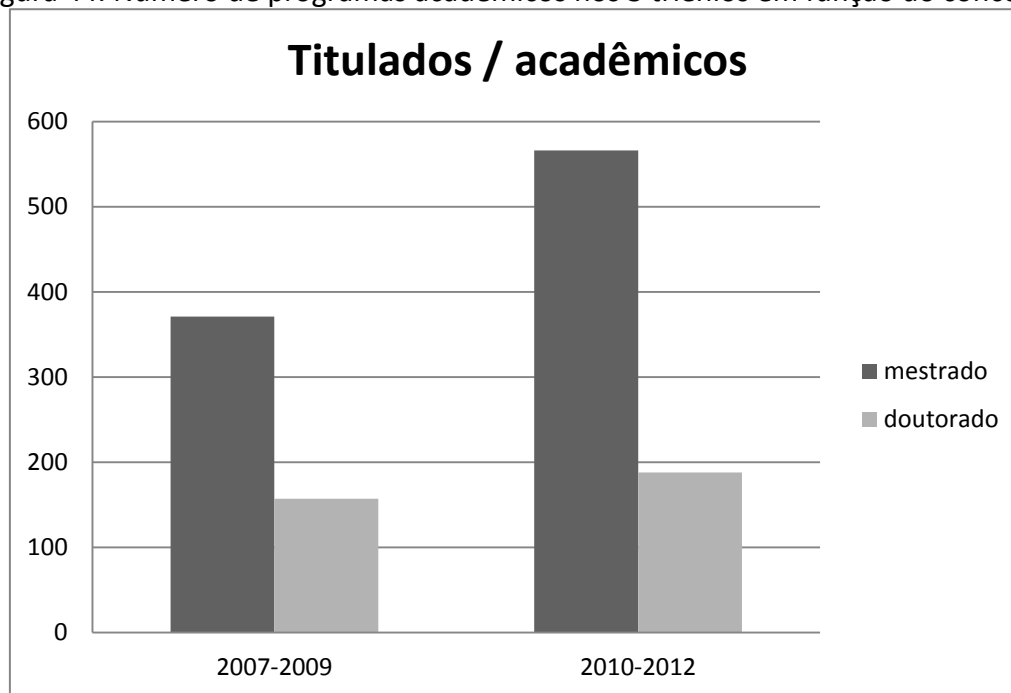


Figura 45. Número de titulados nos 2 últimos triênios.



Figura 46. Número de publicações qualificadas nos 2 últimos triênios.



## ANEXO I

### Programas com respectivos nota e nível

Área de Avaliação	Código PPG	Programa	IES	Nível	Nota 2013
MATERIAIS	42041015003P5	TECNOLOGIA DE MATERIAIS E PROCESSOS INDUSTRIAIS	FEEVALE	F	3
MATERIAIS	21001014024P6	Ciência dos Materiais	FUFPI	M	3
MATERIAIS	42008018006P1	MATERIAIS	UCS	MD	5
MATERIAIS	28007018012P5	Ciência, Inovação e Modelagem em Materiais	UESC	M	3
MATERIAIS	31088015001P3	Ciência e Tecnologia de Materiais	UEZO	F	3
MATERIAIS	26001012028P5	MATERIAIS	UFAL	D	4
MATERIAIS	22001018034P4	ENGENHARIA E CIÊNCIA DE MATERIAIS	UFC	MD	4
MATERIAIS	50001019026P0	CIÊNCIA DE MATERIAIS	UFMT	M	3
MATERIAIS	32007019025P1	Ciências	UFOP	M	3
MATERIAIS	24001015061P7	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UFPB/J.P.	MD	4
MATERIAIS	25001019053P7	CIÊNCIA DE MATERIAIS	UFPE	MD	5
MATERIAIS	42003016041P0	Ciência e Engenharia de Materiais	UFPEL	M	4
MATERIAIS	40001016033P9	ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UFPR	MD	4
MATERIAIS	42001013056P4	CIÊNCIAS DOS MATERIAIS	UFRGS	MD	5
MATERIAIS	23001011026P4	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UFRN	MD	6
MATERIAIS	41001010031P2	CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS	UFSC	MD	6
MATERIAIS	33001014032P2	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UFSCAR	M	3
MATERIAIS	32018010001P3	FÍSICA E QUÍMICA DE MATERIAIS	UFSJ	MD	4
MATERIAIS	53001010084P2	CIÊNCIAS DE MATERIAIS	UNB	M	3
MATERIAIS	33004056083P7	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS	UNESP/BAU	MD	6
MATERIAIS	33004099083P9	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UNESP/IS	MD	4
MATERIAIS	33009015080P8	Engenharia e Ciência de Materiais	UNIFESP	MD	4
MATERIAIS	31067018002P0	MATERIAIS	UniFOA	F	3
MATERIAIS	33051011010P8	Processamento de Materiais e Catálise	UNIVAP	F	3
MATERIAIS	25020013001P4	CIÊNCIA DOS MATERIAIS	UNIVASF	M	3



Área de Avaliação	Código PPG	Programa	IES	Nível	Nota 2013
MATERIAIS	33002045017P6	CIÊNCIAS E ENGENHARIA DE MATERIAIS	USP/SC	MD	4
MATERIAIS	33002088001P4	ENGENHARIA DE MATERIAIS	USP/EEL	MD	4