

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2007-2009

## TRIENAL 2010

### IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – Área 46

**COORDENADOR DE ÁREA:** Prof. Dr. Roberto Nardi

**COORDENADOR-ADJUNTO DE ÁREA:** Prof<sup>a</sup> Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves

### I. APRESENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO REALIZADA NA ÁREA - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Instituída na CAPES no ano de 2000, com 7 programas, a **Área de Ensino de Ciências e Matemática** está hoje (2010) constituída por 60 programas, que congregam 78 cursos. Os cursos estão distribuídos da seguinte forma: 29 são mestrados acadêmicos, 19 doutorados e 30 mestrados profissionais. Destes, um deles tem a forma de Associação de IES em Rede – AR – doutorado em rede, a REAMEC, congregando universidades na Amazônia legal, e outro tem o formato de associação ampla (UFRGS/UFRG/UFSM).

Até o final do triênio anterior (2004-2006), o número de programas na área era de 28, chegando ao final deste último triênio de avaliação (2007-2009) a 54 programas, ou seja, ocorreu neste período um aumento de 92,8% no número de programas nesta área 46 de avaliação. Destes, 06 programas e 08 cursos foram aprovados em 2009/2010, não tendo sido considerados para a avaliação trienal, por se encontrarem em estágio inicial de implantação.

Para avaliação desses programas e cursos, a Comissão de Avaliação da Área foi constituída utilizando-se de critérios estabelecidos pela CAPES, que envolvem quesitos como, por exemplo, competência e lastro na área, representatividade por regiões/Estados do país, participação de representantes de subáreas que constituem o Ensino de Ciências e Matemática, como ensino de Física, ensino de Química, ensino de Biologia, ensino de Geociências, Educação Matemática e Educação em Saúde. Para essa constituição, foi levada em consideração, também, a proporção entre cursos de mestrados profissionais e os de mestrados e doutorados acadêmicos. Os seguintes consultores participaram desta avaliação trienal, a convite da Diretoria de Avaliação da CAPES:

Antônio Vicente Marafioti Garnica (UNESP/RC)  
Célia Maria Soares Gomes de Sousa (UnB)  
Charbel Niño El-Hani (UFBA)  
Deise Miranda Vianna (IF-UFRJ)  
Evandro Ghedin (UEA)  
Flavia Rezende Valle dos Santos (NUTES/UFRJ)  
Gerson de Souza Mól (UnB)  
Heloísa Flora Brasil Bastos (UFRPE)  
José André Peres Angotti (UFSC)  
Marco Antônio Moreira (IF-UFRGS)  
Marcos César Danhoni Neves (UEM)  
Maria Eunice Ribeiro Marcondes (USP)  
Roberto Nardi (UNESP/FC) – Coordenador da Área  
Shirley Gobara (UFMS)  
Sílvia Fernanda de Mendonça Figueirôa (Unicamp)  
Sônia B. Camargo Iglioni (PUC/SP)  
Terezinha Valim Oliver Gonçalves (UFPA) – Coordenadora Adjunta da Área  
Virgínia T. Schall de M. Pinto (FIOCRUZ)

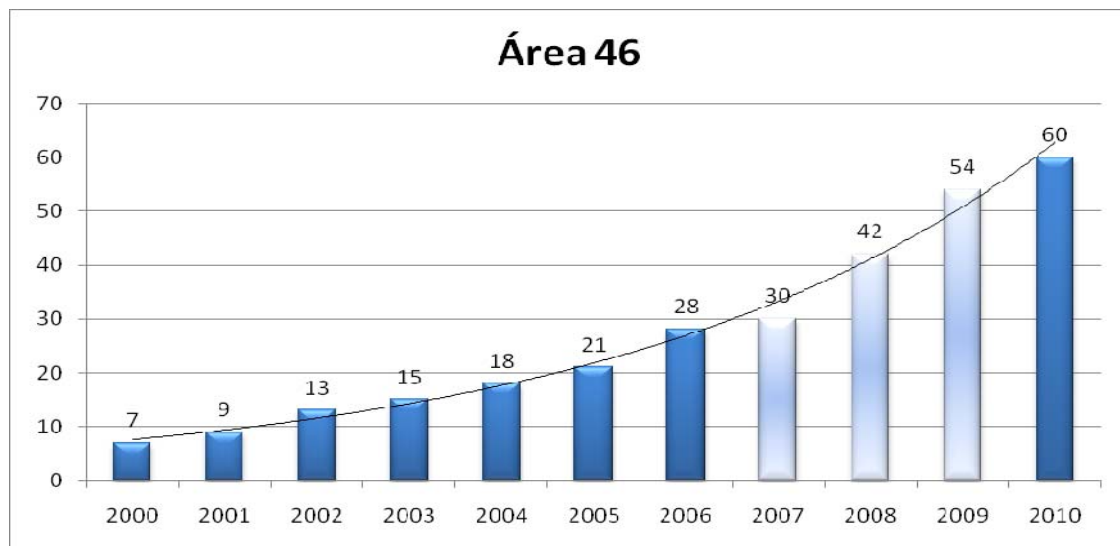
Esta Avaliação Trienal (2007-2009) foi etapa conclusiva de um processo de avaliação continuada que se iniciou no começo do triênio, 2007, e cujas etapas intermediárias constituíram-se de diversas reuniões com coordenadores de pós-graduação, avaliações realizadas por comissões designadas para estratificar periódicos, livros e eventos, bem como consultas permanentes às comunidades docente e discente que integram os programas da área. Foram, ainda, realizadas dezenas de visitas *in loco* a vários dos programas situados em diversos

Estados do país. Destaca-se ainda, que foram realizadas no ano de 2009, quando a CAPES disponibilizou à Coordenação de Área dados referentes ao desempenho dos programas nos anos de 2007 e 2008, duas reuniões para avaliação continuada dos programas, cujos dados foram repassados para subsidiar os trabalhos da presente Comissão de Avaliação Trienal.

Cumpra-se, assim, a finalidade da Avaliação Trienal estipulada pela Capes, que é de avaliar a pós-graduação brasileira, por meio de atribuição de notas ou conceitos, no sentido de fornecer subsídios e fundamentar ações e deliberações do Conselho Nacional de Educação e do Ministério da Educação, responsável pela certificação e pelo reconhecimento de cada programa ou curso. Os resultados procuram fornecer subsídios para a definição de políticas educacionais, planos e programas para as áreas avaliadas, neste caso, a área 46. Esses dados poderão sinalizar, por sua vez, ao Ministério da Educação e outros órgãos governamentais, para a instituição de linhas de desenvolvimento e investimentos no Sistema Nacional de Pós-Graduação, na área de formação de pesquisadores e professores, destacando-se aí o aprimoramento da Educação Básica.

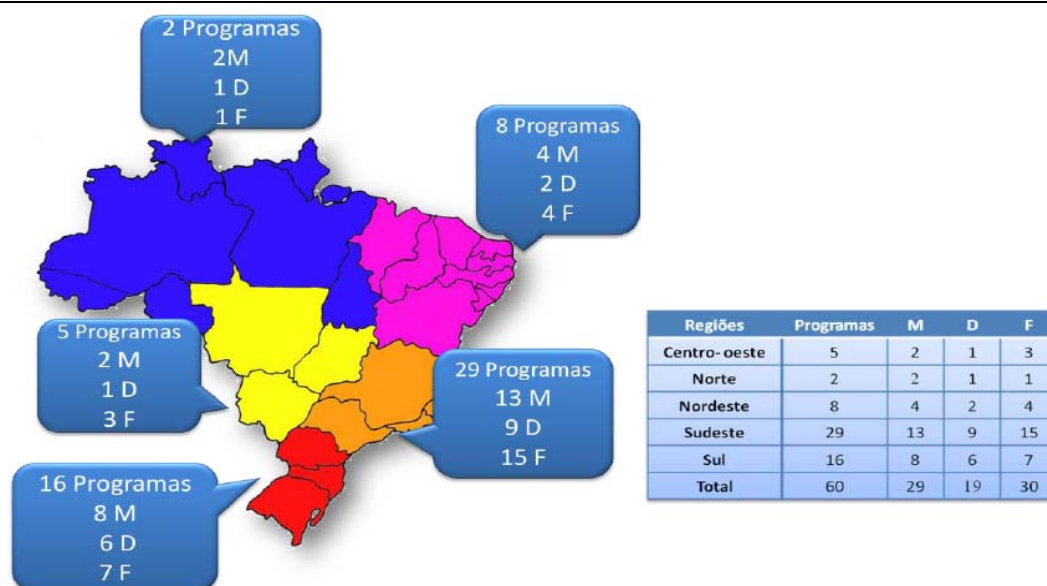
Os dados referidos acima mostram que a Área de Ensino de Ciências e Matemática, iniciada em 2000, com apenas 7 programas de pós-graduação, avançou consideravelmente, congregando hoje 60 programas e 78 cursos, dentre os cerca de 2.900 programas e 4.300 cursos de pós-graduação que foram avaliados no período de 19 de julho a 14 de agosto na CAPES, em Brasília, tarefa que demandou a contribuição de cerca de 900 consultores *ad hoc* oriundos de universidades e institutos de pesquisa de todo o país.

A Figura abaixo mostra a expansão dos programas na área até 2010, destacando-se o último triênio. Essa expansão certamente é indicativa da consolidação da identidade da área que vem sendo construída nas últimas décadas e da demanda reprimida por pós-graduação no país, o que já era realidade em alguns países do exterior.



**Figura 1 - Expansão do número de programas de pós-graduação da Área de Ensino de Ciências e Matemática no período de 2000 a 2009 (Fonte: DAV/CAPES).**

Esses programas e seus respectivos cursos estão hoje espalhados pelo país, de acordo com a distribuição quantitativa e geográfica apresentada na figura a seguir.



**Figura 2 – Distribuição geográfica dos programas credenciados atualmente (2010) na Área de Ensino de Ciências e Matemática (Área 46), por regiões do país e seus cursos de mestrados (M), doutorados (D) e mestrados profissionais (F). (Fonte: DAV/CAPES – agosto/2010).**

Os dados acima mostram os resultados de uma política consistente da coordenação da Área de Ensino de Ciências e Matemática no sentido de expandir os programas em conformidade com as demandas regionais, preservando, entretanto, os critérios de qualidade exigidos pela CAPES para os mestrados e doutorados acadêmicos na área, bem como os mestrados profissionais, estes últimos, uma experiência inédita no país. Se os primeiros produzem conhecimento e formam pesquisadores e professores que irão contribuir para a Educação Básica e Superior, aportando a reflexão acadêmica e caminhos para atingir a qualidade, os mestrados profissionais procuram comunicar esse conhecimento e cotejá-lo com o conhecimento produzido por professores e alunos no dia-a-dia das escolas de Educação Básica existentes nas diversas regiões, nas disciplinas de ciências naturais e exatas como: Física, Química, Biologia, Matemática e outras afins.

Os dados coletados nesta avaliação mostram também o avanço da pós-graduação em regiões ainda pouco atendidas, e também com alta demanda de cursos nesta área, como o Nordeste, o Norte e o Centro-oeste. A procura por diminuir as disparidades entre as diversas regiões resultou, por exemplo, neste triênio (2007-2009), no crescimento de 100% no número de cursos de mestrado e doutorado no país (de 39 para 78). Essa resposta revela demandas reprimidas e, ao mesmo tempo, a dinâmica de formação de novos mestres e doutores no país, que nucleiam novos grupos de pesquisa e integram cursos de pós-graduação em suas respectivas IES.

A procura por reduzir as desigualdades de oferta de programas de pós-graduação nas diferentes regiões do país também foi minimizada por ações de integração entre programas do norte/nordeste/centro-oeste com o sul/sudeste, por meio de parcerias na forma de dezenas de doutorados e mestrados interinstitucionais (DINTER e MINTER) e outros projetos como PROCAD e Casadinho.

Nesta direção, uma das mais importantes ações apoiadas pela Coordenação de Área, com o respaldo da CAPES, das Universidades e fundações estaduais de amparo à pesquisa de diversos Estados da região, foi a aprovação em 2009 da REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, projeto cuidadosamente estudado e aprovado pelo CTC-ES neste triênio, que está em fase inicial e deverá formar cerca de 30 novos doutores por ano para a região da Amazônia Legal. Essa rede congrega doutores da área dispersos na região, cuja densidade não permitiria a criação de cursos de doutorado em outros Estados, além do já existente no Estado do Pará. Pesquisadores experientes de programas bem avaliados também integrarão a rede, auxiliando na formação de novos doutores para esta região. Desta forma, apenas dois estados no país ainda não estão contemplados com programas de pós-graduação da área ou ações destes: Piauí e Espírito Santo.

Na semana de avaliação trienal, a Coordenação da Área, apoiada pelos 16 consultores indicados pela DAV dentre pesquisadores experientes de diversas regiões do país, debruçou-se sobre dados gerados pelo Sistema Coleta-Capes nos últimos três anos, a partir de informações coletadas junto às coordenações dos programas credenciados na área. Foram elaborados documentos e planilhas que, além de números e gráficos, fizeram saltar à

vista importantes detalhes do que vem ocorrendo nesta área de pós-graduação. Os documentos de avaliação, consensualmente definidos pela comunidade de coordenadores de programas de pós-graduação da área, e aprovados pelo CTC-ES, foram analisados em etapas sucessivas que acabaram, ao final do processo, por (re) conceituar os diversos programas abrigados nesta área 46.

O processo envolveu várias etapas, tais como: leitura de toda a documentação coletada no triênio e disponibilizada pela CAPES, relativas aos dados dos Coletas CAPES de 2007, 2008, 2009; consultas a fichas de avaliação de acompanhamento dos programas produzidas por comissões designadas para esta finalidade, análise de relatórios de visitas *in loco* ocorrida no triênio, além de outros documentos encaminhados pelos programas e pela DAV durante o período.

Os dados emanados dos documentos foram analisados e disponibilizados em planilhas e, de posse de quadros comparativos das produções dos programas e da apreciação qualitativa de duplas de consultores, a Comissão avaliou cada um dos programas, atribuindo notas de 1 a 5 a todos os mestrados e doutorados acadêmicos e mestrados profissionais, respeitando suas características e objetivos. Em um segundo momento, após a avaliação de todos os programas e cursos, os programas com doutorado que atingiram o conceito 5 no triênio foram analisados, de forma a estudar a viabilidade de atribuição do conceito 6 ou 7, até então não atingido por nenhum programa da área 46, inclusive em vista de ser uma área recente, agora completando 10 anos de existência.

Observa-se que, por acordo prévio entre os integrantes da Comissão de Avaliação, os consultores retiravam-se da sala no momento em que ocorria discussão e relatoria sobre cursos ou programas nos quais estavam envolvidos. Essa atitude foi tomada pela Comissão, de forma a garantir a lisura do processo.

Os resultados de todo o processo de Avaliação Trienal, consensuais para a Comissão, foram chancelados pela Coordenação da Área, sendo submetidos ao CTC-ES para análise. Após a homologação nesta instância, foram disponibilizados à comunidade acadêmica para apreciação.

A tarefa cuidadosa de tabulação de dados realizada, além de contribuir para avaliar os programas, gerou importantes subsídios para reflexões junto aos coordenadores de área e outras instâncias em reuniões que serão conduzidas nos próximos anos. Os dados sinalizarão para tomadas de decisão e elaboração de projetos cujas ações serão propostas ou retomadas no próximo triênio.

## II. CONSIDERAÇÕES DA ÁREA SOBRE O USO DA “FICHA DE AVALIAÇÃO”

Neste triênio, a exemplo do que ocorreu com as demais áreas de pós-graduação, a Coordenação da Área 46, em consonância com os coordenadores e conselhos de programas de PG, procurou refinar os instrumentos de avaliação, que culminaram com o estabelecimento do **Documento da Área 46**, em suas versões para a modalidade acadêmica e a profissional, bem como de seus demais instrumentos de apoio, como o **Qualis-periódicos** e o **Roteiro de Classificação de Livros**; este último utilizado experimentalmente pela primeira vez na área.

A ficha de avaliação para o triênio 2007-2009 acabou por refletir o refinamento dos instrumentos de avaliação. Os itens e subitens de avaliação, com seus respectivos pesos e formas de avaliação constam dos itens IV.1 e IV.2 deste documento, respectivamente nas avaliações do mestrado/doutorado acadêmico e dos mestrados profissionais. Por ter sido utilizada nesta versão pela primeira vez, é importante ressaltar alguns detalhes, percebidos durante o preenchimento pelos consultores, que podem contribuir para seu aperfeiçoamento.

Para o preenchimento das fichas, os consultores tiveram de se valer de diversas tabelas e, a partir da observação dos dados, fazer análises, sínteses e avaliações para seu preenchimento. Uma primeira dificuldade para os avaliadores foi se posicionarem frente a tantas tabelas e quadros preenchidos nos relatórios pelos coordenadores de programas. As tabelas de compatibilização elaboradas pela CAPES (em Excel) foram importantes para se ter uma visão global e inicial para avaliação; porém, na medida em que as fichas dos programas eram consultadas, observaram-se algumas inconsistências entre os dados numéricos expressos nas tabelas e os apresentados pelos programas, disponibilizados em outros documentos. Isto implicou observação detalhada, demandando um tempo demasiado para confrontar dados aparentemente incongruentes e tomar decisões. Uma sugestão seria estudar a possibilidade de maior integração entre as diferentes entradas de dados. Alterações de programação poderiam viabilizar a importação direta de dados quantitativos em campos próprios da ficha,

liberando os consultores de transcrições trabalhosas e sujeitas a erros, que subtraem tempo precioso das tarefas de qualificação da análise, discussões em grupo e plenárias. Uma das sugestões nesse sentido refere-se ao item relacionado à qualidade das bancas examinadoras dos trabalhos de conclusão dos mestrados e doutorados. Um dispositivo semelhante às 'redes de colaboração' que o currículo na plataforma Lattes tem gerado automaticamente, poderia permitir avaliar não apenas a quantidade de membros internos e externos, mas perceber possível endogenia nas bancas, avaliando, assim, a 'abertura' do programa à avaliação pelos pares.

O uso das fichas pelos consultores nesta semana mostrou também outras possibilidades de aprimoramento do instrumento: por exemplo, nas planilhas de teses e dissertações poderia constar o tempo de titulação, assim como os resumos dos trabalhos defendidos. Isto poderia proporcionar uma avaliação qualitativa e quantitativa sobre esses dados. Outra planilha que merece mais atenção é a que identifica docentes e respectivos períodos de permanência nos programas; caso algum docente tenha se desligado no triênio, este dado deveria estar presente, colocando uma indicação sobre isto.

Sugere-se ainda que os indicadores de produção docente e discente sejam cada vez mais apurados, com cruzamentos de dados, incluindo as produções bibliográficas e técnicas. Agora que já temos as estratificações para periódicos, livros e eventos, estes dados podem ser compatibilizados. Outra questão refere-se ao item sobre *inserção social*; nos *Coleta CAPES* de vários programas, essas informações não foram encontradas explicitamente. Para seu preenchimento, muitos avaliadores tiveram de interpretar alguns títulos de teses, dissertações, ou até de artigos que indicassem elementos para pontuação.

O cuidado com o preenchimento do *Coleta CAPES* também foi destacado. Os consultores sugeriram alertar os coordenadores de programas sobre a importância do preenchimento mais detalhado de itens como, por exemplo, a *Proposta do Curso*. Esse dado é um dos poucos itens descritivos do documento, no qual os coordenadores podem incluir informações que, de alguma forma, ficam pouco visíveis quando apenas listados quantitativa e sumariamente nas planilhas e relações da produção. Foi observado em vários dos documentos um espaço enorme com uma descrição extremamente minuciosa e cansativa sobre os espaços físicos e a infraestrutura das instituições, ao invés de discutir pontos importantes para os programas, como a descrição de resultados efetivos de parcerias nacionais e internacionais firmadas no ano; projeções para os anos seguintes; formas de vinculações com a graduação etc.

## QUALIS PERIÓDICOS

A avaliação trienal 2007-2009 considerou, para apreciação de cada Programa vinculado à área de Ensino de Ciências e Matemática, a listagem atualizada do *Webqualis* composta por um total de 1.448 periódicos. A existência de diversidade de focos temáticos, sempre presente, ainda que em graus diversificados, que caracteriza os periódicos da área (entendendo o ensino de Ciências como uma área composta por abordagens e temáticas diferenciadas no interior de diversos campos disciplinares, cujo diálogo é possível e necessário) levou a Coordenação de Área à composição de subcomissões<sup>1</sup> para proceder à classificação dos periódicos nos diversos estratos do Qualis. Tal subdivisão, que não negligenciou o diálogo entre suas partes e o diálogo dessas partes com profissionais de outras áreas afins a de Ensino de Ciências e Matemática, considerou, além dos documentos atuais, as reuniões realizadas, por convocação da CAPES, com os coordenadores de Programas e, em alguns casos, sugestões resultantes de reuniões promovidas por sociedades científicas ligadas à área. Após processo semelhante, foram contabilizados no *Webqualis* novos periódicos declarados nos *Coletas Capes* no ano de 2009. A base de dados resultante desse processo, com os periódicos devidamente estratificados, permitiu elaborar a média ponderada de artigos publicados por docentes por programa no triênio. O conjunto dessas informações permite comparações entre a produção dos Programas em periódicos.

<sup>1</sup> Para a formação das subcomissões (“Ensino de Física/Astronomia”, “Ensino de Química”, “Ensino de Biologia/Educação Ambiental”, “Educação”, “Educação Matemática/Computação”, “Ensino de Geociências”, “Educação em Saúde”, “Ensino de Ciências (Geral)”, “História, Sociologia e Filosofia no Ensino de Ciências”), considerou-se a qualidade da produção científica de seus membros e o reconhecimento desses membros por seus pares, além de ter sido considerada a região de origem/atuação de cada um deles.

## SOBRE A CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS EDITADOS POR DOCENTES E DISCENTES NO TRIÊNIO

A avaliação da produção de livros e capítulos de livros foi realizada oficialmente pela primeira vez pela Área 46 neste triênio. A expressiva produção nesta área levou a Coordenação a participar em vários momentos de encontros e discussões sobre o tema que foi exaustivamente tratado em várias instâncias da DAV e, particularmente, no CTC-ES, culminando com a definição da ficha de Classificação de Livros, incorporada em todos os documentos das áreas que procederiam à pontuação deste tipo de produção entre seus pares. Para proceder à classificação, a Coordenação de Área solicitou que todos os programas encaminhassem ao CEDOC – Centro de Documentação sobre o Ensino de Ciências da Unicamp, que se disponibilizou a colaborar nesta tarefa, recebendo os exemplares dos livros, ou capítulos, editados por docentes e discentes no triênio, acompanhados das respectivas fichas de identificação.

A Comissão foi constituída pelo Coordenador da área e por consultores de programas, que representaram diversas subáreas que constituem a Área 46: Denise Freitas (UFSCAR), Marcos Cesar Danhoni Neves (UEM), Maria Aparecida Viggiani Bicudo (UNESP/RC), Maurício Compiani (UNICAMP), Otavio Maldaner (UNIJUI) e Jorge Megid Neto (Unicamp), Coordenador do CEDOC e anfitrião da Comissão, responsável pelo recebimento e fichamento dos livros e capítulos de livros recebidos dos programas.

Após discussões *on line*, a Comissão reuniu-se presencialmente no período de 03 a 05 de maio de 2010 na Unicamp, organizando-se segundo a seguinte sistemática: primeiramente foi realizada a leitura do documento da área 46, na qual constam os estratos de classificação: L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> e LNC (com L<sub>1</sub> no estrato inferior, L<sub>4</sub> no estrato superior e LNC para os exemplares não considerados).

A classificação dos livros e capítulos nesses estratos baseou-se em critérios objetivos e subjetivos de qualidade. Dentre os critérios objetivos foram eleitos: i) presença de Conselho Editorial; ii) Editora universitária ou Editora comercial com tradição na área; iii) presença da ficha de acompanhamento (que permitiu mapear docentes e discentes-autores, além de egressos-autores, entre outros dados relevantes); iv) completeza da informação (especialmente em se tratando de capítulos); definição do estrato LNC (se texto de revistas, anais, etc.). Dentre os critérios subjetivos, foram eleitos aqueles constantes em documento aprovado pelo CTC da CAPES: relevância, inovação, potencialidade.

A classificação foi realizada de acordo com o Roteiro para Classificação e Avaliação de Livros, aprovado em reunião do CTC-ES de agosto de 2009, disponível em:

<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/RoteiroLivros.pdf>

O CEDOC/UNICAMP, que emprestou sua infraestrutura física e humana à equipe da área, recebeu, ao todo, 525 exemplares, entre livros e capítulos de livros. Alguns programas, a maioria destes recém credenciados na área, não enviaram material para ser avaliado. Todo o material estava separado em caixas lacradas, organizadas por programas. Todo o trabalho de classificação foi realizado nos três dias do encontro dos consultores supracitados. A equipe foi dividida em grupos de dois professores, de forma a não avaliarem o conjunto de obras da mesma região de origem. Abertas as caixas, era conferido se os materiais vinham acompanhados das respectivas “Fichas de Acompanhamento” devidamente preenchidas. Os que não estavam acompanhados de fichas foram separados e classificados inicialmente no estrato LNC (posteriormente, quando da chegada tardia das Fichas ao CEDOC, ou por buscas na internet de dados complementares que permitissem identificar os autores, se discentes ou egressos, esses livros foram reclassificados nos estratos de L<sub>1</sub> a L<sub>4</sub>). Cada livro foi examinado por dois consultores e, em caso de alguma discordância, esta era exposta à plenária de consultores, para discussão e tomada de decisão.

Uma vez concluídas todas as avaliações, foi realizada a ponderação dos conceitos relativos a cada estrato, seguindo a tabela 1.

Estrato	Livro	Capítulo de Livro
L <sub>1</sub>	300	60
L <sub>2</sub>	200	40
L <sub>3</sub>	100	20
L <sub>4</sub>	50	10

**Tabela 1 - Ponderação de conceitos relativos a estratos de livros/capítulos livros**

Pela tabela 1, nota-se que a contabilidade de capítulos e livros obedece à razão de cinco para um, ou seja, cada cinco capítulos do mesmo estrato correspondem a um livro (do mesmo estrato). Esta sistemática valeu também para trabalhos completos em eventos, quando comparados com livros, conforme a tabela 2.

Estrato	Livro	Capítulo de livro	Trabalhos completos em eventos
L <sub>4</sub> /E <sub>4</sub>	300	60	60
L <sub>3</sub> /E <sub>3</sub>	200	40	40
L <sub>2</sub> /E <sub>2</sub>	100	20	20
L <sub>1</sub> /E <sub>1</sub>	50	10	10

**Tabela 2 - Ponderação de conceitos relativos a estratos de livros/capítulos e trabalhos completos publicados em atas/proceedings de eventos**

Concluído o trabalho de classificação, procedeu-se à aplicação de pesos definidos e ao cálculo da média ponderada anual da produção bibliográfica por docente dos Programas, que é mostrada em figura destacada no item sobre produção intelectual.

### CLASSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DA ÁREA EM TRABALHOS COMPLETOS PUBLICADOS EM ANAIS DE EVENTOS CIENTÍFICOS

A participação em eventos científicos nacionais e internacionais é uma tradição na área de Ensino de Ciências e Matemática. O rigor exigido na avaliação de trabalhos completos, feita por pares e, após aprovados, apresentados na forma de comunicação oral, faz com que a avaliação destes seja um dos pontos importantes a ser considerados na avaliação da área 46. A dimensão da importância desse aparece quando as planilhas informam que 6.535 trabalhos completos foram publicados no triênio por docentes e 4.446 por discentes integrantes dos programas da área.

Dessa forma, para proceder a esta avaliação, foram considerados os dados disponibilizados pela DAV ao final do triênio aos coordenadores de área, por meio de planilhas, com todos os eventos nos quais docentes e discentes informaram ter participado nesse período.

Esses dados foram tratados e comparados com a antiga classificação de eventos, que seguia critérios semelhantes aos Qualis-periódicos (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, B<sub>1</sub> a B<sub>5</sub> e C) até 2007. Tendo em vista a decisão do CTC-ES, de manter a designação Qualis apenas para periódicos, os anais foram então classificados em cinco estratos: E<sub>4</sub>, E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>, E<sub>1</sub> e C, nessa ordem de importância, considerando C o estrato para os eventos que não são considerados na área. A partir da migração dos eventos para os novos estratos a produção de docentes e discentes foi classificada e disponibilizada à Comissão de Área como um elemento a mais a balizar a avaliação da produção dos programas no triênio.

## IV. FICHA DE AVALIAÇÃO

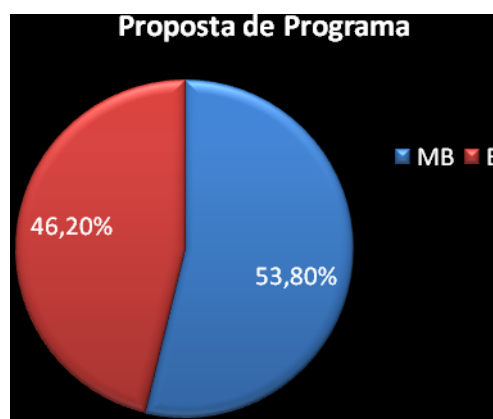
As fichas de avaliação dos programas são distintas para mestrados/doutorados acadêmicos e os profissionais. Essas fichas constam dos documentos de área e a forma como seus estratos e pesos foi calculada é apresentada abaixo.

Analisando-se a pontuação de cada um dos estratos principais da ficha de avaliação para os programas acadêmicos, anotamos na coluna "avaliação" as médias de pontuação para o conjunto de programas acadêmicos avaliados neste triênio, utilizando para isto os conceitos Muito Bom (MB); Bom (B); Regular (R); Fraco (F); Deficiente (D) e, caso necessário, Não Aplicável (NA).

Abaixo de cada estrato procuramos mostrar dados da avaliação em forma de gráficos. Fazemos isto primeiramente para os mestrados e doutorados acadêmicos e, em seguida, para os mestrados profissionais.

IV.1 - PROGRAMAS ACADÊMICOS		
<b>PROPOSTA DO PROGRAMA (Acadêmico)</b>	<b>0</b>	<b>MB: 53,8% B: 46,2 %</b>
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	60	
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	
1.3. Infra-estrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	10	

Os itens acima foram avaliados para todos os programas acadêmicos da área e a maioria deles apresenta desempenho considerado Muito Bom ou Bom. Embora este item tenha peso zero na avaliação, cada um dos subitens referente às propostas dos programas foi avaliado, pois constitui de algum modo, a identidade da área. Conforme mostra a figura abaixo, os programas acadêmicos desta área, em sua maioria, foram considerados *Muito Bom* (53,8%) ou *Bom* (46,2%).



**Figura 3 – Avaliação das propostas dos programas acadêmicos**

Observa-se que o item 1.2, referente ao planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, foi o item menos explorado nos relatórios dos programas.

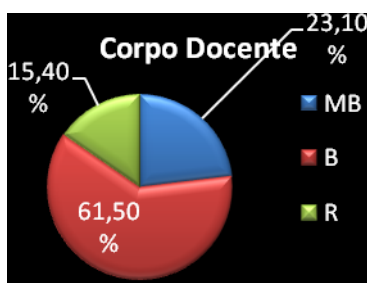
<b>CORPO DOCENTE (Acadêmico)</b>	<b>15</b>	<b>MB: 23,1% B: 61,5% R: 15,4%</b>
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>
2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.  Para avaliar este item, foi considerada a composição de 4 quesitos, classificados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D), segundo pesos diferenciados.  O primeiro quesito, de peso 30, levou em conta a porcentagem de docentes permanentes com formação ou produção específica em Ensino de Ciências ou Matemática em relação ao total de docentes permanentes do programa, considerando-se MB quando este percentual era igual ou superior a 75%, B quando o percentual estava entre 65% e 75%, R entre 55% e 65%, F entre 45% e 55% e D quando menor de 45%.  O segundo quesito, de peso 20, avaliou a porcentagem de docentes permanentes em atividades	20	



<p>de aprimoramento, considerando-se MB quando este percentual era igual ou superior a 80%, B quando o percentual estava entre 70% e 80%, R entre 60% e 70%, F entre 50% e 60% e D quando menor que 50%.</p> <p>O terceiro quesito, de peso 40, avaliou qualitativamente a compatibilidade do perfil dos docentes permanentes com as áreas de concentração, linhas e projetos de pesquisa do programa.</p> <p>O quarto quesito, de peso 10, avaliou qualitativamente a compatibilidade do perfil dos docentes não permanentes com as áreas de concentração, linhas e projetos de pesquisa do programa</p>		
<p>2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.</p> <p>Para avaliar este item, foi considerada a composição de 4 quesitos, todos com peso 25, que foram classificados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D).</p> <p>O primeiro quesito levou em conta a porcentagem de docentes permanentes que lecionaram na pós-graduação em relação ao total de docentes permanentes, considerando-se MB quando este percentual era igual ou superior a 90%, B quando o percentual estava entre 75% e 90%, R entre 60% e 75%, F entre 50% e 60% e D quando menor que 50%.</p> <p>O segundo quesito levou em conta a porcentagem de docentes permanentes que orientaram em relação ao total de docentes permanentes, tendo sido avaliado como MB quando este percentual era igual ou superior a 90%, B quando o percentual se encontrava entre 75% e 90%, R entre 60% e 75%, F entre 50% e 60% e D quando menor que 50%.</p> <p>No terceiro quesito foi avaliada a relação entre o número de pós-graduandos e docentes permanentes. Este número foi considerado MB quando se encontrava entre 2 e 8, B quando estava entre 6 e 10, R quando se encontrava entre 10 e 15, F quando estava entre 15 e 18 e D quando era maior que 18.</p> <p>O quarto quesito considerou o percentual de disciplinas sob responsabilidade do corpo docente permanente em relação ao total das disciplinas oferecidas pelo programa. Este percentual foi considerado MB quando igual ou maior que 75%, B quando se encontrava entre 65% e 75%, R quando se situava entre 55% e 65%, F quando estava entre 45% e 55% e D quando era menor que 45%.</p>	50	
<p>2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.</p> <p>Para avaliar este item, foi considerada a composição de 5 quesitos, que foram classificados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D) segundo pesos diferenciados.</p> <p>O primeiro quesito, de peso 30, considerou a porcentagem de docentes permanentes envolvidos em projetos de pesquisa em relação ao total de docentes permanentes. O percentual foi considerado MB quando igual a 100% e D quando se situava abaixo de 100%.</p> <p>O segundo quesito, de peso 10, avaliou a porcentagem de docentes colaboradores envolvidos em projetos de pesquisa em relação ao total de docentes colaboradores. O percentual foi considerado MB quando igual a 100%, B quando se situava entre 90 e 100%, R quando estava entre 80 e 90%, F entre 70% e 80% e D quando era menor que 70%.</p> <p>No terceiro quesito, de peso 20, foi considerada a porcentagem de docentes permanentes em, no máximo, três projetos de pesquisa em andamento. Esta porcentagem foi considerada MB quando maior que 90%, B quando se situava entre 75% e 90%, R quando estava entre 60% e 75%, F quando se encontrava entre 50% e 60% e D quando era menor que 50%.</p> <p>O quarto quesito, de peso 20, considerou a porcentagem de docentes permanentes responsáveis por projeto de pesquisa podendo ser responsável por, no máximo, dois projetos. Esta porcentagem foi considerada MB quando maior que 75%, B quando se situava entre 65% e</p>	15	

<p>75%, R quando estava entre 55% e 65%, F quando se encontrava entre 45% e 55% e D quando menor que 45%.</p> <p>O quinto quesito, de peso 20, avaliou a porcentagem de projetos com financiamento de órgãos de fomento (exceto internos à universidade). Esta porcentagem foi considerada MB quando maior que 50%, B quando se situava entre 40% e 50%, R quando se encontrava entre 30% e 40%, F quando se situava entre 20% e 30% e D quando menor que 20%.</p>		
<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 na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação.</p> <p>Este item foi avaliado qualitativamente e classificado como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D).</p>	15	

Os itens e subitens acima foram avaliados para cada um dos programas de mestrado e doutorado acadêmicos da área. A maioria dos programas obteve conceito *Bom*, como mostram as porcentagens e o gráfico abaixo:



**Figura 4 – Avaliação geral do perfil e desempenho do corpo docente dos programas acadêmicos da Área 46 (triênio 2007-2009)**

Dessa forma, a maioria (61,5%) dos docentes dos programas acadêmicos avaliados mostrou compatibilidade entre a formação, ou lastro obtido nos últimos anos, e as funções que estão desempenhando nos programas de pós-graduação nos quais estão credenciados. Isto também se aplica aos projetos de pesquisa que coordenam, ou participam que são, muitas vezes, apoiados por órgãos financiadores federais ou estaduais como CNPq, FINEP, CAPES e fundações estaduais de amparo à pesquisa em diversos estados.

A maioria dos programas acadêmicos mostra vínculos com a Educação Básica, uma vez que seus docentes e pós-graduandos estão envolvidos em projetos como PIBID, Observatório da Educação e outros dessa natureza. No caso dos programas nota 5, todos têm participado de projetos tipo DINTER ou MINTER e os mais desenvolvidos têm vínculo com universidades no exterior, em projetos de pesquisa conjuntos ou em intercâmbios de estudantes de mestrado ou doutorado. Dessa forma, estão contribuindo para diminuir as disparidades entre os programas das diversas regiões do país e também aumentando o intercâmbio internacional.

Ainda é pequeno o número de docentes em atividades de aprimoramento no exterior, mas percebe-se, em relação ao triênio anterior, o aumento de projetos de pesquisa internacionais e as saídas para pós-doutorado em outros países. A maioria também está envolvida no magistério nos cursos de licenciatura e/ou bacharelado e, dessa forma, alunos da graduação têm participado de projetos e grupos de pesquisa junto aos programas da área. Vários dos mestrandos e doutorandos têm tido experiência de magistério superior, ou através de estágios de docência, enquanto bolsistas CAPES, ou na qualidade de professores substitutos nas IES onde realizam seus programas.

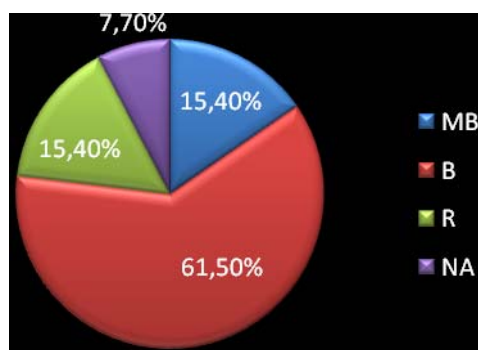
Embora se perceba o aumento do relacionamento de vários programas com grupos do exterior, isto ocorre de forma pontual, entre alguns docentes dos programas e não se pode dizer que a maioria dos programas tenha projetos sólidos, que caracterizem a internacionalização da pesquisa; meta ainda a ser atingida pela Área.

<b>CORPO DISCENTE, TESES E DISSERTAÇÕES (Acadêmico)</b>		<b>35</b>	<b>MB: 15,4% B: 61,5% R: 15,4% NA: 7,7%</b>
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>	
<p>3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.</p> <p>Para avaliar este item, foi considerada a composição de três quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D) segundo pesos diferenciados.</p> <p>O primeiro quesito, de peso 20, considerou o número de dissertações de mestrados defendidas somadas a duas vezes o número de teses de doutorado defendidas em relação ao total de docentes permanentes do programa. Este quesito foi avaliado como MB quando o número encontrado foi superior ou igual a 1, B quando se encontrava entre 0,8 e 1, R quando situado entre 0,6 e 0,8, F quando situado entre 0,4 e 0,6 e D quando menor que 0,4.</p> <p>No segundo quesito, de peso 10, foi avaliada a relação entre o número de orientadores com 2 a 8 orientandos em relação ao número total de docentes permanentes. Este item foi considerado MB quando a relação encontrada foi 100%, B quando situada entre 90% e 100%, R quando se encontrava entre 80% e 90%, F quando situada entre 70% e 80% e D quando menor que 70%.</p> <p>No terceiro quesito, de peso 30, a relação entre o número de titulados orientados pelos docentes permanentes em relação ao total de titulados foi considerada. A relação foi considerada como MB quando a percentual era maior ou igual a 80%, B quando se encontrava entre 60% e 80%, R quando entre 40% e 60%, F quando situado entre 20% e 40% e D quando menor que 20%.</p>	<b>20</b>		
<p>3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação aos docentes do programa.</p> <p>Para avaliar este item, foi considerada a composição de 2 quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D), segundo pesos iguais.</p> <p>No primeiro quesito, a distribuição de defesas por orientador do corpo docente foi avaliada qualitativamente, sendo atribuído o respectivo conceito.</p> <p>O segundo quesito considerou a relação entre o número de orientadores com 2-8 orientandos e o total de orientadores (todos os docentes). Esta relação foi considerada MB quando maior ou igual a 80%, B quando se situava entre 65% e 80%, R quando se encontrava entre 50% e 65%, F quando estava entre 40% e 50% e D quando menor que 40%.</p>	<b>10</b>		
<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>Para avaliar este item, foi considerada a composição de 4 quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D) segundo pesos diferenciados.</p> <p>No primeiro quesito, de peso 20, foi avaliada, qualitativamente, a relação das temáticas das teses e dissertações com linhas e projetos de pesquisa.</p> <p>No segundo quesito, de peso 20, considerou-se a composição das bancas (todos os membros doutores, com membros externos ao programa sendo pelo menos um para mestrado, e pelo menos dois para doutorado). Foi avaliado como MB, quando igual a 100% e D quando menor que 100%.</p> <p>No terceiro quesito, de peso 20, foi avaliada a relação entre o número de discentes autores e o</p>	<b>40</b>		

<p>total de discentes. Foi julgado como MB, quando a relação foi maior ou igual que 50%, B quando situada entre 40% e 50%, R quando se encontrava entre 30% e 40%, F quando se situava entre 20% e 30% e D quando menor que 20%.</p> <p>No quarto quesito, de peso 30, foi avaliada a relação entre o número total de produção bibliográfica e técnica de discentes e egressos em relação ao total de discentes. Esta relação recebeu avaliação de MB quando maior ou igual a 1. Foi avaliada como B, quando a relação se situava entre 0,8 e 1, R quando se encontrava entre 0,6 e 0,8, F quando situava entre 0,4 e 0,6 e D quando menor que 0,4.</p>		
<p><b>3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.</b></p> <p>Para avaliar este item, foi considerada a composição de cinco quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D) segundo pesos diferenciados. A unidade de tempo médio de titulação foi considerada em meses, como descrito abaixo.</p> <p>No primeiro quesito, de peso 15, foi avaliado o tempo médio de titulação de mestrado. O quesito foi avaliado como MB quando maior ou igual a 30 meses, B quando se situou entre 30 e 36 meses, R quando se encontrou entre 36 e 42, F quando situado entre 42 e 48 e 48 quando maior que 48.</p> <p>No segundo quesito, de peso 15, foi avaliado o tempo médio de titulação do doutorado. O quesito foi julgado como MB quando o tempo calculado foi maior ou igual a 48, B quando se situou entre 48 e 57, R quando se situava entre 57 e 63, F quando estava situado entre 63 e 69 e D quando maior que 69.</p> <p>No terceiro quesito, de peso 25, foi julgado o tempo médio de titulação de bolsistas de mestrado. O quesito foi avaliado como MB quando menor ou igual a 24, B quando se situou entre 24 e 26, R quando se encontrou entre 26 e 28, F quando situado entre 28 e 30 e D quando maior que 30.</p> <p>No quarto quesito, de peso 25, foi avaliado o tempo médio de titulação de bolsistas de doutorado. O quesito foi avaliado como MB quando menor ou igual a 48, B quando se situou entre 48 e 50, R quando se situou entre 50 e 52, F quando se encontrou entre 52 e 54 e D quando maior que 54.</p> <p>O quinto quesito, de peso 20, avaliou a porcentagem de bolsistas de mestrado que defendem em até 24 meses e de doutorado em até 48 meses em relação ao total de bolsistas. O quesito foi avaliado como MB quando menor ou igual a 75%, B quando se situou entre 60% e 75%, R quando se situou entre 45% e 60%, F quando se encontrou entre 25% e 45% e D quando menor que 30%.</p>	<b>20</b>	
<p><b>3.5: Participação dos discentes em projetos de pesquisa</b></p> <p>Para avaliar este item, foi considerada a composição de 3 quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D) segundo pesos diferenciados.</p> <p>No primeiro quesito, de peso 20, foi avaliada a porcentagem de projetos de pesquisa com participação de alunos da graduação. O quesito recebeu MB quando a porcentagem encontrada era maior ou igual a 50%. Foi considerado B quando estava situado entre 40% e 50%, R quando se situava entre 30% e 40%, F quando se encontrava entre 20% e 30% e D quando menor que 20%.</p> <p>No segundo quesito, de peso 30, avaliou-se a porcentagem de projetos de pesquisa com participação de alunos de mestrado. O quesito recebeu MB quando a porcentagem encontrada era maior ou igual a 60%. Foi considerado B quando estava situado entre 50% e 60%, R quando se situava entre 40% e 50%, F quando se encontrava entre 30% e 40% e D quando menor que 30%.</p> <p>O terceiro quesito, de peso 50, avaliou a porcentagem de projetos de pesquisa com participação de alunos do doutorado. Quando este valor foi maior ou igual a 75%, o quesito recebeu MB.</p>	<b>10</b>	

Quando a porcentagem se encontrava entre 65% e 75%, o quesito foi julgado como B, quando se situava entre 55% e 65%, recebeu R, quando se encontrava entre 45% e 55% recebeu F e recebeu D quando menor que 45%.		
--	--	--

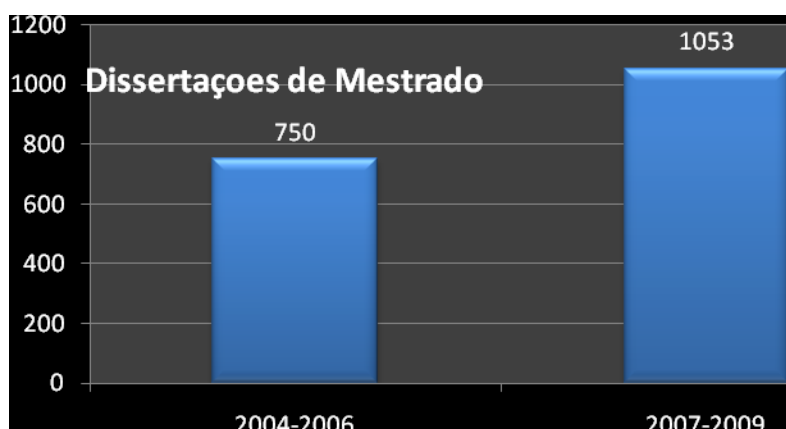
Neste item, também, a maioria dos programas acadêmicos obteve conceito *Bom*. No gráfico abaixo se pode visualizar as médias de porcentagens obtidas pelos programas.



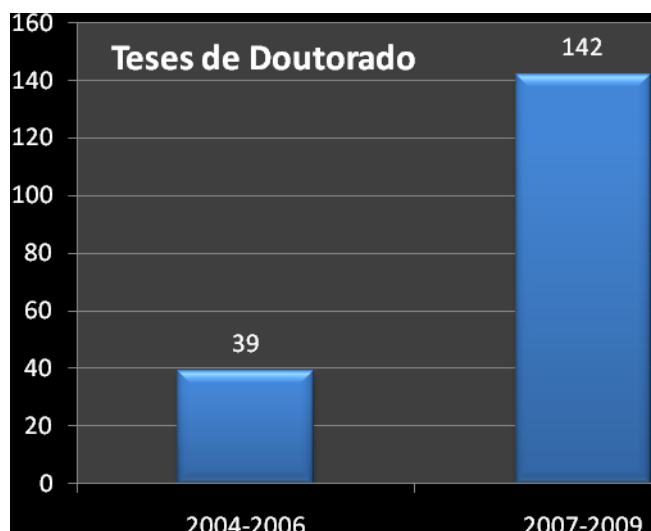
**Figura 5 – Avaliação geral do desempenho do corpo docente, teses e dissertações concluídas nos programas acadêmicos da Área 46 (triênio 2007-2009)**

Uma das primeiras metas dos programas acadêmicos é a de formar mestres e doutores, pesquisadores, principalmente pela carência de profissionais nesta área de Ensino de Ciências e Matemática em todas as regiões do país, mesmo as mais desenvolvidas. É freqüente a abertura de concursos nesta área, nos quais não se consegue preencher as vagas por falta de candidatos. Isso tem sido recorrente; mas a abertura dos novos doutorados neste triênio pode ajudar a minimizar este problema nos próximos anos. Esta abertura de novos programas, entretanto, vem sendo feita de forma cuidadosa. Os números e gráficos abaixo, comparando este triênio avaliado (2007-2009), ao anterior (2004-2006) mostram, com clareza, a evolução dos programas, bem como o aumento da produção gerada por esse avanço. Destacamos especificamente o aumento do número de docentes contratados nos programas (quase 60%), o aumento do número de mestres (40%) e doutores (264%).

O avanço do quadro docente, ocasionado pela abertura de vagas devidas aos novos programas da área em universidades já consolidadas e nas novas universidades federais, gerou um avanço no número de orientadores e, conseqüentemente, no aumento na produção de dissertações de mestrado (40,4%) e doutorado (264,1%) no triênio, conforme mostra a figura abaixo.



**Figura 6 – Evolução do número de dissertações de mestrado defendidas (40,4%) nos programas acadêmicos da Área 46 entre os triênios (2004-2006) e (2007-2009)**



**Figura 7 – Evolução do número de teses de doutorado defendidas (264,1%) nos programas acadêmicos da Área 46 entre os triênios (2004-2006) e (2007-2009)**

O aumento da produção discente também foi significativo; entretanto, este se fez menos na forma de artigos nacionais e internacionais (180%) do que na forma de trabalhos completos em atas de eventos nacionais e internacionais de qualidade na área (264%).

Observamos aí que, recentes eventos internacionais importantes na área, como o *Congreso de La Enseñanza de las Ciencias* da Espanha, tiveram participação intensa da comunidade de pesquisadores brasileiros. Na última edição deste, realizada em Barcelona em 2009, a maior delegação de pesquisadores estrangeiros era oriunda do Brasil. Levando-se em consideração o rigor do sistema de arbitragem de eventos como este e outros como os congressos da *ESERA – European Science Education Research Association*, e do *International Group for the Psychology of Mathematics Education* - o PME, este último realizado recentemente no Brasil, entendemos que a qualidade dos trabalhos produzidos em nossos programas acadêmicos tem sido de nível internacional. Em que pese a euforia dos números nesses casos específicos, a questão da internacionalização da pesquisa na área precisa avançar, uma vez que o número de publicações em artigos internacionais ainda está aquém dos patamares exigidos pela área, bem como o número de bolsas de doutorado “sanduíche”, e necessitam ser estimuladas pelos programas. Isso se deve, principalmente, à dificuldade de comunicação em línguas estrangeiras, notadamente o inglês, questão que precisa ser avaliada com mais cuidado pelas coordenações dos programas da área.

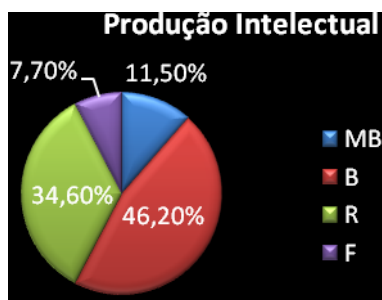
A figura abaixo mostra também dados da produção discente nos programas acadêmicos da Área de Ensino de Ciências e Matemática no período 2007-2009.



**Figura 8 - Evolução do número de trabalhos completos apresentados por discentes dos programas acadêmicos e profissionais em eventos qualificados da área.**

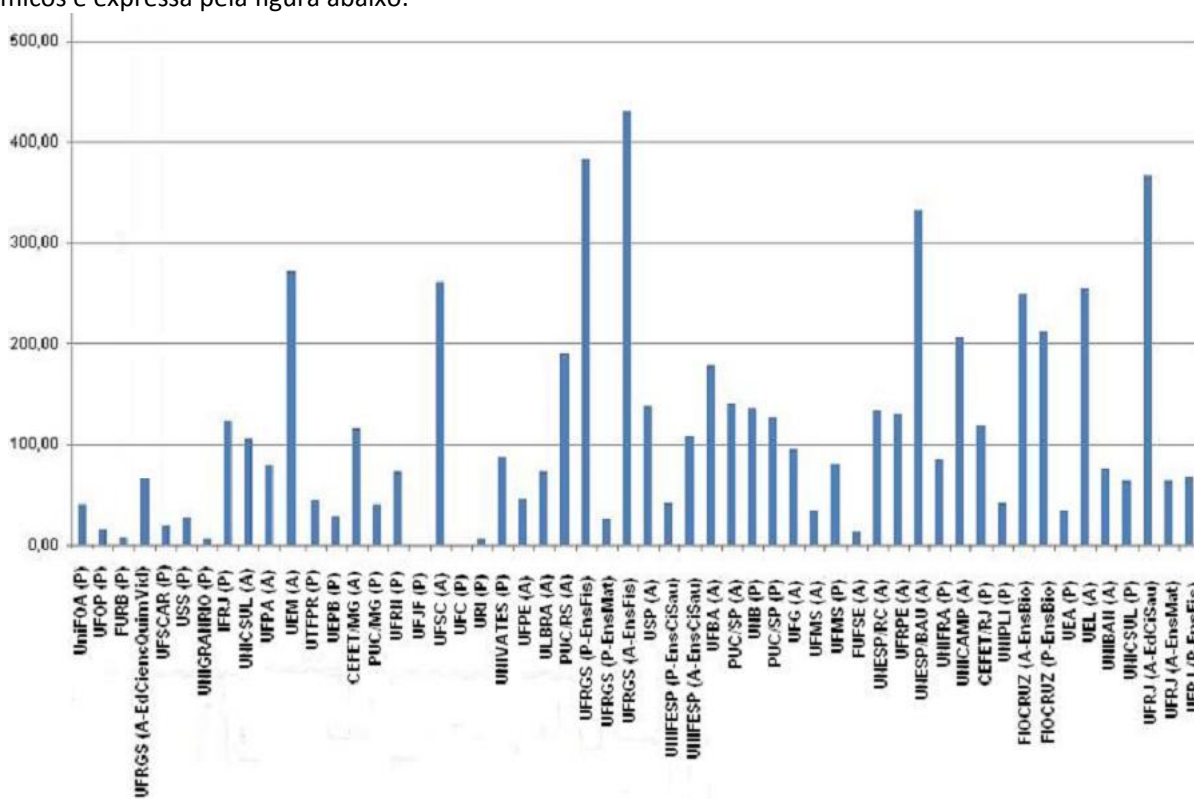
<b>PRODUÇÃO INTELECTUAL (Acadêmico)</b>		<b>35</b>	<b>MB: 11,5% B: 46,2% R: 34,6% F: 7,7%</b>
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>	
<p>4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente. Para avaliar este item, foi considerada a composição de 3 quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D) segundo pesos diferenciados e observando-se a pontuação do Qualis da área.</p> <p>No primeiro quesito, de peso 60, foi avaliada a média ponderada da produção qualificada em periódicos de docentes do corpo docente permanente. O quesito foi avaliado como MB quando maior ou igual a 120, B quando se situou entre 90 e 120, R quando se encontrou entre 55 e 90, F quando situado entre 25 e 55 e D quando menor que 25.</p> <p>O segundo quesito, de peso 30, avaliou a média ponderada da produção qualificada expressa por meio de trabalhos completos publicados em anais, livros e capítulos de livros de docentes do corpo docente permanente. Esta média recebeu MB quando seu valor foi maior ou igual a 120, B quando se situou entre 90 e 120, R quando se encontrou entre 55 e 90, F quando se situou entre 25 e 55 e D quando menor que 25.</p> <p>No terceiro quesito, de peso 10, foi julgada, qualitativamente, a produção qualificada não centralizada em veículos da própria instituição.</p>	<b>50</b>		
<p>4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa. Para avaliar este item, foi considerada a composição de 2 quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D) segundo pesos iguais.</p> <p>No primeiro quesito, foi avaliada a porcentagem de docentes permanentes com, pelos menos duas (no caso de programas com doutorado) ou uma (programas com mestrado) publicações em periódicos <i>Qualis</i> A ou B<sub>1</sub> por ano, em relação ao total de docentes permanentes. O quesito recebeu MB quando a porcentagem foi maior ou igual a 80%, B quando estava entre 70% e 80%, R quando situada entre 60% e 70%, F quando se situou entre 50% e 60% e D quando menor que 50%.</p> <p>No segundo quesito, foi julgada a porcentagem de docentes com, pelos menos duas (no caso de programas com doutorado) ou uma (programas com mestrado) outras publicações (livro, capítulo de livro, trabalhos completos em anais de eventos <i>Qualis</i> A ou B<sub>1</sub> em relação ao total de docentes permanentes. O quesito foi julgado MB quando a porcentagem foi maior ou igual a 80%, B quando se situou entre 70% e 80%, R quando se encontrou entre 60% e 70%, F quando situada entre 50% e 60% e D quando menor que 50%.</p>	<b>30</b>		
<p>4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes. Para avaliar este item, foi considerado apenas um quesito, que foi julgado como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D).</p> <p>Neste quesito, foi avaliada a produção técnica de docentes em relação ao total de docentes (apresentação de trabalho em eventos, curso de curta duração, desenvolvimento de material didático e instrucional, mídias educacionais, protótipos educacionais, materiais de apoio a atividades experimentais, desenvolvimento de aplicativos, editoria, organização de evento, programa de rádio e TV, relatórios de pesquisa etc.). Esta apresentação foi considerada MB quando maior ou igual a 6, B quando situada entre 4 e 6, R quando se encontrava entre 2 e 4, F quando situada entre 1 e 2 e D quando menor que 1.</p>	<b>20</b>		
4.4. Produção artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.		<b>Não se aplica</b>	

A produção intelectual nos programas da área pode ser, na média, considerada boa, conforme mostra o gráfico abaixo.



**Figura 9 – Produção intelectual média dos programas acadêmicos da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009)**

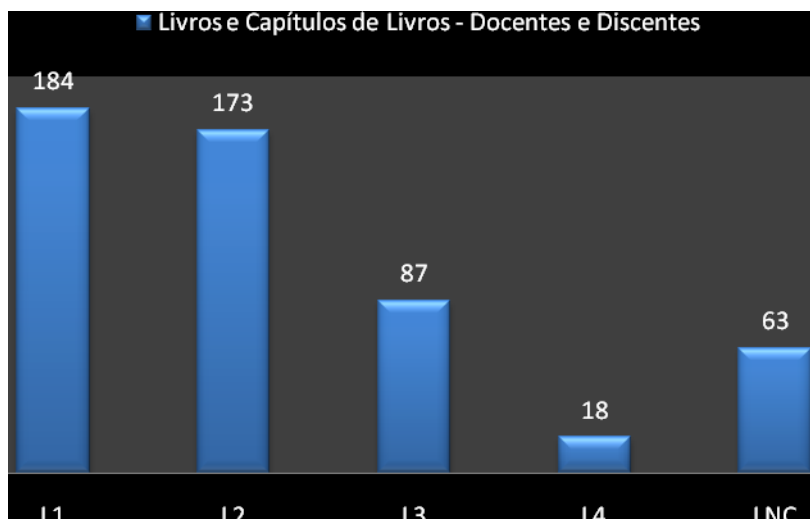
No caso específico de artigos publicados em periódicos de nível nacional e internacional, considerando-se a média ponderada a partir dos estratos do Qualis-periódicos da área, a publicação entre os programas acadêmicos é expressa pela figura abaixo:



**Figura 10 - Média ponderada da produção de artigos em periódicos no triênio, dos programas da Área 46, levantada a partir de dados obtidos junto aos Coletas-Capes, considerando os estratos do Qualis-Periódicos.**

A próxima figura ilustra a produção dos programas na forma de livros e capítulos de livros, estratificados de L<sub>1</sub> a L<sub>4</sub>, e LNC, conforme análise efetuada pela Comissão de Classificação.

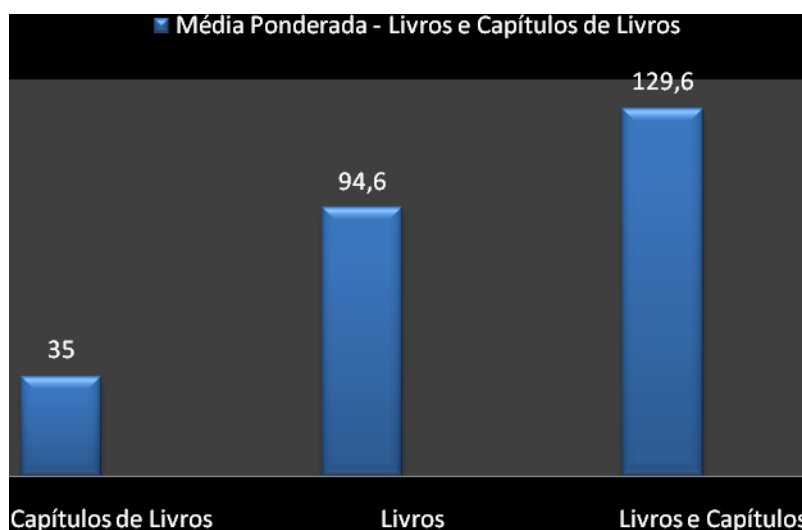




**Figura 11 - Total de livros e capítulos de livros produzidos por docentes e discentes dos programas e classificados segundo os estratos definidos pela Área.**

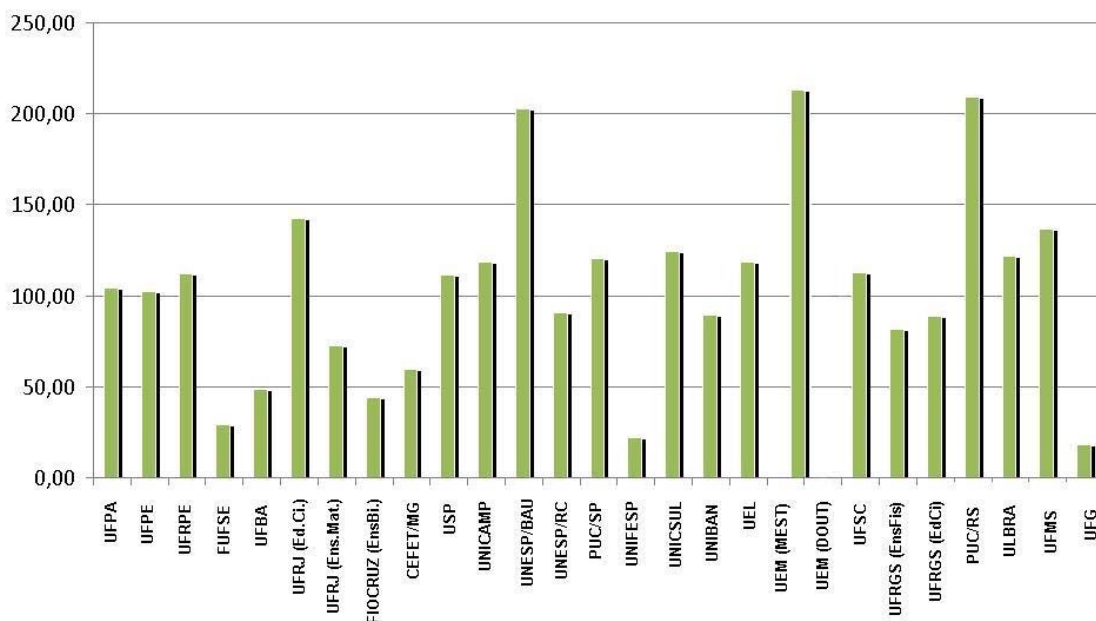
Trata-se da primeira vez que livros e capítulos de livros foram analisados oficialmente pela área, e com critérios previamente estabelecidos. Os resultados acima sugerem que esta questão precisa ser melhor debatida junto aos coordenadores de programas, tendo em vista que uma porcentagem expressiva de livros ou capítulos de livros foi classificada nos estratos inferiores da avaliação.

A média ponderada foi utilizada para a avaliação da produção nos estratos qualificados entre os docentes e discentes de cada programa, conforme mostra a figura abaixo.



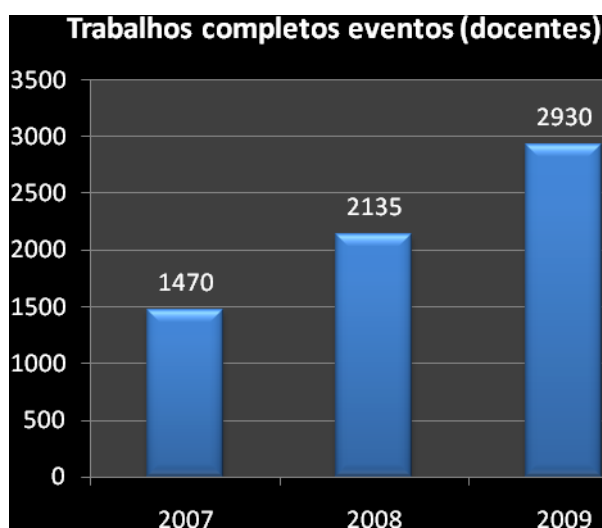
**Figura 12 - Média ponderada das publicações de livros e capítulos de livros publicados por docentes e discentes dos programas, segundo os estratos definidos pela área.**

A produção de livros e capítulos de livros nos programas acadêmicos é mostrada no gráfico da figura abaixo:



**Figura 13 - Média ponderada das publicações de livros e capítulos de livros publicados por docentes e discentes nos diversos programas acadêmicos da área 46, segundo os estratos definidos pela Área.**

Com relação aos trabalhos completos publicados em atas e *proceedings* de eventos qualificados pela área, a evolução é notável, considerando-se o rigor com que esses eventos selecionam as publicações, uma característica da área. Os gráficos nas figuras abaixo mostram esses dados.



**Figura 14 - Evolução do número de trabalhos completos publicados em atas e *proceedings* de eventos qualificados da área por docentes nos programas da área 46 no triênio (2007-2009)**

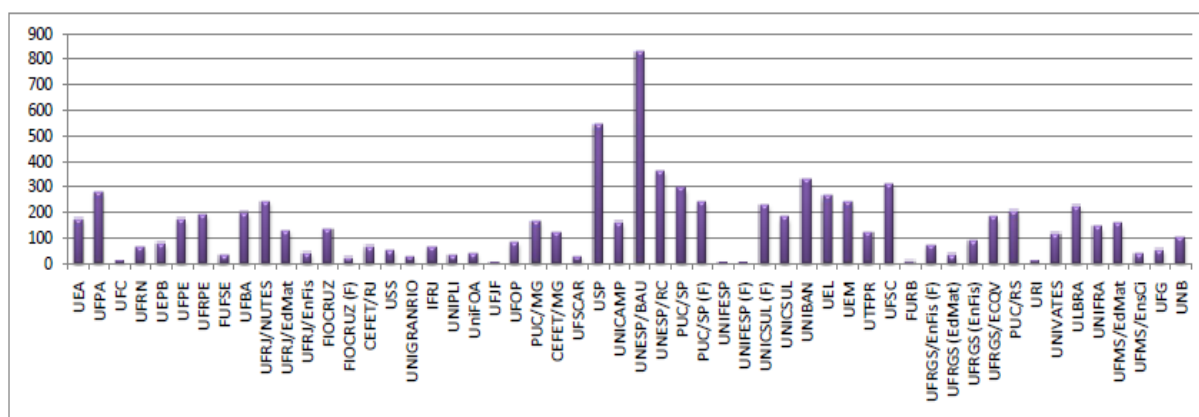


Figura 15 – Número de trabalhos completos publicados em atas de eventos nacionais e internacionais no triênio (2007-2009) nos programas da Área 46.

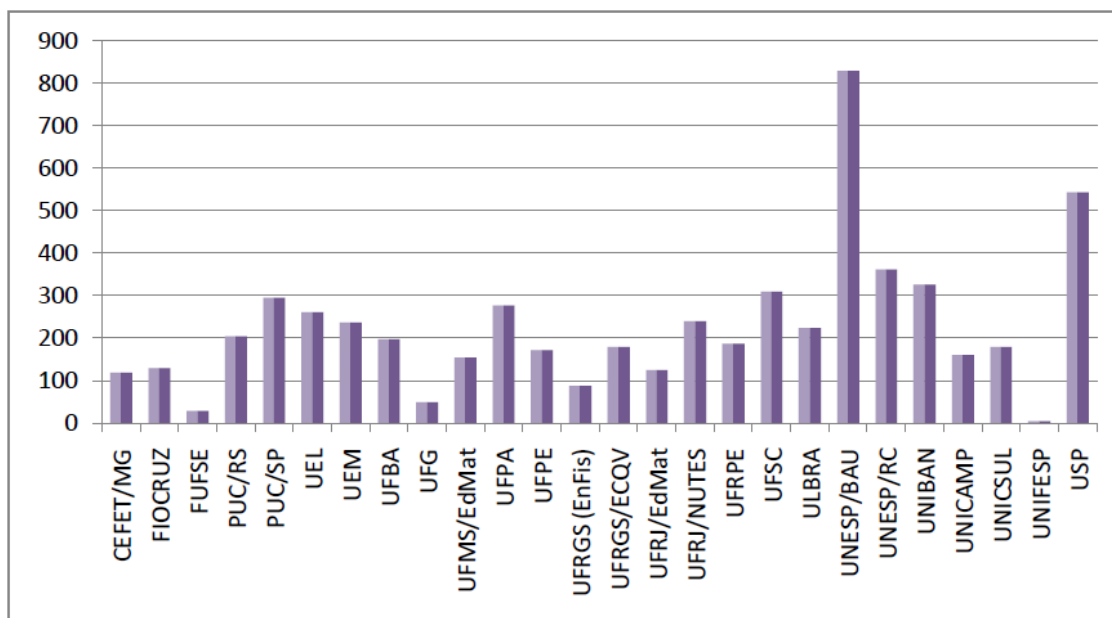


Figura 16 – Número de trabalhos completos publicados em atas de eventos nacionais e internacionais no triênio (2007-2009) pelos programas acadêmicos da Área 46.

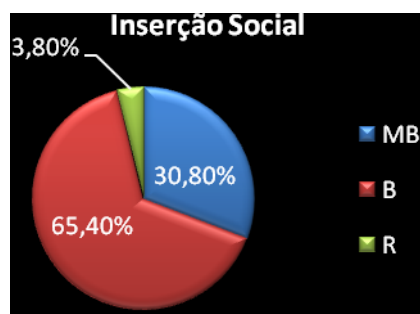
Este também é um resultado a ser discutido: se os programas da área tivessem este mesmo desempenho na publicação de artigos em periódicos nacionais e internacionais, o impacto da produção poderia ser ainda maior. Lembramos, entretanto, que o rigor com que os trabalhos apresentados e publicados em atas são avaliados pelos comitês científicos dos eventos da área, assemelha-se à avaliação por pares, no caso dos periódicos.

5. INSERÇÃO SOCIAL (Acadêmico)		15	MB: 30,8% B: 65,4% R: 3,8%
Itens de Avaliação		Peso	Avaliação
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa. Para avaliar este item, foi considerada a composição de dois quesitos, que foram avaliados qualitativamente, julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D), segundo pesos iguais.		40	

<p>No primeiro quesito, o Impacto e inserção educacionais e sociais (parcerias com as redes de ensino, formação de profissionais para os sistemas de ensino, assessorias, projetos de extensão, divulgação científica etc.) produção de material didático.</p> <p>No segundo quesito, Impacto e inserção científicos e tecnológicos (participação em sociedades científicas, organização de eventos nacionais e internacionais, criação de produtos e processos tecnológicos etc.)</p>		
<p>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.</p> <p>Para avaliar este item, foi considerado apenas um quesito, que foi julgado como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D).</p> <p>Neste quesito, a integração e cooperação com outros programas e/ou instituições, foi avaliada qualitativamente, sendo atribuído o respectivo conceito.</p>	<b>40</b>	
<p>5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação.</p> <p>Para avaliar este item, foi considerada a composição de dois quesitos, que foram julgados como Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F) e Deficiente (D), segundo pesos diferentes.</p> <p>No primeiro quesito, de peso 60, a disponibilidade de página web com informações básicas do programa (sua proposta e estrutura, linhas e grupos de pesquisa, regulamento, processo seletivo, financiamentos, convênios e intercâmbios em funcionamento, produção bibliográfica dos grupos e do corpo docente e discente etc.) foi avaliada qualitativamente, sendo atribuído o respectivo conceito.</p> <p>No segundo quesito, de peso 40, o acesso digital a teses e dissertações defendidas no programa, em sua versão completa, pelo menos desde 2006 foi considerado MB quando o site do programa disponibiliza estes dados e D quando não disponibiliza.</p>	<b>20</b>	

A demanda por mestres e doutores acadêmicos nesta área por parte das universidades e centros universitários do país é visível; muitas vezes, não há candidatos para os diversos concursos abertos na área ou subáreas de ensino de Física, Química, Biologia, Matemática, Ciências e outras afins. Ou seja, a maioria dos doutores, e mesmo mestres já aprovados em exames de qualificação de doutorado, estão sendo rapidamente absorvidos em concursos públicos realizados nos últimos anos. Observa-se que os doutores formados vêm, nos últimos anos, deslocando-se para regiões que ainda não possuem programas na área e formando grupos de pesquisa. Alguns desses grupos já estão propondo programas que aparecem nos últimos APCN. Nesse sentido, a inserção social dos programas da Área 46 é significativa.

A figura abaixo mostra a avaliação média nesse quesito para os programas acadêmicos neste último triênio.



**Figura 17 – Avaliação do item Inserção Social entre os programas acadêmicos da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2207-2009)**

Observa-se ainda a integração entre os programas mais avançados, ou seja, aqueles que chegaram a ser avaliados com notas 4 ou 5, na cooperação com programas novos, ou ainda não consolidados, principalmente das regiões norte, nordeste e centro-oeste. São dezenas de mestrados e doutorados interinstitucionais (Minter e Dinter) que estão modificando o panorama em certas regiões, diminuindo as disparidades regionais.

A maioria dos programas também tem inserção natural com as escolas de Educação Básica, por meio de projetos locais ou regionais, financiados por agências de fomento estaduais, por exemplo. Programas como o PIBID, Observatório da Educação e outros dessa natureza têm sido coordenados ou têm participação decisiva de pesquisadores e pós-graduandos da área. Muitos dos pós-graduandos são docentes no Ensino Fundamental ou Médio e acabam, naturalmente, integrando equipes e favorecendo a integração entre os programas com a Educação Básica. Isso facilita ainda a participação de alunos da graduação nos grupos de pesquisa e projetos, fazendo uma ponte natural entre a graduação e a pós-graduação na área.

Em que pese a qualidade da integração e cooperação em nível nacional, a integração com grupos de pesquisa e programas do exterior ainda está limitada aos programas mais desenvolvidos, que têm realizado atividades de cooperação com universidades de outros países latino-americanos, africanos e de outros continentes, formando mestres e doutores para países como Colômbia, Timor-Leste e outros.

Os programas têm ainda de investir na questão da visibilidade: embora a maioria das *homepages* dos programas apresente seus dados essenciais, alguns dos programas ainda não disponibilizam integralmente as teses e dissertações defendidas em sua totalidade, pelo menos nos últimos anos.

<b>ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 OU 7 (Acadêmico)</b>		
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>
As notas 6 e 7 são reservadas exclusivamente para os programas com doutorado, classificados como nota 5 na primeira etapa de realização da avaliação trienal, e que atendam necessária e obrigatoriamente duas condições: i) apresentem desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência na área, ii) tenham um nível de desempenho altamente diferenciado em relação aos demais programas da área.		

Conforme já assinalado em pontos anteriores deste relatório, a Área de Ensino de Ciências e Matemática foi institucionalizada na Capes no ano 2000 e tem mostrado uma evolução surpreendente, em função da demanda reprimida por especialização acadêmica nesta área, bem como pela necessidade de aproximação dos resultados da pesquisa à Educação Básica. Embora instituída na Capes apenas no ano 2000, desde a década de 1970 a área vem se consolidando, com o apoio das sociedades científicas de onde migraram seus pesquisadores, oriundos basicamente das áreas de Física, Química, Biologia, Geologia, Matemática, Saúde, Educação, Filosofia e Psicologia e outras áreas afins. Em que pese toda a evolução da área e, mais notadamente, após a migração de alguns e a criação de novos programas na Capes, a área, como um todo, ainda precisa de maior inserção em nível internacional, principalmente no caso dos mestrados e doutorados acadêmicos.

Poucos são os programas que chegaram a este nível, e que estão hoje com nota 5 em avaliações anteriores. Os programas, em geral, além de darem conta de formar seus mestres e doutores, têm colaborado muito nos projetos de apoio à Educação Básica há décadas e, mais recentemente, na formação de mestres e

doutores para as regiões mais carentes do país. Os programas com nota 5 estão exercendo papel fundamental na diminuição das diferenças regionais. São de responsabilidade desses programas hoje vários projetos como os chamados MINTER, DINTER, PROCAD e outros de natureza semelhantes, que estão ajudando a mudar as disparidades regionais, conforme mostram os dados desta avaliação trienal. Alguns deles ainda têm sido solidários com necessidades de outros países da América Latina, África e outros países, que demandam ajuda, tendo em vista o grau de desenvolvimento que a área experimentou no país.

Sem dúvida, a pesquisa acadêmica nesta área no país mostra hoje uma liderança em nível latino e ibero-americano; as dificuldades com línguas estrangeiras ainda têm limitado a inserção da área em outros países, embora vários dos programas com nota 4 e 5 tenham avançado na procura por parcerias com instituições internacionais de alto nível, o que tem sido significativo para esses dez anos de existência da área na CAPES.

Os programas que hoje apresentam este nível de desenvolvimento são poucos; mapeados nesta avaliação trienal foram destacados e tiveram seus desempenhos discutidos após a avaliação geral de todos os programas acadêmicos da área. Os critérios acima, comuns a todas as áreas de avaliação da CAPES, foram considerados para a avaliação de quatro desses programas, que apresentam características como as citada acima e, portanto, considerados mais produtivos nestes últimos anos, conforme descrito no item V deste relatório.

## V. CONTEXTUALIZAÇÃO, INDICADORES E REFERÊNCIAS DE INSERÇÃO INTERNACIONAL USADAS PARA ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 e 7.

Conforme consta no documento da Área 46, as notas “6” e “7” somente deveriam ser atribuídas a programas que atendessem, necessária e obrigatoriamente, duas condições:

(i) apresentassem desempenho equivalente aos centros internacionais de excelência na área e (ii) tivessem nível de desempenho altamente diferenciado em relação aos demais programas da área, considerando seus indicadores e internacionalização. Em princípio, quatro programas foram considerados pelo comitê de avaliação como programas que mostraram ao longo do triênio, bem como em seu histórico anterior (foram pioneiros na área), muitos pontos positivos que os qualificariam nesta avaliação para um aumento do conceito de 5 para 6:

- Educação Científica e Tecnológica/UFSC;
- Educação para a Ciência/UNESP-Bauru;
- Ensino de Física/UFRGS; e
- Ensino, Filosofia e História das Ciências/UFBA-UEFS.

Para tomar decisões sobre a atribuição de notas 6 e 7 a programas da área, foram feitos cálculos das médias ponderadas) da produção dos programas acima, bem como a liderança nacional e inserção internacional dos mesmos.

Para cada um desses programas, apresentam-se abaixo as médias ponderadas de produção em periódicos, em todos os casos considerados muito bons, de acordo com os critérios consensuados pelo Comitê de Avaliação.

### **Educação Científica e Tecnológica/UFSC**

Média ponderada da produção em periódicos no triênio – 143,00

### **Educação para a Ciência/UNESP-Bauru**

Média ponderada da produção em periódicos no triênio – 294,78

### **Ensino de Física/UFRGS**

Média ponderada da produção em periódicos no triênio – 331,00

### **Ensino, Filosofia e História das Ciências/UFBA-UEFS**

Média ponderada da produção em periódicos no triênio – 164,51

Destaca-se, ainda, que esses programas também têm cooperado e se solidarizado com outros, através de programas como: DINTER (UNESP/Bauru-UFJF; UFBA/UEPB); PROCAD (UFSC/UFPA/UNESP/Bauru; UFMS/UNESP-Bauru); cooperações internacionais (UFRGS/U.Burgos; UNESP-Bauru/U.P.N–Colômbia; UFSC/Timor Leste).

A Comissão de Avaliação realizou reunião específica para discutir os casos desses programas e concluiu que não deveria, nesta Avaliação Trienal, atribuir o conceito 6 a nenhum dos programas. As análises e discussões realizadas convergiram para a necessidade de ampliação da inserção internacional desses programas, tanto em termos de projetos e intercâmbios de pesquisa e formação docente, quanto de publicação em periódicos internacionais, ampliando a veiculação da produção intelectual em periódicos bem qualificados da área.

Embora a Comissão entenda que esses programas sejam os mais avançados na área, no momento, este rigor poderia ser estendido aos demais programas como uma sinalização da necessidade de avançar em termos de melhor qualificação dos programas, de uma forma geral.

## VI. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO COM O TRIÊNIO ANTERIOR (Acadêmico)

Conforme mencionado no início, e em diversos outros pontos deste relatório, o número de programas na área avançou de 28 para 54 neste triênio, mostrando um acréscimo de 92,8%, conforme já mostrado no gráfico da Figura 1 deste Relatório.

Foram avaliados no triênio 54 programas, que congregam 16 cursos de doutorado, 26 cursos de mestrados acadêmicos e 28 cursos de mestrados profissionais, totalizando 70 cursos.

Em relação apenas aos programas acadêmicos, a tabela abaixo mostra alguns detalhes da evolução ocorrida no período.

CURSOS ACADÊMICOS	(2004-2006)	(2007-2009)	Varição
Mestrado	19	26	36,8 %
Doutorado	08	16	100 %
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>42</b>	<b>55,6%</b>
DOCENTES PERMANENTES			
Mestrado e Doutorado	255	405	58,8 %
TESES/DISSERTAÇÕES CONCLUÍDAS			
Mestrado Acadêmico	750	1053	40,4 %
Teses de Doutorado	39	142	264,1 %
<b>Total</b>	<b>789</b>	<b>1195</b>	<b>51,5%</b>
PRODUÇÃO ACADÊMICA			
Artigos em periódicos (Qualis A/B)	576	1661	188,4 %
Trabalhos Completos em Anais (N/I)	2167	6535	201,6 %
Livros e Capítulos	619	525	-15,2% <sup>(*)</sup>

<sup>(\*)</sup> Consideramos apenas os livros e capítulos publicados no triênio e que foram encaminhados ao CEDOC e foram classificados de L<sub>1</sub> a L<sub>4</sub> pela Comissão de Classificação de Livros. O decréscimo deve-se ao fato de que nem todos os programas enviaram a tempo as obras produzidas pelos docentes.

**Tabela 3 - Evolução dos programas/cursos da Área de Ensino de Ciências e Matemática  
Triênio (2004-2006)/Triênio (2007-2009)**

Outros índices também são significativos para a área, os da tabela abaixo.

	2004-2006	2007-2009
Docente permanente/ curso	10,4	13,7
Alunos titulados/curso		
Mestrado acadêmico	39,5	40,5
Doutorado	4,9	9,5
Alunos titulados/docente permanente		
Mestrado+ doutorado acadêmico	3,09	2,95
Artigos publicados /curso	15,2	30,8
Artigo publicados/docente permanente	1,5	2,2
Trabalhos completos em eventos/curso	57,0	121,0
Trabalhos completos/docente	5,5	8,8

**Tabela 4 – Outros dados sobre a evolução da produção intelectual dos programas acadêmicos da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio**



A tabela abaixo compara a situação dos programas acadêmicos em relação ao triênio anterior.

Sigla da IES	Nome do PPG	Ano Início	Nível	AnoInícioM	AnoInícioD	Nota Anterior	Nota CTC-ES
UFPA	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	2001	MD	2001	2009	4	4
UFPE	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E TECNOLÓGICA	2008	M	2008		3	3
UFRPE	ENSINO DAS CIÊNCIAS	1995	M	1995		4	4
FUFSE	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2009	M	2009		3	3
UFBA	ENSINO, FILOSOFIA E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS	2000	MD	2000	2008	5	5
UFRJ	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE	1995	MD	1995	2008	4	5
UFRJ	ENSINO DE MATEMÁTICA	2008	M	2008		3	3
FIOCRUZ	ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE	2003	MD	2003	2003	4	4
CEFET/MG	EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA	2005	M	2005		3	3
USP	ENSINO DE CIÊNCIAS (MOD. FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA)	1973	MD	1973	2009	4	4
UNICAMP	ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA	2004	MD	2004	2004	4	5
UNESP/BAU	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA	1997	MD	1997	2003	5	5
UNESP/RC	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	1984	MD	1984	1993	5	5
PUC/SP	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	1975	MD	1975	2001	5	5
UNIFESP	ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE	2003	M	2003		3	3
UNICSUL	ENSINO DE CIÊNCIAS	2007	MD	2007	2008	3, 4	4
UNIBAN	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2008	MD	2008	2008	4	4
UEL	ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2002	MD	2002	2007	4	5
UEM	EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA	2003	MD	2003	2009	4	4
UFSC	EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	2002	MD	2002	2002	5	5
UFRGS	ENSINO DE FÍSICA	2006	MD	2006	2008	4, 5	5
UFRGS	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE (UFSM - FURG)	2008	MD	2008	2008	4	4
PUC/RS	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2001	M	2001		3	4
ULBRA	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2002	M	2002		4	4
UFMS	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2007	M	2007		3	3
UFG	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2007	M	2007		3	3

**Tabela 5 – Comparação entre as notas dos programas/cursos da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio anterior (2004-2006) e o triênio avaliado (2007-2009), destacando-se os cursos que tiveram suas notas melhoradas.**

Observa-se no quadro acima que nenhum dos programas acadêmicos teve sua nota diminuída; dos 26 programas, seis deles tiveram suas notas melhoradas, como mostra o quadro abaixo.

Sigla da IES	Nome do PPG	Ano Início	Nível	AnoInícioM	AnoInícioD	Nota Anterior	Nota CTC-ES
PUC/RS	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2001	M	2001		3	4
UNICSUL	ENSINO DE CIÊNCIAS	2007	MD	2007	2008	3, 4	4
UEL	ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2002	MD	2002	2007	4	5
UFRJ	EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE	1995	MD	1995	2006	4	5
UFRGS	ENSINO DE FÍSICA	2006	MD	2006	2008	4, 5	5
UNICAMP	ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA	2004	MD	2004	2004	4	5

**Tabela 6 – Quadro da evolução dos conceitos de programas acadêmicos no período.**

Os programas da UNICSUL e da UFRGS, pelo desempenho no último triênio, tiveram as notas de seus mestrados e doutorados sugeridas ao CTC-ES para serem ajustadas para 4 e 5 respectivamente, tendo em vista que obtiveram, em média, o conceito *Bom* ou *Muito Bom* na maioria dos itens avaliados.

Para os programas da PUC/RS, UEL, UFRJ e UNICAMP, a Comissão de Avaliação propôs ao CTC-ES que suas notas fossem aumentadas de 3 para 4, no primeiro caso; e de 4 para 5, nos três outros casos. O programa da PUC/RS, que já vem funcionando desde 2002, teve seu quadro docente revisado, com a contratação de novos professores, aumentando a produção intelectual; por sua vez, o corpo discente também teve sua produção aumentada. Nos dois itens o programa foi avaliado como *Muito Bom*. Com relação ao programa da UEL, a Comissão de Avaliação sugeriu que o mestrado fosse aumentado para nota 5, em função do desempenho do corpo docente e discente do programa, considerado *Muito Bom*. Embora o programa apresente desempenho semelhante aqueles atualmente com nota 5, ou seja, com corpo docente em bom número, boa e bem distribuída produção intelectual no triênio e fluxo de alunos do mestrado bem otimizado, a Comissão sugeriu o aumento na nota do curso de mestrado, tendo em vista que o mesmo iniciou-se no ano de 2008. No caso do Programa de Educação em Ciências e Saúde do NUTES/UFRJ, a melhoria no triênio é visível; o corpo docente é estável e teve sua produção intelectual aumentada no período, principalmente em publicações em periódicos e eventos qualificados da área. O fluxo de titulação no mestrado, a exemplo da UEL, foi regular e o doutorado, iniciado em 2006, já iniciou a titulação dos primeiros doutores. Tendo em vista que a DAV/CAPES considera que avaliação trienal a nota deve ser atribuída ao programa, e não a cada curso do programa, em ambos os casos a decisão foi encaminhada ao CTC-ES para decisão. No caso da UNICAMP, o CTC-ES atendeu ao pedido de reconsideração feito pela IES, tendo em vista os argumentos contidos na solicitação, que mostraram que a produção do programa comparava-se aos demais de conceito 5.

A tabela a seguir faz a comparação da distribuição dos conceitos dos programas nos dois triênios, especificamente no caso dos mestrados e doutorados acadêmicos.

CONCEITOS	2004-2006	2007-2009
5	04 (21,0%)	09 (34,6%)
4	09 (47,4%)	10 (38,5%)
3	06 (31,6%)	07 (26,9%)

**Tabela 7 – Variação de conceitos dos programas acadêmicos da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio**

Em relação aos programas acadêmicos, a variação dos conceitos referentes ao triênio anterior é discreta, mas revela uma melhoria na qualidade, uma vez que ocorreu um aumento percentual dos programas com nota 5, e uma diminuição dos programas com nota 3. Mantendo a política de consolidação da área e o compromisso de zelar pela qualidade dos programas, o número de programas com doutorado plenamente estabelecido, ou consolidado, é ainda pequeno, pela recente criação da área.

Na questão da inserção social, os dados mostram que houve considerável aumento da interação entre os programas com outros congêneres do país e do exterior. Observam-se ainda, o início de institucionalização das atividades desenvolvidas, principalmente aquelas relacionadas à Educação Básica, mostrando o envolvimento da pós-graduação com esse nível de ensino. O aumento no número de mestrados profissionais contribuiu para tal incremento.

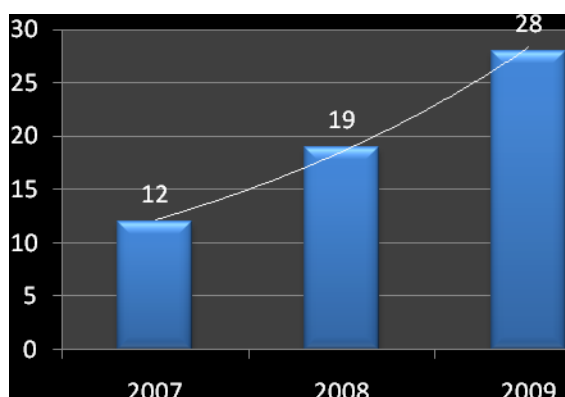
Em que pese a qualidade da integração e cooperação em nível nacional, a integração com grupos de pesquisa e programas do exterior ainda está limitada aos programas mais desenvolvidos, que têm realizado atividades de cooperação com universidades de outros países latino-americanos, africanos e de outros continentes, formando mestres e doutores para países como Colômbia, Timor-Leste e outros.

Os dados a seguir referem-se ao desempenho dos mestrados profissionais no triênio.

**IV.2 - MESTRADOS PROFISSIONAIS**

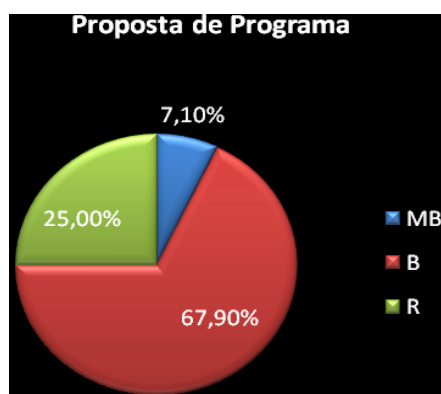
IV.2 - MESTRADOS PROFISSIONAIS		
<b>PROPOSTA DO PROGRAMA (Profissional)</b>	<b>0</b>	<b>MB: 7,1% B: 67,9% R: 25,0%</b>
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>
<p>1.1 Coerência, consistência, abrangência e atualização da(s) área(s) de concentração, linha(s) de atuação, projetos em andamento, proposta curricular com os objetivos do Curso/Programa e da modalidade Mestrado Profissional.</p> <p>Foi avaliado se o conjunto de atividades e disciplinas, com suas ementas, atendia às características do campo profissional, à(s) área(s) de concentração proposta(s), linha(s) de atuação e objetivos definidos pelo Curso/Programa em consonância com os objetivos da modalidade Mestrado Profissional.</p>	<b>55</b>	
<p>1.2 Coerência, consistência e abrangência dos mecanismos de interação efetiva com outras instituições, atendendo demandas sociais, organizacionais ou profissionais.</p> <p>Foi verificado se o conjunto de mecanismos de interação e as atividades previstas junto aos respectivos campos profissionais eram efetivos e coerentes para o desenvolvimento desses campos/setores e se estavam em consonância com o corpo docente.</p>	<b>10</b>	
<p>1.3 Infra-estrutura para ensino, pesquisa e extensão.</p> <p>Foi analisada a adequação da infra-estrutura para o ensino, a pesquisa, a administração, as condições laboratoriais ou de pesquisa de campo, áreas de informática e a biblioteca disponível para o Curso/Programa.</p>	<b>10</b>	
<p>1.4 Planejamento do Curso/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 geração de inovação.</p> <p>Foram analisadas as perspectivas do Curso/Programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios da área na produção e aplicação do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social e profissional mais rica dos seus egressos conforme os parâmetros da área. Esse item não se aplicou a Curso com edição única.</p>	<b>15</b>	
<p>1.5 Articulação do Curso/Programa de Mestrado Profissional com cursos acadêmicos do mesmo Programa de Pós-Graduação</p> <p>Foi analisada a articulação entre o Curso/Programa de Mestrado Profissional com os demais cursos acadêmicos que integram o Programa de Pós-Graduação, verificando a participação de docentes dos cursos acadêmicos no MP. Esse item não se aplicou a Curso com edição única ou a Cursos de Mestrado Profissional em instituições que não contam com cursos de Mestrado ou Doutorado na área em que estava sendo oferecido o curso de Mestrado Profissional.</p> <p>(*) Caso o item 5 não se aplique, o peso do item 1 passa a ser 65%.</p>	<b>10</b>	

Os mestrados profissionais (MP) são ainda recentes na Área de Ensino de Ciências e Matemática; entretanto, já somam 30 cursos, 28 dos quais foram avaliados neste triênio. Neste triênio, o avanço dos MP foi de 12 para 28 cursos, avanço superior a 100%, conforme mostra a figura abaixo.



**Figura 18 – Expansão dos mestrados profissionais na Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**

Nesta avaliação trienal, as propostas dos programas de mestrados profissionais, em média, tiveram o conceito *Bom* em sua maioria (67.9%), uma vez que eles têm conseguido incrementar a aproximação da universidade com a Educação Básica através de diversas atividades que transcendem as curriculares inerentes aos programas. A figura abaixo mostra as médias das porcentagens de avaliação do programas de mestrados profissionais analisados nesta avaliação trienal.



**Figura 19 – Avaliação do item “Proposta do Programa” dos mestrados profissionais da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**

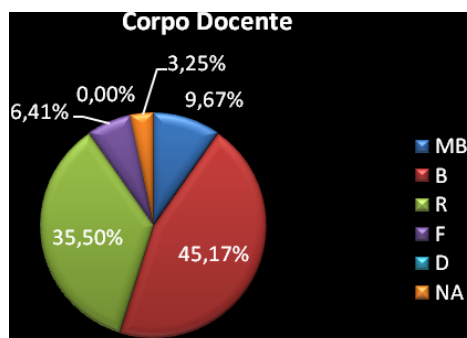
Embora já comecem a fazer diferença no cenário da Educação Básica, esses cursos carecem de encontrar uma identidade, de forma a contribuir mais efetivamente para a cooperação entre a universidade e o Ensino Fundamental e Médio. Alguns desses programas nasceram a partir dos programas acadêmicos e, por terem professores em comum, podem confundir os objetivos e finalidades dos cursos nessa modalidade.

Essa expansão dos cursos de MP na área tem sido significativa e mostra a demanda de docentes da Educação Básica por atividades de educação continuada, muitas vezes dispersas, variadas e ministradas por profissionais que não conhecem a investigação na área e nem problemas e particularidades das escolas de nível fundamental e médio. Ou seja, muitos dos cursos destinados a professores, além de não tangenciar os conteúdos específicos e sua didática, são ministrados na base do senso comum, sem fundamentação em referenciais teórico e metodológicos já consolidados em nível internacional e nacional pela pesquisa acadêmica nesta área. Os mestrados profissionais têm feito diferença nesta questão tendo em vista que têm procurado fundamentar suas ações considerando os avanços da pesquisa na área.

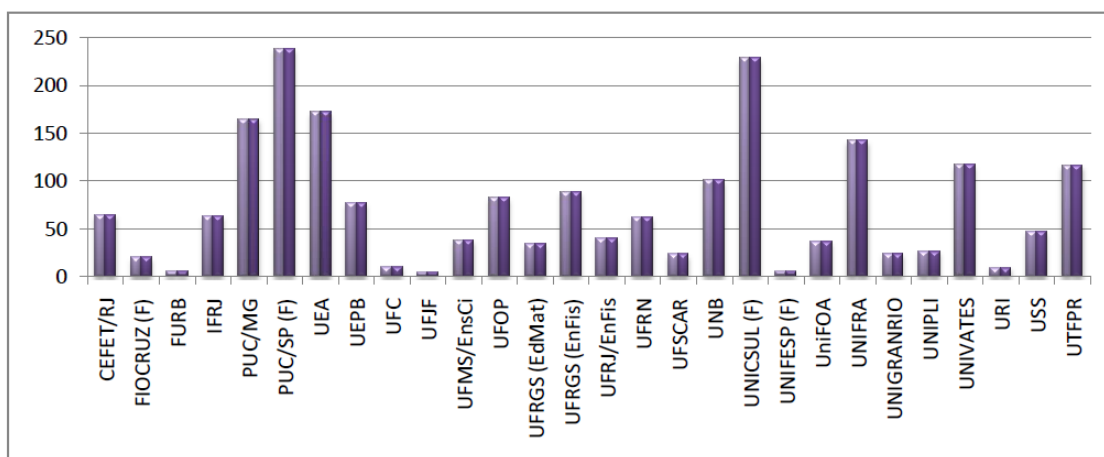
<b>CORPO DOCENTE (Profissional)</b>	<b>15</b>	<b>MB: 10,7% B: 50,0% R: 32,3% F: 7,1%</b>
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>
<p>2.1 Perfil do corpo docente, considerando experiência como profissional e/ou pesquisador, titulação e sua adequação à Proposta do Curso/Programa e à modalidade Mestrado Profissional.</p> <p>Examinou-se se a maioria dos docentes dos Cursos/Programas profissionais tinha título de doutor, mas foi valorizada a experiência profissional destes. Profissionais não-doutores, dentro dos parâmetros da área, deveriam ter comprovada experiência e atuação profissional inovadora.</p> <p>Foi considerado que os orientadores deveriam ter doutorado, mas a área admite que não-doutores, com comprovada e pertinente experiência profissional, ministrem aulas, co-orientem e participem de bancas; dependendo da área incluí-los ou não no corpo docente permanente do curso. Em todos os casos, esses docentes com experiência profissional deveriam ser considerados na avaliação, assim como a pertinência de sua experiência para o Curso/Programa. Foi verificada e valorizada a participação no corpo docente de membros que agregam e integram as duas características anteriores, isto é, docentes que, tendo o perfil de pesquisadores, têm também experiência profissional extra-acadêmica, através do envolvimento em atividades com organizações externas ao meio acadêmico, com efetiva atuação em atividades de extensão ou inovação. Uma forma de mensurar e identificar atuação integrada nestes dois segmentos foi considerar a produção bibliográfica qualificada e a produção técnica. A participação de docentes, com este perfil, foi mais valorizada do que a de docentes com envolvimento unicamente em atividades acadêmicas ou profissionais.</p> <p>Foi verificado se a formação dos docentes era diversificada quanto aos ambientes e às instituições e valorizados os indicadores de atualização da formação, de intercâmbio com outras instituições e efetiva atuação em inovação. Foram avaliados, sempre que pertinente ao Curso/Programa, experiências e resultados profissionais relevantes, projeção nacional e internacional, participação em comissões especiais, premiações e outras atividades consideradas relevantes na Área.</p> <p>Foi analisada a compatibilidade do corpo docente com as áreas de concentração e o perfil do Curso/Programa, visando à identificação de eventuais fragilidades ou dependência de membros externos e verificado se o corpo docente atendia às necessidades de atualização profissional que dão sentido ao Curso/Programa.</p> <p>OBS: O corpo docente de um programa consolidado deve ter pelo menos 50% de doutores em Ensino de Ciências ou Matemática ou doutores de outras áreas que sejam já reconhecidos pela Área como pertencentes a ela, ou seja, já produtivos na área. O mestrado profissional é um espaço para a incorporação à Área de Ensino de Ciências e Matemática de doutores em áreas específicas que estejam, de fato, dispostos a nela atuar de maneira efetiva. Docentes que não possuem título de doutor devem apresentar produção acadêmica reconhecida e significativa na Área.</p>	<b>50</b>	
<p>2.2 Adequação da dimensão, composição e dedicação dos docentes permanentes para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e formação do Curso/Programa.</p> <p>Foi verificado se o Curso/Programa tinha base sólida em seu núcleo de docentes permanentes; apontado se havia excessiva dependência de professores colaboradores ou visitantes, definindo o que é “excessivo”. Nos dois casos, foi considerada a proporção de docentes permanentes em relação ao total de docentes e, sobretudo, a proporção de uns e outros nas atividades principais do Curso/Programa: orientação, docência e produção intelectual; essa proporção deverá ser definida pela Área, a partir de parâmetros do CTC.</p> <p>Foi analisada a trajetória da equipe de docentes permanentes, identificando eventuais oscilações em sua composição e nível de qualificação. Atentou-se para mudanças que poderiam expressar queda da qualidade da equipe ou falta de respaldo da IES ao Curso/Programa.</p>	<b>35</b>	
<p>2.3 Distribuição das atividades de pesquisa, projetos de desenvolvimento e inovação e de formação entre os docentes do Curso/Programa.</p> <p>Foi considerado, na distribuição, o envolvimento em atividades de graduação, se pertinente. Este item não se aplicou a cursos com edição única.</p>	<b>15</b>	

O corpo docente dos MP, em sua maioria, é constituído por docentes com formação específica na área de Ensino de Ciências e Matemática e também docentes de Física, Química, Biologia, Matemática, e áreas afins, que migraram de suas áreas de origem, ou convivem e produzem nas duas áreas. Em função dos MP serem recentes na área, muitos desses docentes ainda estão se adaptando a referenciais teóricos e metodológicos necessários para o desenvolvimento de atividades de ensino e para a produção intelectual na área, o que demanda certo tempo para que suas produções comecem a ser expressivas. Nos programas mais experientes isso já vem acontecendo, mostrando perspectivas de que, nos próximos triênios, as porcentagens dos gráficos abaixo sejam melhoradas.

Dessa forma, a produção docente nos mestrados profissionais ainda é tímida, o que penaliza este item na avaliação dos programas mais jovens, conforme mostra a figura abaixo.



**Figura 20 – Avaliação do desempenho do Corpo Docente dos mestrados profissionais da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**



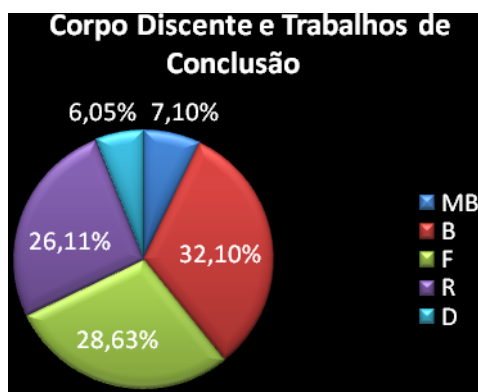
**Figura 21 – Número de trabalhos completos publicados em atas de eventos nacionais e internacionais no triênio (2007-2009) nos mestrados profissionais da Área 46.**

O envolvimento dos professores com a orientação dos docentes de Educação Básica e com o planejamento e construção dos produtos de ensino derivados das dissertações concluídas é uma atividade nova para muitos pesquisadores que migram para a área, exigindo, muitas vezes que estes iniciem suas atividades de orientação nos MP como co-orientadores de professores mais experientes na área. Os programas devem adaptar-se à exigência da área de que pelo menos 50% dos docentes seja pertencente à área de ensino ou tenham lastro nesta área.

Em que pesem dificuldades dessa natureza, o impacto da produção dos mestrados profissionais já se faz sentir na Educação Básica. Um passo importante para ampliar esse impacto é disponibilizar de forma mais visível os produtos dos MP em um banco de dados único, além das *homepage* dos programas, que precisam ser revisadas, em muitos casos. A divulgação dos trabalhos concluídos em revistas especializadas da área também deve ser otimizada.

<b>3. CORPO DISCENTE E TRABALHOS DE CONCLUSÃO (Profissional)</b>		<b>30</b>	<b>MB: 7,1% B: 32,1% R: 28,63% F: 14,2% D: 3,6%</b>
<b>Itens de Avaliação</b>	<b>Peso</b>	<b>Avaliação</b>	
<p>3.1 Quantidade de trabalhos de conclusão aprovados no período de avaliação e sua distribuição em relação ao corpo docente</p> <p>Foi verificado se a proporção era adequada e se os trabalhos concluídos indicavam atuação efetiva do corpo docente na orientação. Foram tratados de forma diferenciada Cursos com turmas intermitentes.</p> <p>(*) Os trabalhos de conclusão serão apresentados na forma de dissertação e devem ser examinados por bancas bem qualificadas que contem com membros externos ao programa.</p>	<b>35</b>		
<p>3.2 Qualidade dos Trabalhos de Conclusão e produção científica, técnica ou artística dos discentes e egressos</p> <p>Todo trabalho deve gerar produção intelectual relacionada aos seus resultados. Isso pode, ou não, envolver produção científica mais qualificada, mas a produção técnica com efetiva participação do discente deve ser valorizada. A produção pode ocorrer antes, ou algum tempo depois da defesa, por isto devem ser consideradas conjuntamente a produção discente e a produção do egresso, num prazo três anos.</p> <p>Foi considerado que não seria necessário publicar todos os trabalhos, dada a sua natureza bastante diferenciada do MP, podendo haver situações de sigilo. Mas recomenda-se que a comissão de área recebesse informações sobre estes casos.</p> <p>Quanto à produção técnica, foi considerado que a ação de “publicação” está relacionada com a importância da divulgação e disseminação de conhecimento, inovação e evolução. Portanto, os trabalhos deveriam ser avaliados conforme a estrutura de produção científica e técnica apresentada no Quesito IV, destacando a pontuação para produção técnica. Deveriam ser especialmente valorizados trabalhos apresentados em congressos técnicos (com efetiva participação dos profissionais do setor) ou veiculados em periódicos técnicos, com expressiva circulação.</p>	<b>40</b>		
<p>3.3 Impacto dos Trabalhos de Conclusão e da atuação profissional do egresso</p> <p>Foi considerado imprescindível que todo trabalho gerasse aplicação dos seus resultados na respectiva organização em que atua o mestrando. Deveria também ser informado o impacto que a aplicação produziu na organização, recomendando-se fortemente a utilização de indicadores quantitativos, tipo “antes/depois”. A aplicação poderia ocorrer antes, logo depois ou algum tempo depois da defesa, mas seria relevante existir a intenção de aplicação por parte da organização.</p> <p>Recomendou-se que a Comissão de Área recebesse informações sobre os trabalhos de conclusão e sobre a atuação do egresso, durante pelo menos três anos após sua titulação. Isto poderia incluir um resumo de uma página de cada trabalho de conclusão, de maneira objetiva, destacando-se em que condições ele foi aplicado. Tais resumos não poderiam ter a forma genérica e vaga de dizer que “foram examinados”, “foram discutidos”. Deveria ser dito com clareza qual o diagnóstico do problema e quais as soluções apontadas, se foram ou não implementadas, porque, e com que resultados.</p>	<b>25</b>		

É significativa a evolução do número de programas que oferecem o mestrado profissional. Particularmente no último triênio, a expansão dos MP foi notável. A figura 22 mostra o avanço dos programas de MP na área. A expansão do número de cursos foi acompanhada do aumento do número de professores permanentes nos programas, impulsionado também pela abertura de novas universidades no país. Dessa forma, o número de dissertações de mestrado teve um aumento de 92,2% no triênio, passando de 163 dissertações para 702 neste período, ou seja, um aumento de 330,7%. O gráfico abaixo mostra o desempenho do corpo discente nos mestrados profissionais da área:



**Figura 22 – Avaliação do item ‘Corpo Docente e Trabalhos de Conclusão’ nos mestrados profissionais da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**

Esse número de docentes de Educação Básica formados neste triênio, somado aquele dos que concluíram os mestrados em triênios anteriores tem produzido um impacto significativo na Educação Básica. Via de regra, esses docentes, a exemplo de seus colegas que cursam programas acadêmicos, têm se engajado em projetos de parceria com a universidade, como o PIBID, Observatório da Educação e outros locais ou regionais, financiados pelas fundações de amparo à pesquisa de diversos estados no país, como a Fapesp, no caso do Estado de São Paulo.

A ausência de uma política sistemática de bolsas de estudo para professores de Educação Básica que cursam os MP tem sido sentida pelas coordenações de programa que encaminharam nos dois últimos anos solicitação de revisão da Portaria que institui os MP, que considera cursos dessa natureza como “auto-sustentáveis”. Em atendimento a esta reivindicação, a CAPES solicitou no último ano um levantamento de todos os docentes integrantes dos MP que atuam na Educação Básica, visando estudar a possibilidade de auxílio financeiro. Esta situação ainda é pendente e carece de solução.

A falta de apoio financeiro a esses docentes que, em geral, ministram pesada carga horária no ensino fundamental e médio, tem sido um dos fatores que impedem a participação dos mesmos em eventos da área, comprometendo a produção dos programas. Em alguns dos estados há apoio das secretarias de educação, bem como das fundações de amparo à pesquisa que têm se empenhado em financiar, pelo menos, um número limitado de bolsas aos mestrados.

Em que pese essas dificuldades, o aumento do número de cursos profissionais nesta área é notável, bem como o desempenho de alguns dos programas mais experientes, que já adquiriram competência e sintonia no relacionamento com secretarias de educação e escolas de seu entorno. Esse relacionamento tem oportunizado retornos à universidade, por exemplo, na avaliação da qualidade dos cursos de licenciatura, ou seja, promovido um repensar sobre a estrutura curricular dos cursos de formação de professores, sobre o perfil do docente que é formado nas licenciaturas.

4. PRODUÇÃO INTELECTUAL E PROFISSIONAL DESTACADA (Profissional)		35	MB: 7,1% B: 32,1% R: 50,0% F: 17,9%
Itens de Avaliação	Peso	Avaliação	
4.1 Publicações do Curso/Programa por docente permanente	40		
Foram avaliadas as publicações dos docentes do curso/programa com base no QUALIS da Área. Observação: No caso de MP associado a Programas com Mestrados Acadêmicos, o lançamento de mesmo item de produção em ambos não caracteriza dupla contagem, sendo legítimo. Porém, quando não estão associados, tal lançamento poderia ser caracterizado como dupla contagem. Esse assunto demandará discussão do CTC, para evitar que o sistema atual iniba o surgimento de MP “independentes”, ou que agreguem docentes de diversos PPG para um fim comum. Dado que o relatório Marcuschi (RBPG n.4, 2005) aponta a “natureza fortemente multidisciplinar” dos MP, é importante tomar medidas na direção apontada acima.			



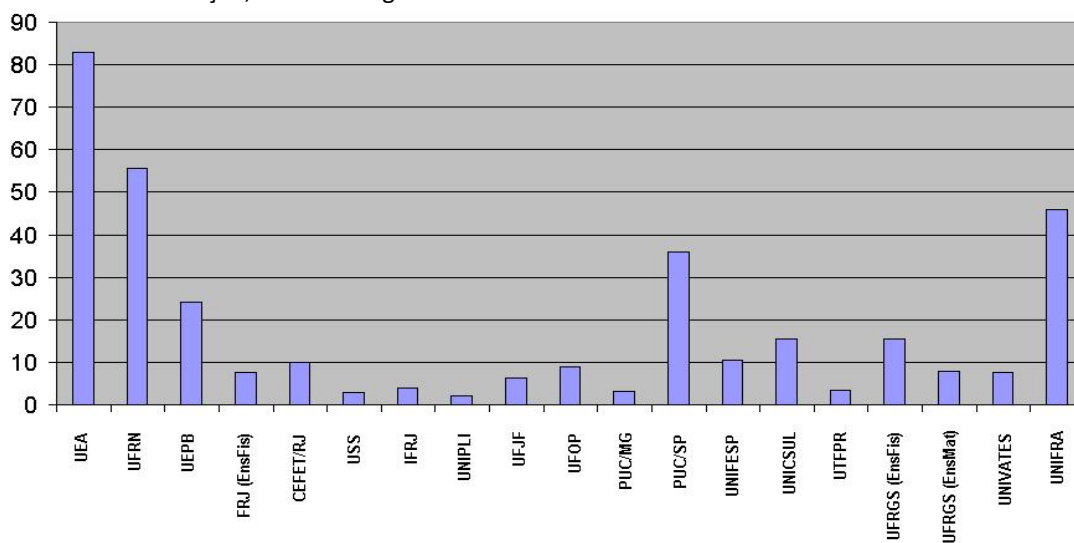
<p>4.2 Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes</p> <p>Neste item foi considerada a produção técnica dos docentes permanentes, em relação ao quantitativo de docentes (permanentes ou total de docentes, conforme característica da Área). Este item foi estruturado e pontuado com base nos seguintes tópicos, considerando as especificidades de cada Área:</p> <p>Prestação de Serviço (inclui serviço técnico, consultoria, assessoria, parecer, serviço na área de saúde, auditoria, carta, mapa ou similar, manutenção de obra artística, maquete, curso de capacitação profissional; avaliação de tecnologia em saúde; análise da situação epidemiológica; estudos sobre comportamentos atitudes e práticas em saúde; análises econômicas; resultado do desempenho clínico).</p> <p>Desenvolvimento de material didático e instrucional (inclui manuais, protocolos).</p> <p>Desenvolvimento de produto (inclui desenvolvimento de aplicativo, protótipo, software sem registro, serviços de informação).</p> <p>Desenvolvimento de Técnica ou Processo (inclui aperfeiçoamento de: processos de produção, controle da produção e da qualidade; técnicas de gravação de áudio e vídeo; direção artística; proposição e desenvolvimento de modelos de gestão, educacionais ou de assistência; testes e técnicas psicológicas).</p> <p>Elaboração de Projeto (inclui desenvolvimento de estudo de política de saúde e avaliação de políticas e programas).</p> <p>Patentes (inclui outros registros no INPI, tais como: software com registro; especificar o grau de utilização ou se está em fase de registro)</p> <p>Divulgação Técnica (inclui artigos publicados em revistas técnicas, jornais e revistas de divulgação para o público em geral; apresentação de trabalho; publicação em conferência; programa de rádio ou televisão; divulgação dos trabalhos realizados e resultados obtidos em congressos técnicos com efetiva participação dos profissionais do setor; e em publicações técnicas com expressiva circulação nesse setor deve ser especialmente valorizada).</p> <p>Outro Tipo de Produção Técnica considerada relevante pelo próprio Programa; este tópico permite incorporar aspectos que poderão não ser captados previamente; este tópico é relevante no sentido de resgatar uma das características do MP, relacionada ao atendimento da demanda da sociedade.</p> <p>Espera-se que as áreas amadureçam com o tempo a avaliação deste item, no sentido de elaboração futura de Qualis para produção técnica.</p>	<b>40</b>	
<p>4.3 Produção artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente. (Não aplicável para a Área 46)</p>	<b>0</b>	
<p>4.4 Vínculo entre Produção técnica e Publicações qualificadas do Curso/Programa.</p> <p>Neste item pretendeu-se avaliar como o Curso/Programa transferiu seus resultados de pesquisa para a sociedade. Foi avaliado em que grau as “Publicações qualificadas do Programa” estavam relacionadas com a produção técnica (efetuando-se ponderação conforme visão da Área, com base no QUALIS A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>, B<sub>5</sub>). Também foi considerado que as “Publicações qualificadas” do corpo docente em períodos anteriores poderiam ainda estar gerando resultados diretos para a sociedade na forma de produção técnica. No início, os Cursos/Programas poderiam ser incentivados a informar esta relação no campo “Proposta do Programa”. Posteriormente, poder-se-ia implantar no Coleta a informação de vinculação entre “Publicações qualificadas do Curso/Programa” e a produção técnica, nos moldes em que se faz o vínculo entre o primeiro e o trabalho de conclusão.</p>	<b>20</b>	

Se levarmos em consideração as dificuldades encontradas pelos discentes dos MP, se comparadas a dos mestrados acadêmicos, bem como o tempo de funcionamento da maioria dos MP, a média da produção intelectual nos programas da área pode ser considerada razoável, com destaque para alguns dos programas que tiveram proposta de melhoria de seus conceitos. A figura abaixo mostra a avaliação da produção intelectual nos MP.



**Figura 23 – Avaliação da ‘Produção Intelectual e Profissional Destacada’ nos mestrados profissionais da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**

As médias ponderadas da produção intelectual dos mestrados profissionais, considerando-se a produção em livros/capítulos e em anais de eventos nacionais e internacionais da área, tendo em vista a equivalência considerada entre esses itens na avaliação, consta na figura abaixo.



**Figura 24 – Média ponderada da produção intelectual nos mestrados profissionais, considerando-se a produção em livros/capítulos e em anais de eventos nacionais e internacionais da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**

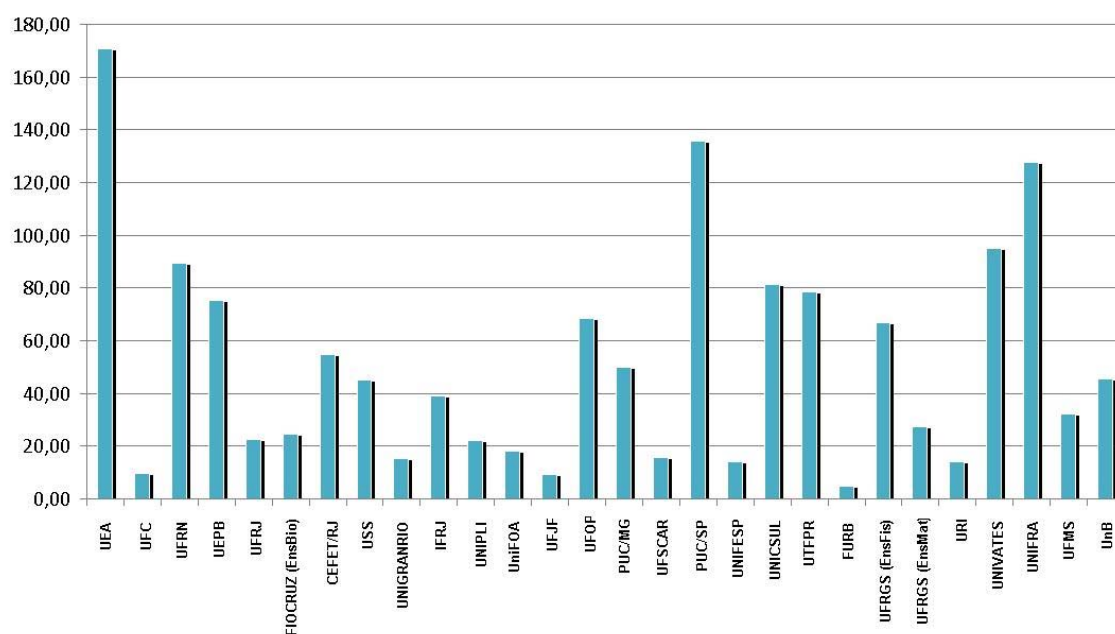


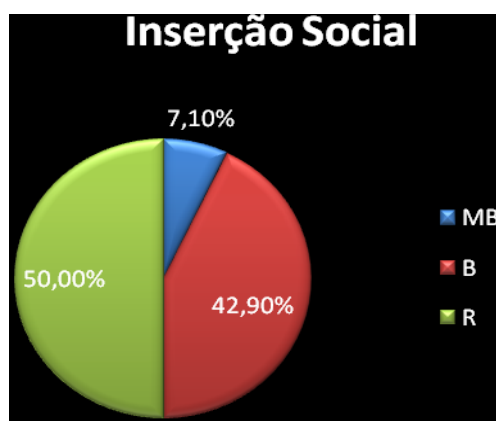
Figura 25 – Avaliação da produção acadêmica dos mestrados profissionais na forma de livros e capítulos de livros no triênio, considerando a média ponderada dos estratos no triênio (2007-2009).

5. INSERÇÃO SOCIAL (Profissional)		20	MB: 3,6% B: 42,9% R: 50,0%
Itens de Avaliação		Peso	Avaliação
5.1 Impacto do Programa		20	
<p>Foi avaliado se a formação de recursos humanos qualificados para a sociedade buscou atender os objetivos definidos para a modalidade Mestrado Profissional, contribuindo para o desenvolvimento das pessoas envolvidas no projeto, das organizações públicas ou privadas e do Brasil. Foi aferido o atendimento obrigatório de uma ou mais dimensões de impacto (social, educacional, sanitário, tecnológico, econômico, ambiental, cultural, artístico e legal, entre outras que poderão ser adicionadas pelas várias áreas), nos níveis local, regional ou nacional. Não se esperava que os Cursos/Programas de todas as áreas e subáreas atendessem a todos eles, cada um tendo sua própria especificidade. Entretanto, a inserção e interação com o respectivo setor externo/social foram consideradas indispensáveis no caso de um Curso/Programa profissional, e deveriam evidenciar resultados relevantes, objetivamente descritos e apreciados.</p> <p>a) Impacto social: formação de recursos humanos qualificados para a Administração Pública ou a sociedade que possam contribuir para o aprimoramento da gestão pública e a redução da dívida social, ou para a formação de um público que faça uso dos recursos da ciência e do conhecimento no melhoramento das condições de vida da população e na resolução dos mais importantes problemas sociais do Brasil.</p> <p>b) Impacto educacional: contribuição para a melhoria da e superior, o ensino técnico/profissional e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino.</p> <p>c) Impacto tecnológico: contribuição para o desenvolvimento local, regional e/ou nacional destacando os avanços gerados no setor empresarial; disseminação de técnicas e de conhecimentos.</p> <p>d) Impacto econômico: contribuição para maior eficiência nas organizações públicas ou privadas, tanto de forma direta como indireta.</p> <p>e) Impacto sanitário: contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para a gestão sanitária bem como na formulação de políticas específicas da área da Saúde.</p>			

<p>f) Impacto cultural: contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento cultural, formulando políticas culturais e ampliando o acesso à cultura e ao conhecimento.</p> <p>g) Impacto artístico: contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento artístico, formulando propostas e produtos inovadores.</p> <p>h) Impacto profissional: contribuição para a formação de profissionais que possam introduzir mudanças na forma como vem sendo exercida a profissão, com avanços reconhecidos pela categoria profissional.</p> <p>i) Impacto legal: contribuição para a formação de profissionais que possam aprimorar procedimentos e a normatização na área jurídica, em particular entre os operadores do Direito, com resultados aplicáveis na prática forense.</p> <p>j) Outros impactos considerados pertinentes pela Área: Poderão ser incluídas outras dimensões de impacto consideradas relevantes e pertinentes, respeitando suas especificidades e dinâmismos, e que não foram contempladas na lista acima.</p>		
<p>5.2 Integração e cooperação com outros Cursos/Programas com vistas ao desenvolvimento da pós-graduação</p> <p>Foi avaliada a participação em programas de cooperação e intercâmbio sistemáticos com outros na mesma área, dentro da modalidade de Mestrado Profissional; a participação em projetos de cooperação entre Cursos/Programas com níveis de consolidação diferentes, voltados para a inovação na pesquisa, o desenvolvimento da pós-graduação ou o desenvolvimento econômico, tecnológico e/ou social, particularmente em locais com menor capacitação científica ou tecnológica. Este item não se aplicou a cursos com edição única.</p>	<b>15</b>	
<p>5.3 Integração e cooperação com organizações e/ou instituições setoriais relacionados à área de conhecimento do Curso/Programa, com vistas ao desenvolvimento de novas soluções, práticas, produtos ou serviços nos ambientes profissional e/ou acadêmico</p> <p>Foi avaliada a participação em convênios ou programas de cooperação com organizações/instituições setoriais, voltados para a inovação na pesquisa, o avanço da pós-graduação ou o desenvolvimento tecnológico, econômico e/ou social no respectivo setor ou região; a abrangência e quantidade de organizações/instituições a que estão vinculados os alunos; a introdução de novos produtos ou serviços (educacionais, tecnológicos, diagnósticos, etc.), no âmbito do Curso/Programa, que contribuíssem para o desenvolvimento local, regional ou nacional. Este item não se aplicou a cursos com edição única.</p>	<b>10</b>	
<p>5.4 Divulgação e transparência das atividades e da atuação do Curso/Programa</p> <p>Foi avaliada a divulgação sistemática do Curso/Programa, atualizada, realizada de diversas formas, com ênfase na manutenção de página na internet. Entre outros itens, avaliou-se a descrição pública de objetivos, estrutura curricular, critérios de seleção de alunos, corpo docente, produção técnica, científica ou artística dos docentes e alunos, financiamentos recebidos da Capes e de outras agências públicas e entidades privadas, parcerias institucionais, difusão do conhecimento relevante e de boas práticas profissionais, entre outros. A procura de candidatos pelo Curso/ Programa pôde ser considerada desde que relativizada pelas especificidades regionais e de campo de atuação. Este item não se aplicou a cursos com edição única.</p>	<b>15</b>	
<p>5.5 Percepção dos impactos pelos egressos e/ou organizações/instituições beneficiadas</p> <p>A opinião dos egressos e das organizações/instituições beneficiadas pelo Curso/Programa foi considerada para a complementação das informações, permitindo captar a percepção dos usuários. No caso das organizações beneficiárias, seu representante encaminharia diretamente à Capes, de forma similar ao que se faz atualmente com as cartas de recomendação, relatório sintético com descrição dos principais impactos e resultados alcançados com a realização do Curso/Programa, de modo objetivável. Aos egressos, cadastrados anteriormente no sistema de coleta de dados, seriam enviados e-mails até um ano após a conclusão do curso, com acesso individualizado e sigiloso, solicitando uma descrição sumária dos impactos mais relevantes em sua carreira e desenvolvimento profissional resultantes de sua participação no Curso/Programa. Este item é entendido como conceitualmente muito relevante, expressando o peso seu aspecto mais de implantação imediata.</p>	<b>10</b>	
<p>5.6 Articulação do MP com outros Cursos /Programas ministrados pela Instituição na mesma área de atuação.</p> <p>A opinião dos egressos e das organizações/instituições beneficiadas pelo Curso/Programa foi considerada para a complementação das informações, permitindo captar a percepção dos</p>		

usuários. No caso das organizações beneficiárias, seu representante encaminharia diretamente à Capes, de forma similar ao que se faz atualmente com as cartas de recomendação, relatório sintético com descrição dos principais impactos e resultados alcançados com a realização do Curso/Programa, de modo objetivável. Aos egressos, cadastrados anteriormente no sistema de coleta de dados, seriam enviados e-mails até um ano após a conclusão do curso, com acesso individualizado e sigiloso, solicitando uma descrição sumária dos impactos mais relevantes em sua carreira e desenvolvimento profissional resultantes de sua participação no Curso/Programa. Este item é entendido como conceitualmente muito relevante, expressando o peso seu aspecto mais de implantação imediata.	10	
---	----	--

Atributos: Muito Bom (MB); Bom (B); Regular (R); Fraco (F); Deficiente (D) e Não Aplicável (NA)



**Figura 26 – Avaliação do item Inserção Social dos mestros profissionais da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**

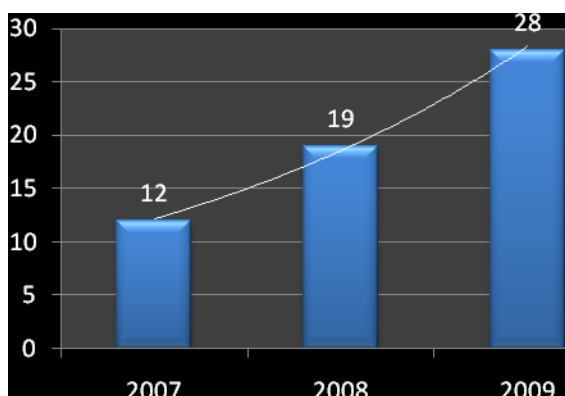
A questão da inserção social é natural no caso dos MP, uma vez que a maioria dos programas tem inserção nas escolas de Educação Básica, por meio de projetos locais ou regionais, financiados por agências de fomento estaduais, por exemplo. Programas como o PIBID, Observatório da Educação e outros dessa natureza têm sido coordenados ou têm participação decisiva de pesquisadores e pós-graduandos da área. A grande maioria dos pós-graduandos é composta de docentes no Ensino Fundamental ou Médio e acabam, naturalmente, integrando equipes e favorecendo a integração entre os programas com a Educação Básica. Isso facilita ainda a participação de alunos da graduação nos grupos de pesquisa e projetos fazendo uma ponte entre a graduação e a pós-graduação na área.

Dois pontos, entretanto, ainda carecem de ser considerados nos cursos de MP da área: deixar claro os produtos decorrentes das dissertações de mestrado e a disponibilização destes à população estudantil e de professores da Educação Básica. Faltam políticas públicas claras para a seleção, reprodução e disseminação dos materiais produzidos para disponibilização dos materiais produzidos para as escolas públicas. Com relação à visibilidade, os produtos das dissertações ainda não têm sido disponibilizados a contento nas *homepages* dos programas. Recomenda-se aos programas solicitar patentes para os produtos originais e buscar financiamentos para a reprodução e disponibilização de seus produtos junto ao MEC e às Secretarias Estaduais e Municipais de Educação.

## VI. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO COM O TRIÊNIO ANTERIOR (Profissional)

No processo de avaliação trienal (2007-2009) foram analisados 54 programas, sendo 26 mestrados acadêmicos, 16 doutorados e 28 mestrados profissionais.

A evolução do número de mestrados profissionais na área é mostrada na figura abaixo:



**Figura 27 – Evolução dos cursos de mestrado profissional da Área de Ensino de Ciências e Matemática no triênio (2007-2009).**

Alguns dados comparativos ao triênio anterior podem ser visualizados nas tabelas a seguir.

	(2004-2006)	(2007-2009)	Varição
Cursos de Mestrado Profissional	12	28	133,3 %
<b>DOCENTES PERMANENTES</b>			
Mestrado Profissional	142	337	137,3%
<b>DISSERTAÇÕES CONCLUÍDAS</b>			
Mestrado Profissional	163	702	330,7 %

**Tabela 8 – Evolução dos cursos de mestrado profissional e suas titulações na Área de Ensino de Ciências e Matemática Triênio (2004-2006)/Triênio (2007-2009)**

Outros dados relevantes sobre os MP:

Itens destacados	2004-2006	2007-2009
Docente permanente/curso	10,4	13,7
<b>Alunos titulados/curso</b>		
M Profissional	14,8	25,1
<b>Alunos titulados/docente permanente</b>		
Mestrado profissional	1,15	2,08

**Tabela 9 - Evolução dos cursos de MP da Área de Ensino de Ciências e Matemática Triênio (2004-2006)/Triênio (2007-2009) nos quesitos docentes/curso e alunos titulados/docente**

Em relação ao triênio anterior (2004-2006), no qual foram analisados 30 programas, observa-se um aumento de 66,66% quanto ao número de programas avaliados. Se considerarmos o número total de programas, esse aumento foi de

aproximadamente 100%.

Vários desses dados revelam avanços significativos na área, como o aumento do número médio de titulações por curso, especialmente no doutorado e no mestrado profissional, além do aumento da produção intelectual média por docente e por curso.

A tabela a seguir apresenta comparação da distribuição dos conceitos dos programas nos dois triênios.

CONCEITOS	2004-2006	2007-2009
5	02 (18,2%)	01 (3,6%)
4	01 (9,1%)	06 (21,4%)
3	08 (72,7%)	20 (71,4%)
2	0	01 (3,6%)

**Tabela 10 - Variação dos conceitos do Programas da Área de Ensino de Ciências e Matemática entre os triênios (2004-2006) e (2007-2009)**

O aumento considerável de programas de mestrado profissional com conceito 3, nesse triênio em relação ao anterior, deve-se à ampliação recente do número de programas, o que vai ao encontro da política de expansão da área, com a criação de novos mestrados em regiões com poucas opções de pós-graduação. Quanto aos demais conceitos observa-se uma tendência de aumento para o conceito 4 e a diminuição de notas de apenas dois dos programas.

A tabela abaixo mostra a variação dos conceitos dos mestrados profissionais em relação ao triênio anterior.

Sigla da IES	Nome do PPG	Ano Início	Nível	AnoInícioM	Nota Anterior	Nota CTC-ES
UEA	ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	2008	F	2008	3	3
UFC	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2008	F	2008	3	3
UFRN	ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	2002	F	2002	3	4
UEPB	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2007	F	2007	3	3
UFRJ	ENSINO DE FÍSICA	2008	F	2008	3	3
FIOCRUZ	ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE	2007	F	2007	3	2
CEFET/RJ	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2003	F	2003	3	4
USS	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2008	F	2008	3	3
UNIGRANRIO	ENSINO DAS CIÊNCIAS	2007	F	2007	3	3
IFRJ	ENSINO DE CIÊNCIAS	2008	F	2008	3	3
UNIPLI	ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE	2008	F	2008	3	3
UniFOA	ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE	2007	F	2007	3	3
UFJF	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2009	F	2009	3	3
UFOP	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2008	F	2008	3	3
PUC/MG	ENSINO	2005	F	2005	3	3
UFSCAR	ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS	2008	F	2008	3	3
PUC/SP	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2001	F	2001	5	4
UNIFESP	ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE	2003	F	2003	4	4
UNICSUL	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2004	F	2004	4	4
UTFPR	ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	2008	F	2008	3	3
FURB	ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	2009	F	2009	3	3
UFRGS	ENSINO DE FÍSICA	2002	F	2002	5	5
UFRGS	ENSINO DE MATEMÁTICA	2005	F	2005	3	3
URI	ENSINO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	2009	F	2009	3	3
UNIVATES	ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS	2007	F	2007	3	3
UNIFRA	ENSINO DE FÍSICA E DE MATEMÁTICA	2004	F	2004	3	3
UFMS	ENSINO DE CIÊNCIAS	2007	F	2007	3	3
UNB	ENSINO DE CIÊNCIAS	2003	F	2003	3	4

**Tabela 11 - Variação dos conceitos dos cursos de mestrado profissional da Área de Ensino de Ciências e Matemática entre os triênios (2004-2006) e (2007-2009)**

Desses programas, cinco deles tiveram sugestão de variação de seus conceitos, conforme mostra a tabela abaixo.

**NOTAS AUMENTADAS:**

Sigla da IES	Nome do PPG	Ano Início	Nível	AnoInícioM	Nota Anterior	Nota CTC-ES
UFRN	ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	2002	F	2002	3	4
UNB	ENSINO DE CIÊNCIAS	2003	F	2003	3	4
CEFET/RJ	ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	2003	F	2003	3	4

**NOTAS DIMINUÍDAS:**

Sigla da IES	Nome do PPG	Ano Início	Nível	AnoInícioM	Nota Anterior	Nota CTC-ES
FIOCRUZ	ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE	2007	F	2007	3	2
PUC/SP	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	2001	F	2001	5	4

**Tabela 12 – Cursos de mestrados profissionais da Área de Ensino de Ciências e Matemática que tiveram seus conceitos alterados entre os triênios (2004-2006) e (2007-2009).**

Os programas da UFRN, UNB e CEFET/RJ são programas que iniciaram em 2002 e 2003, respectivamente, e mostraram avanços na questão da inserção com a Educação Básica, aproximando-se bem dos objetivos do mestrado profissional. Esses programas tiveram conceitos *Bom* ou *Muito Bom* na maioria dos itens de avaliação. Especificamente no caso do mestrado profissional da UNB, há evidências de efeito multiplicador muito relevante no Distrito Federal quanto à melhoria da formação de professores, seja em nível superior, como de faculdades particulares, como do ensino médio e fundamental. Esse efeito parece irradiar para áreas do entorno, como o novo campus da UNB em Planaltina, onde o programa terá uma sede, bem como na questão de cooperação com universidades de outros estados do Centro-Oeste.

No caso dos cursos da FIOCRUZ e da PUC/SP, a Comissão de Avaliação Trienal propôs ao CTC-ES a diminuição das notas desses mestrados profissionais para 1 e 4, respectivamente. O primeiro deles, o próprio relatório do curso informa que o curso não vem tendo procura por professores da Educação Básica e, sendo assim, os processos seletivos vêm absorvendo poucos alunos. O curso foi avaliado como regular na maioria dos itens de avaliação. Com relação à produção docente e inserção social, o curso foi considerado como *deficiente*. No caso da PUC/SP, os consultores constataram que a ênfase dos *Coletas CAPES* do triênio parece recair apenas no mestrado acadêmico e no doutorado. Percebe-se a ausência de clareza quanto à natureza do mestrado profissional e como este MP está sendo desenvolvido. Após avaliação pelo CTC-ES, o programa da FIOCRUZ teve sua nota reconsiderada para 2 e, no caso da PUC/SP, o CTC-ES manteve a nota 4 da Comissão de Avaliação Trienal, após análise do pedido de reconsideração da IES.

Em um balanço geral da área, pode-se afirmar que, segundo os critérios utilizados na avaliação deste triênio, dos 27 programas acadêmicos considerados, 37% (10 programas) apresentam produção acima da média<sup>2</sup>; 29,7% (8 programas) apresentam produção ligeiramente abaixo da média; e 9 programas (33,3% do total) apresentam produção abaixo da média. Dos 28 programas profissionais vinculados à área, 10 programas (35,7%) apresentaram produção superior à média ponderada geral; 7 programas (25%) apresentam média ligeiramente inferior e 11 programas (39,3%) estão abaixo da média geral.

As planilhas e tabelas elaboradas em várias instâncias e diferentes momentos deste triênio deverão ser disponibilizadas às coordenações dos programas e poderão ser objeto de outras análises. Esses dados também deverão sinalizar para ajustes a serem sugeridos às coordenações dos programas para os próximos triênios.

A Coordenação da Área agradece à Presidência da CAPES e à Diretoria de Avaliação pelo apoio constante durante o triênio, às coordenações dos 60 programas hoje espalhados por todo o país e a todas as equipes que atuaram nesse período nas diversas comissões constituídas, especialmente a esta última, que procedeu à Avaliação Trienal. Agradece particularmente à coordenação da Grande Área Multidisciplinar e da Área de Ensino de Ciências da DAV na CAPES e o apoio da UNESP e da UFPA, através de suas pró-reitorias de pós-graduação, respectivamente ao Coordenador e Coordenadora Adjunta. Sem essa retaguarda este trabalho não teria a dimensão e proporção que alcançou.

<sup>2</sup> A média geral de publicação em periódicos, considerados estratos das revistas em que essa produção foi veiculada, foi de 153,9 para os programas acadêmicos e 69,1 para os programas profissionais.



Brasília, 20 de dezembro de 2010.

Roberto Nardi – UNESP – Coordenador  
Terezinha Valim Oliver Gonçalves – UFPA – Coordenadora Adjunta  
Área (46) de Ensino de Ciências e Matemática  
DAV/CAPES