



Documento de Área

Matemática, Probabilidade e Estatística

Coordenador da Área: Lorenzo Justiniano Díaz Casado
Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos: Hélio Migon
Coordenador Adjunto de Programas Profissionais: José Alberto Cuminato



Sumário

I. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O ESTÁGIO ATUAL DA ÁREA	2
II. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A AVALIAÇÃO QUADRIENAL 2017	13
III. FICHAS DE AVALIAÇÃO PARA O QUADRIÊNIO 2013-2016	18
IV. CONSIDERAÇÕES E DEFINIÇÕES SOBRE INTERNACIONALIZAÇÃO/INSERÇÃO INTERNACIONAL .	34
Anexos.....	38

DOCUMENTO DE ÁREA 2016

I. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O ESTÁGIO ATUAL DA ÁREA

I.A. Fotografia da Área e Tendências

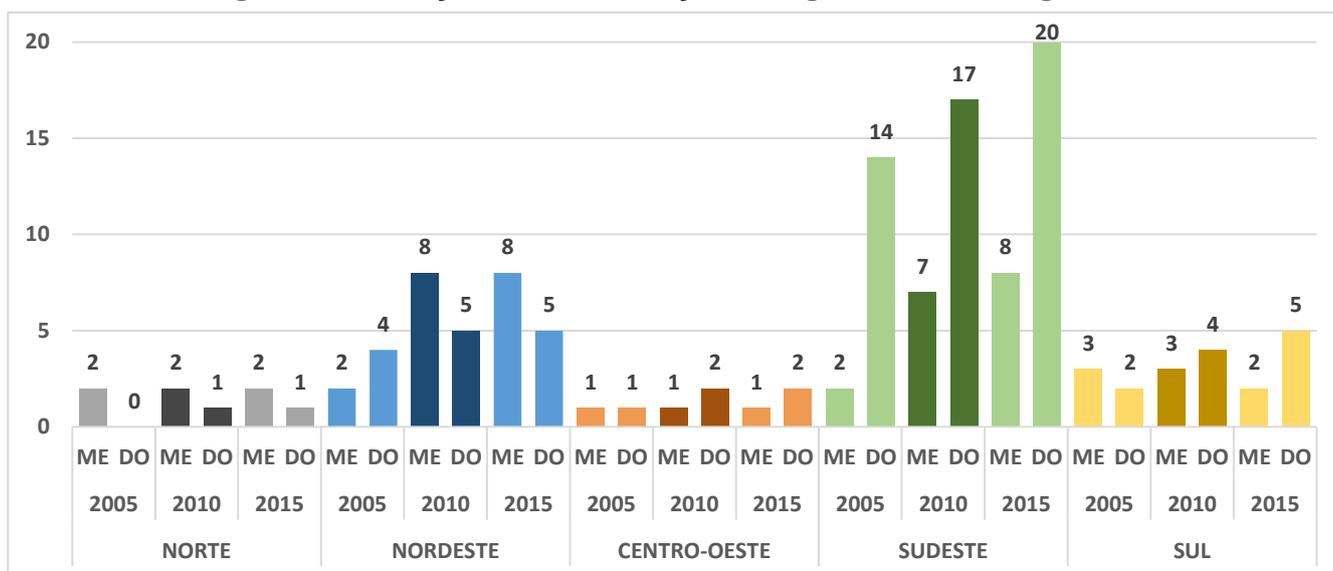
A área de Matemática, Probabilidade e Estatística (MAPE) é uma das 49 áreas de avaliação da Capes. Os primeiros programas da área foram criados no início dos anos 70 (uma exceção é o programa pioneiro do Instituto de Matemática Pura e Aplicada, criado em 1962). Trata-se de uma área bastante consolidada com inserção e prestígio internacionais, comprovados pela posição de destaque do Brasil na “International Mathematical Union” (onde forma parte do grupo IV - com Austrália, Coréia do Sul, Espanha, Holanda, Índia, Irã Polônia, Suécia e Suíça - existem cinco grupos, o grupo V, formado por 10 países, é o de maior prestígio, seguido pelo grupo IV) e pela acentuada presença de matemáticos brasileiros como conferencistas convidados nos principais eventos internacionais da área. Assim, na última edição das “Medalhas Fields” (o prêmio mais prestigioso na área) em 2014, um dos 4 premiados foi um matemático brasileiro. Destacamos também as numerosas premiações de matemáticos brasileiros em eventos como a UMALCA (União Matemática de América Latina e Caribe) (dos 10 prêmios de reconhecimento da UMALCA concedidos desde o ano 2000, seis prêmios foram para matemáticos radicados no Brasil) e o Congresso de Matemática das Américas (MCA) (dos cinco prêmios concedidos em 2013, um foi para um matemático brasileiro). É notável o aumento significativo da atividade de pesquisa da área no Brasil, tanto em publicações em revistas bem qualificadas como em atividades científicas (conferências internacionais, escolas, etc.). O Brasil sediará em 2018 o principal evento da área, o “International Congress of Mathematics” (ICM). A realização deste evento é evidência do reconhecimento internacional da área e abrirá as portas a abundante atividade científica, incluindo numerosos eventos satélite.

Atualmente a área de MAPE é composta por 59 programas (50 de Matemática e nove de Probabilidade e Estatística) sendo 53 acadêmicos e seis profissionais (um deles é o Mestrador Profissional em Rede Nacional (PROF) o ProfMat coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática, SBM). Dentre os programas acadêmicos 29 são programas com doutorado (existem três programas em associação que apenas oferecem doutorado, todos os outros

programas oferecem simultaneamente mestrado e doutorado) e 21 são programas de mestrado.

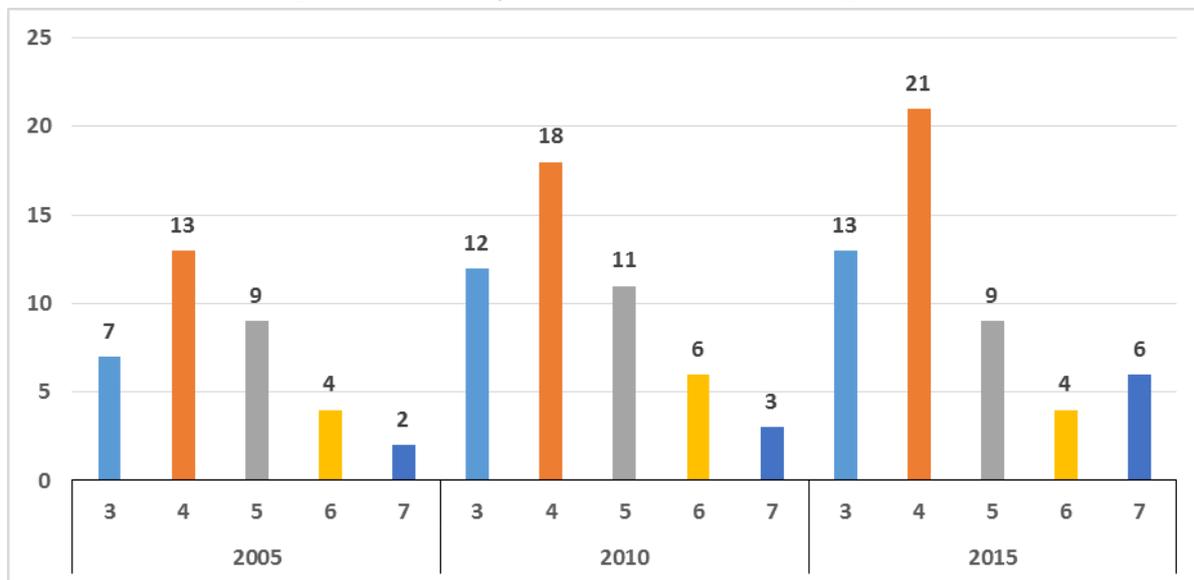
A área conta com programas de doutorado e mestrado acadêmico nas cinco regiões do Brasil. Existem programas em 21 estados da federação (os estados sem programas são Acre, Amapá, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia e Roraima). Na Avaliação Trienal 2013 foi possível constatar uma evolução qualitativa da maioria dos programas de pós-graduação na área e sua expansão geográfica, especialmente na região sudeste. Ainda assim, existem assimetrias regionais a corrigir, principalmente em relação à distribuição dos cursos de pós-graduação e dos programas de excelência. Um desafio é a consolidação e expansão dos cursos, especialmente nas regiões Centro-Oeste e Norte. Para sanar a falta de implantação da área na região Norte foi aberto em 2010 um programa de doutorado em associação entre UFAM e a UFPA. A área tem presença marcante na região Nordeste (na última avaliação um programa da região foi considerado de excelência e recebeu nota 6). Depois da última avaliação trienal a região Sul não conta com programas nota 5 ou superior. Finalmente, observamos que os mestrados profissionais estão concentrados na região Sudeste.

Figura 1. Evolução da Distribuição Geográfica dos Programas



Fonte: GeoCapes 2016

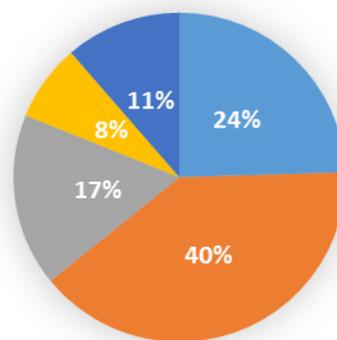
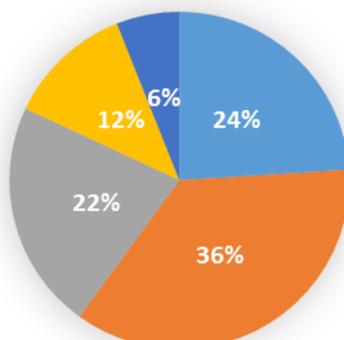
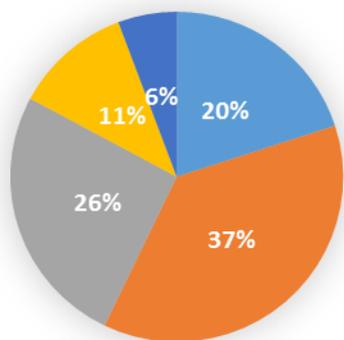
Figura 2. Evolução das Notas dos Programas



2005

2010

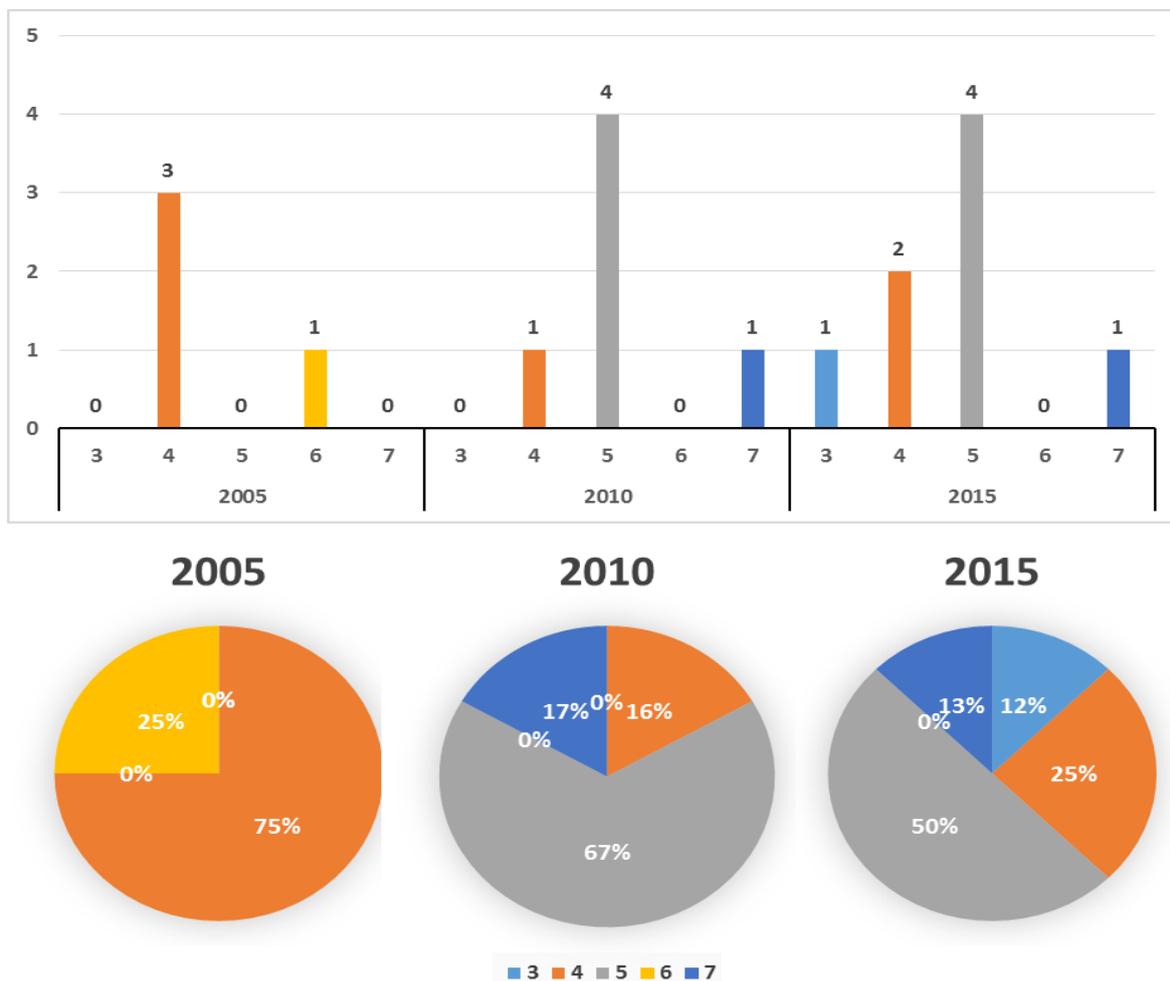
2015



■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 ■ 7

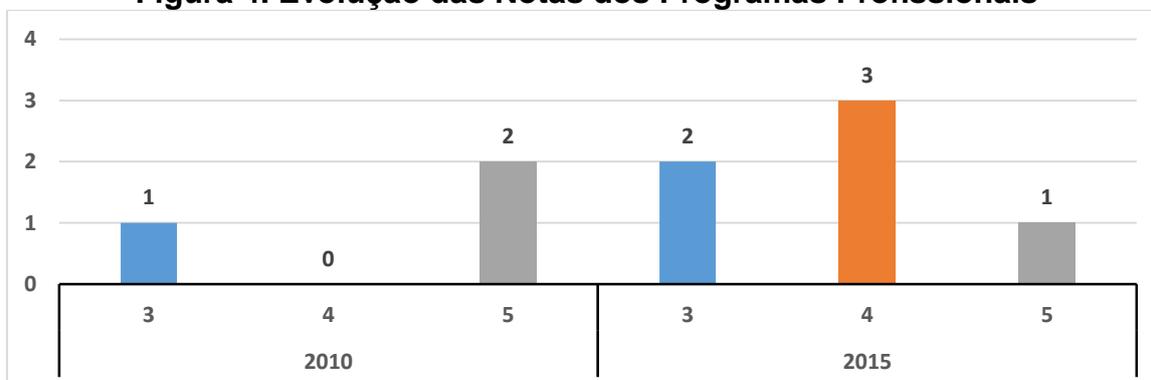
Fonte GeoCapes 2016.

Figura 3. Evolução das Notas dos Programas de Estatística



Fonte GeoCapes 2016.

Figura 4. Evolução das Notas dos Programas Profissionais



Fonte GeoCapes 2016

Os programas de pós-graduação somaram em 2015 um total de 2124 docentes permanentes (destes, 826 do programa em rede ProfMat) e 477 colaboradores (79 do ProfMat). O Quadro 1 descreve a evolução do número de docentes dos programas MAPE e mostra um crescimento sustentável do número de docentes permanentes.

Quadro 1. Evolução de docentes

Ano	Docentes permanentes	Docentes colaboradores
2015	1298*	398*
2014	1173	339
2013	1100	343
2012	1062	305
2011	1019	301
2010	939	293
2005	612	185

Fonte GeoCapes 2061

* Para evitar distorções, na tabela no ano 2015 não foram contabilizados os docentes do programa nacional em rede ProfMat. Docentes que atuam em mais de um programa foram contabilizados com multiplicidade.

A área formou 222 doutores em 2015, 449 mestres acadêmicos, e 680 mestres profissionais. Nesse ano a área contou com 1341 alunos de doutorado, 1164 alunos de mestrado acadêmico e 2647 alunos de mestrado profissional. O Quadro 2 mostra a evolução do número de alunos e formados da área. O número de alunos em programas acadêmicos tem crescido de forma consistente e sustentável durante os últimos anos, com um aumento expressivo nos cursos de doutorado. Em 2013 o número de alunos inscritos em programas de doutorado ultrapassou o número de alunos matriculados em programas de mestrado acadêmicos, e desde então essa tendência tem se consolidado. Os números de formação de alunos de mestrado parecem consolidados e bastante estáveis. O crescimento descontínuo do número de alunos em cursos

profissionais em 2015 é devido ao programa em rede nacional ProfMat (contabilizado apenas em 2015).

Quadro 2. Evolução de Discentes e Egressos

	Matric. ME	Titul. ME	Matric DO	Titul. DO	Matric. MP	Titul. .MP
2015	1164	449	1341	222	2647	680
2014	1114	451	1277	231	146	17
2013	1085	486	1177	170	106	21
2012	1119	396	1040	168	85	17
2011	1038	397	939	172	77	32
2010	946	409	874	146	94	31
2005	909	332	553	106	-	-

Fonte GeoCapes 2016

Em comparação com as outras áreas da Capes, o número de alunos matriculados nos programas da área MAPE tem se mantido estável durante os últimos anos. Esse número tem também se mantido estável em comparação com o total de alunos do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) aproximadamente 0.95% em mestrado e 1.3% em doutorado. A comparação com o ano 2005 (com porcentagem de 1.2% tanto para o mestrado quanto para o doutorado) mostra como ao longo dos anos houve uma transferência de recursos (tanto humanos quanto financeiros) para a formação de doutores. Esta transferência indica o amadurecimento dos programas. É necessário salientar que, apesar do crescimento constante de egressos observado nos últimos anos, a capacidade de formação do Sistema Nacional de Pós-Graduação na área ainda está bastante aquém das necessidades do País e que o ritmo de formação é claramente insuficiente para um sistema universitário em expansão e para as demandas do setor produtivo.

A produção bibliográfica também experimentou um crescimento consistente e sustentável ao longo dos últimos anos. Referente à produção de artigos por pesquisadores brasileiros na área de Matemática, Probabilidade e Estatística os dados são os seguintes (fonte Scimago). É importante salientar que uma parte

importante da produção científica da área é veiculada em publicações oriundas de outras áreas, portanto, não consta na tabela abaixo.

Quadro 3. Evolução da Produção Bibliográfica

Ano	Posição relativa Brasil	Documentos citáveis	Citações por documento*
2015	15	3002	x
2014	14	3537	0.91
2013	17	3082	2.0
2012	17	2824	3.08
2011	18	2667	3.74
2010	18	2397	5.31
2005	17	1705	8.79

Fonte Scimago 2016

* O índice de citações por documento é referente ao número de citações desde a data de publicação, fica assim explicado o decrescimento do seu número com os anos.

De maneira geral, a produção científica dos programas apresentou uma evolução expressiva tanto no número quanto na qualidade, resultando em um incremento da inserção internacional. Observamos um crescimento uniforme da produção científica ao longo dos anos. As posições relativas das diferentes sub-áreas da área MAPE na base Scimago é bastante uniforme (em 2011 essas posições variaram da posição 19 para a posição 11, em 2015 as posições das sub-áreas variaram da posição 17 para a posição 11). Observamos que o panorama das publicações é muito similar ao das outras ciências básicas no Brasil, como, por exemplo, Astronomia e Física (posição 18 em 2011 e 15 em 2015) e Química (posição 16 em 2015 e 16 em 2011).

Sobre o impacto da produção científica da área, de acordo com o documento "Science in Brazil 2009-2013", Science Watch, Thomson-Reuters, é observado

um crescimento do índice médio do impacto das publicações brasileiras em todas as áreas, com um processo de convergência para a média mundial. O documento considera o índice de impacto médio na área MAPE relativamente forte (apresentando um desfasamento de apenas -12% -isto é, 12% abaixo da média mundial) similar ao das Engenharias (-11%) e apenas superado pela área de Astronomia e Física (+5%). Um problema da produção científica na área é o impacto relativamente baixo por documento, assim em 2011 todos os países classificados nas 25 primeiras posições do “ranking” da Scimago tiveram citações por documento superiores aos do Brasil.

A produção bibliográfica da área MAPE é tradicionalmente classificada em publicações “intra área” (denominadas “core”) e publicações “em outras áreas” (denominadas “não core”). Esta divisão pretende atender às especificidades da área assim como as necessidades de inter e multidisciplinaridade. As publicações “intra área” estão classificadas em três grandes subáreas (Matemática, Matemática Aplicada, Probabilidade e Estatística e Outras). A área considera um indicador de aderência da produção científica à área (ver item “4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente”). Este tema é discutido com mais detalhe nas seções dedicadas ao Qualis e à Interdisciplinaridade.

Relatamos a seguir algumas das principais dificuldades da área MAPE. Em primeiro lugar, existem poucos egressos da educação superior interessados na área. Para sanar esta deficiência, a área participa ativamente (e incentiva os programas) de atividades de divulgação e popularização da Matemática, Probabilidade e Estatística (ver a seção sobre inserção no Ensino Fundamental e Médio). Este fato decorre do quadro dramático da formação matemática do cidadão brasileiro, que se reflete na formação deficiente dos ingressantes no mestrado em Matemática. Existem poucos programas profissionais e uma tímida interação com o setor produtivo e com outras áreas da ciência. Atualmente, existe uma tendência clara para reverter esta situação com a criação de novos mestrados profissionais. Finalmente, a área considera importante a consolidação e expansão da área de Estatística. A área de Estatística tem o desafio duplo de atender às demandas por docentes das universidades bem como às demandas crescentes do setor produtivo. Este duplo desafio abre interessantes perspectivas no âmbito da multi e interdisciplinaridade.

A área considera muito importante a incorporação dos jovens doutores às atividades dos seus programas. Com base nas discussões do seminário de acompanhamento foi criada a figura do docente “*colaborador recém doutor*”

(doutorado concluído até sete anos antes do ano letivo em curso) em programas com, no mínimo, quatro anos de funcionamento.

A área MAPE é citada diversas vezes no Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020 no contexto da inter e multidisciplinaridade assim como na área de formação e qualificação de professores a fim de melhorar o aprendizado e desempenho dos alunos nesta área que atualmente é muito deficiente. Dentre as recomendações contidas no PNPG destaca-se o estímulo aos cursos de pós-graduação em questões relativas à melhoria da qualidade da educação básica. O programa em Rede Nacional (ProfMat) é uma das contribuições da área nessa direção. Sobre a multidisciplinaridade, a área adota uma interpretação ampla do conceito de Matemática, Probabilidade e Estatística que se reflete nas classificações do Qualis. Estes temas são tratados com mais profundidade nas seções 1.C e 1.D abaixo.

I.B. Internacionalização

A área MAPE reconhece na internacionalização das atividades dos Programas de Pós-Graduação um aspecto extremamente relevante, com reflexos na qualidade da produção e na formação dos estudantes. Diversos aspectos da internacionalização têm sido considerados nas avaliações da área e nos objetivos dos Programas. A internacionalização envolve dois níveis: a inserção internacional e as ações que visam a atuação internacional dos Programas.

Além das publicações, a qualificação internacional de um programa pode ser aferida pela participação dos docentes dos Programas na editoria de periódicos internacionais qualificados, na consultoria *ad hoc* destes periódicos, em convites para proferir palestras em eventos internacionais, em visitas a centros de prestígio e destaque internacional, na participação por convite para organizar e coordenar eventos, na participação em bancas e comitês de avaliação no exterior e na obtenção de financiamentos internacionais e participação em projetos de co-orientação, dentre outros. Ações que visam a internacionalização podem ser identificadas na mobilidade dos docentes e discentes dos Programas, atração de estudantes, pós-doutores, bolsas sanduíche e professores visitantes do exterior.

Neste contexto, é importante que os programas de pós-graduação evidenciem esforços no sentido de ampliar sua internacionalização e aumentar sua colaboração com pesquisadores do exterior, bem como um intercâmbio tanto de docentes como de alunos. Esse esforço deve ser mais marcante nos programas notas 6 e 7.

A Coordenação de Área tem recomendado que as páginas de Internet dos programas exibam conteúdos em inglês e que as informações fornecidas sejam as mais completas possíveis. Neste documento, este ponto é explicitado no item 5.3 - "Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação". Essas recomendações foram reiteradas no seminário de acompanhamento e são um quesito fundamental para a internacionalização dos programas. Na atualidade, a maioria dos sítios dos Programas com notas 3 e 4 e ainda alguns programas de excelência apresentam conteúdo exclusivamente em português.

I.B. Interdisciplinaridade

A Matemática, aqui incluindo a Probabilidade e a Estatística, é ferramenta fundamental para quase todas as áreas do conhecimento. Obviamente as áreas de Ciências Exatas como Engenharia, Física, Economia, Materiais, Geociências, Química, dentre outras, utilizam a Matemática como ferramenta diária, mas também em outras áreas, como Biologia, Saúde Coletiva, Ciências Sociais e Artes, dentre outras, se utilizam de modelos matemáticos para melhor entender os sistemas em estudo. A inter e multidisciplinaridade e a interação com outras áreas é um tema sempre presente nas reuniões organizadas pelas sociedades científicas da área (Sociedade Brasileira de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional e Associação Brasileira de Estatística).

Um dos grandes desafios atuais é o desenvolvimento de modelos matemáticos que sejam eficientes para explicar processos físicos, químicos, biológicos altamente complexos que aparecem nas áreas de medicina, engenharia e tecnologia. Nos últimos anos foram desenvolvidas técnicas altamente sofisticadas para a análise de dados. A ciência moderna vive atualmente uma situação única entre a grande produção e coleta de dados experimentais e o pequeno desenvolvimento de modelos teóricos. A ciência de hoje é muito mais rica em dados do que em teoria. A matemática é uma ferramenta chave para fazer a ponte entre os dados e sua explicação. Em particular, as ferramentas da matemática e da estatística permitem trabalhar em diversas áreas do conhecimento interagindo com equipes multidisciplinares. Uma sólida formação teórica e metodológica em estatística, probabilidade, computação e métodos quantitativos permite aos formados da área a construção de modelos, o controle e o estudo adequado de fenômenos que envolvem incertezas, além do desenvolvimento de novas técnicas para a obtenção e a análise de informações.

O objetivo da pesquisa interdisciplinar na área de Matemática é desenvolver modelos que contribuam para o entendimento dos fatos experimentais. Mais

especificamente, deseja-se o desenvolvimento de modelos que tenham capacidade de previsão, em contraposição a modelos descritivos. Isso exige a colaboração e envolvimento de pesquisadores de diversas áreas. Além dos modelos teóricos, é de fundamental importância o desenvolvimento de algoritmos e procedimentos eficientes, que possam ser usados e confrontados aos dados.

Para contemplar e valorizar o caráter multi e interdisciplinar dos trabalhos publicados pelos docentes da área, o Qualis da área MAPE contém periódicos qualificados nas diferentes áreas do conhecimento. Desta forma, é considerado positivo e desejável a publicação em periódicos qualificados nas diferentes áreas e a participação de docentes de outras áreas nos programas MAPE, e vice versa. O Qualis da área adotou uma visão ampla da área MAPE, usando as classificações dos periódicos nas bases “Web of Science” e “Scimago” para classificá-los como “intra área”. É importante considerar a especificidade e diversidade de suas três grandes sub-áreas (“Matemática”, “Matemática Aplicada” e “Probabilidade e Estatística”). A área tradicionalmente distingue entre os periódicos “intra área” (denominados “core”) e os periódicos de outras áreas (denominados “não core”). Esta decisão visa identificar a natureza dos programas e a aderência da produção científica às áreas de concentração e linhas de pesquisa, especialmente nos programas com ênfases em Matemática Aplicada e Estatística. Existe um indicador de Aderência da Produção à Proposta do Programa (ver item “4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente”). A Coordenação de área também avalia positivamente a colaboração dos Programas em “Matemática Aplicada” e “Probabilidade e Estatística” com o setor produtivo. A possibilidade de realização de estágios fora do programa, de preferência em entidades do setor produtivo, e/ou estágios interdisciplinares deve ser incentivado pelos programas dessas subáreas e reconhecido como desejável pela Coordenação de Área.

I.C. Inserção e Incidência no Ensino Médio

O ensino fundamental e médio no Brasil apresenta índices preocupantes e a educação básica é um dos maiores desafios para o país. Nesse contexto, a melhoria da educação básica é um dos maiores desafios para a área MAPE e o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). A área MAPE tem sido muito sensível às recomendações do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) de incentivar os cursos de pós-graduação a participar na melhoria da qualidade da educação básica. A área já atua fortemente na formação de recursos humanos para o ensino fundamental e médio. Dentre os seis programas de mestrado profissional, três deles são voltados para a formação de professores. Um deles

é o PROFMAT, dedicado à formação de professores da educação básica, principalmente da rede pública, em grande número. Este programa foi o pioneiro em rede nacional e pautou a criação da maioria dos demais.

A área vem buscando ampliar a interação dos programas de pós-graduação com os cursos de licenciatura, no sentido de promover a melhoria da qualidade da formação dos professores e estimular a participação de programas de pós-graduação na melhoria da qualidade da educação básica. As ações voltadas à valorização do ensino incluem o desenvolvimento e divulgação de material didático de qualidade; divulgação científica; integração e cooperação com escolas de educação básica, organização de feiras, oficinas, além de exposições de ciências, olimpíadas e outras atividades de popularização da ciência. Além disso, muitos Programas da área incluem em suas programações de verão cursos e palestras voltadas para alunos e professores do ensino básico. Os Encontros Regionais e a Bienal, organizados pela Sociedade Brasileira de Matemática, e os encontros nacionais (Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional) e regionais (Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional) organizados pela Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional sempre dedicam atenção a aspectos do ensino e formação de professores, contando, para tanto, com a participação e o apoio dos Programas de pós-graduação.

Durante o Seminário de Avaliação de Meio Termo, a coordenação de área salientou a importância de os Programas atuarem de forma sistemática e regular com os programas de ensino fundamental e médio e observou que essas atuações seriam avaliadas no quesito de “Inserção Social”.

II. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A AVALIAÇÃO QUADRIENAL 2017

II.A. Descrição e orientações sobre a avaliação

A avaliação dos programas será feita com base nos cinco quesitos padronizados para todas as áreas de avaliação seguindo as orientações do Conselho Técnico-Científico de Educação Superior (CTC-ES). A Ficha de Avaliação apresenta a posição da área Matemática, Probabilidade e Estatística (MAPE) em relação a todos os itens envolvidos no processo de avaliação. Adicionalmente, permite orientar os Programas na busca da qualidade e na melhoria do desempenho, a partir da definição de critérios objetivos. A Planilha de Síntese de Avaliação discriminará os diferentes aspectos dos programas,

classificando-os nos conceitos Fraco, Regular, Bom ou Muito Bom, de forma a permitir a classificação segundo as notas 3, 4 ou 5, respectivamente. Dentre os programas nota 5, aqueles que atenderem aos critérios adicionais de avaliação, tais como, excelência, inserção internacional, nucleação e inserção social serão candidatos às notas 6 ou 7.

A Proposta de Programa é um quesito sem atribuição de peso, mas com caráter fundamental para a avaliação do mesmo. A Comissão avaliará a coerência e abrangência da proposta acadêmica e também levará em conta a infraestrutura necessária à adequada execução das tarefas do programa. As linhas de pesquisa devem ser coerentes e integradas. A estrutura curricular será julgada levando-se em consideração as disciplinas obrigatórias visando evitar a formação dos alunos através de cursos de tópicos. Serão analisados os critérios para o credenciamento de docentes.

O quesito Corpo Docente é extremamente relevante para a avaliação dos Programas. A comissão avaliará sua estabilidade e abrangência, seu perfil de formação, e sua adequação à Proposta e dedicação ao Programa. O corpo docente deve ser bem qualificado na área da proposta e deve evidenciar experiência e independência acadêmicas por meio de publicações, projetos de pesquisa e orientação. O corpo docente deve contar com número de docentes permanentes compatível com a oferta de vagas. É desejável que o corpo permanente seja composto quase que exclusivamente de docentes em tempo integral na instituição. A participação de docentes permanentes em diversos programas deverá atender às portarias da Capes. A participação de docentes colaboradores deve estar bem justificada e atender às necessidades do Programa. Os programas não deverão ter dependência dos seus docentes colaboradores. No caso de mestrados profissionais direcionados à formação complementar do setor produtivo, a existência de docentes com experiência profissional na área do programa e inseridos no mercado de trabalho será avaliada positivamente.

É importante salientar que um dos objetivos prioritários de um programa de pós-graduação é a formação de recursos humanos. Assim a avaliação do quesito Corpo Docente é central na avaliação dos Programas. A avaliação deste quesito considerará o ritmo de formação dos discentes (tempo mediano de formação), assim como na qualidade das publicações resultantes de teses e dissertações e a produção dos egressos. Considerando que parte da produção dos formados é publicada quando o discente não é mais parte do programa, serão solicitadas informações padronizadas sobre a atuação discente a serem inseridas na Plataforma Sucupira no item Proposta do Programa Informações

complementares, conforme descrito no fim desta subseção. É aconselhável que as atividades de orientação estejam bem distribuídas dentre os docentes permanentes do programa e as diferentes linhas de pesquisa evitando na medida do possível concentrações. Assim a distribuição discente/docente deve ser equilibrada dentre os docentes, apresentando a relação discente/docente adequada. A área recomenda fortemente que esse aspecto seja acompanhado pelos programas, pois a orientação é, obviamente, essencial para o bom funcionamento de um programa.

A Produção Intelectual é outro quesito central da avaliação dos Programas. Tem especial importância as publicações em periódicos de destaque internacional, nos estratos superiores do Qualis (A1, A2 e B1, com especial destaque para os dois primeiros). Somente será considerada a produção intelectual relacionada às linhas de pesquisa descritas na proposta. Este ponto é muito relevante nos programas profissionais. Será considerado o equilíbrio da produção intelectual dentre todos os membros do corpo docente visando evitar concentrações em alguns docentes ou em algumas linhas de pesquisa. A produção intelectual de um docente credenciado como docente permanente em mais de um programa e lançada com multiplicidade, será dividida entre os programas envolvidos, exceto nos casos de programas em forma associativa.

Finalmente, no quesito Inserção Social será avaliado o impacto nacional e regional do programa, bem como a sua contribuição para a disseminação do conhecimento matemático na sociedade. Serão considerados fatores como contribuição e colaboração de programas consolidados com programas em desenvolvimento.

A Área observa que alguns dados qualitativos extremamente relevantes, especialmente referentes à formação de egressos, internacionalização e inserção social, se encontram dispersos nos diversos relatórios Sucupira dos Programas no capítulo "Proposta de Programa". A Área considera a importância de ter informações mais precisas e padronizadas desses itens. Tendo em vista este fato, será solicitado aos programas inserir no final da "Proposta de programa" da plataforma Sucupira de 2016 os seguintes dados:

1. Lista dos egressos do programa no período 2012-16 e situação laboral. Usar o formato nome do egresso, data de conclusão, nível, e vínculo empregatício ou bolsista.
2. Lista das publicações dos egressos do período 2012-16 em periódicos ou

livros, no formato padrão. Esta lista deve conter todas as publicações de cada egresso (vinculadas ou não à sua tese ou dissertação).

3. Lista contendo (no máximo) as 10 melhores publicações dos egressos no período 2012-16.

4. Lista dos pós-doutores no programa durante o período de avaliação (2013-16). Usar o formato nome do pós-doutorando, linha de pesquisa, supervisor, período e financiadores.

5. Lista dos pós-doutorados e estágios de no mínimo três meses de duração, dos membros do programa em outras instituições, durante o período de avaliação (2013-16). Usar o formato nome do docente, instituição e período.

6. Listar os discentes do programa que realizaram programas sanduiche em outras instituições. Usar o formato nome do aluno, nome do supervisor externo, período de bolsa, agência financiadora e instituição visitada.

7. Lista de participações em corpos editoriais dos docentes permanentes do programa.

8. Lista com as palestras mais relevantes, proferidas a convite, por docentes do programa em eventos internacionais. O número total selecionado é limitado ao dobro do número de docentes permanentes do programa (média anual durante o quadriênio). A lista deverá conter o nome do docente, evento, local e data. Caso disponível informar a “homepage” do evento.

9. Listar a participação em comitês científicos e organizadores de conferências internacionais. Use o formato nome do participante, tipo de participação e nome, local e data do evento. Caso disponível informar a “homepage” do evento.

10. Lista selecionada de professores visitantes ao programa pelo período mínimo de uma semana, contendo no máximo um número de visitantes igual ao de membros permanentes do programa (média anual durante o quadriênio).

11. Listar os seminários regulares dos grupos de pesquisa do Programa que ocorram com periodicidade mínima quinzenal. Para cada seminário informar a sua “homepage”, caso disponível.

12. Selecionar as atividades de inserção social mais importantes desenvolvidas

pelo programa. O número total é limitado ao máximo de cinco atividades.

II.B. Considerações sobre os Seminários de Acompanhamento

Durante os Seminários de acompanhamento a Coordenação de Área informou sobre a evolução da área e dos programas com base nos dados disponibilizados pela CAPES. Embora alguns desses dados fossem insuficientes e existissem algumas imprecisões, foi possível ter uma boa fotografia da área no meio do caminho do processo de avaliação. Os Programas tiveram a oportunidade de acompanhar a evolução da área e de comparar sua evolução com a de outros programas. A Coordenação de Área observou os principais desafios da área (tema já discutido acima).

Temas que mereceram especial discussão durante o seminário foram a elaboração do Qualis e a avaliação da produção em “Matemática Aplicada” e “Estatística”, assim como a avaliação da produção científica em outras áreas.

Foram discutidas medidas para favorecer a participação de recém doutores nos Programas. Nesse sentido a Coordenação de Área se comprometeu a propor no seu documento de área a figura do docente *“colaborador recém doutor”* (doutorado concluído até sete anos antes do ano letivo em curso) em programas com no mínimo quatro anos de funcionamento.

A Coordenação de Área salientou a importância de os Programas atuarem de forma sistemática e regular com os programas de ensino fundamental e médio e observou que essas atuações seriam avaliadas no quesito de “Inserção Social”. Este tipo de atividade é especialmente relevante considerando o grande desafio da realização da “International Conference of Mathematics”, no Brasil, no ano 2018.

Muitos coordenadores de programa expressaram sua preocupação com a situação do financiamento.

III. FICHAS DE AVALIAÇÃO PARA O QUADRIÊNIO 2013-2016

MESTRADO ACADÊMICO E DOUTORADO

Quesitos / Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o/s Quesito/Itens
1 – Proposta do Programa		
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	50%	As atividades do Programa deverão atender à(s) área(s) de concentração da proposta, suas linhas de pesquisa e projetos em andamento, que deverão estar em concordância com os objetivos do Programa. As atividades de formação e o currículo devem atender o foco do programa.
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%	Será analisado se o programa dispõe de plano estratégico com claro entendimento interno sobre os objetivos e metas a curto, médio e longo prazo para um futuro desenvolvimento.
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	20%	Será analisada a qualidade e adequação da infraestrutura disponível na instituição.
2 – Corpo Docente	20%	
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.	30%	Os membros do corpo docente deverão ter o título de doutor com produção científica adequada à proposta do Programa. A formação dos docentes deverá ser diversificada quanto a ambientes, temáticas e instituições. As especialidades do corpo docente devem refletir as áreas de concentração e linhas de pesquisa do Programa. O corpo docente permanente deve mostrar estabilidade ao longo do quadriênio. A participação dos professores colaboradores deve ser relevante na medida em que participem nos projetos, linhas de pesquisa e atividades didáticas do Programa. Deve ser evitada a mudança artificial do categoria do docente (colaborador e permanente) no Programa

		<p>durante o período de avaliação. Serão valorizados os indicadores de atualização da formação e de intercâmbios com outras instituições. Serão avaliados aspectos tais como: experiência e maturidade do corpo docente, projeção nacional e internacional, quantidade de bolsistas de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) ou equivalente, pós-doutoramentos, participação em projetos, participação em comissões especiais, premiações, participação em comitês e corpos editoriais de revistas, assessorias <i>ad hoc</i> assim como outras atividades consideradas relevantes na área.</p> <p>Nos programas com doutorado será analisado se o Programa tem atraído pós-doutorandos, estágios seniores e atividades similares.</p> <p>Serão analisados os critérios e procedimentos para credenciamento de orientadores.</p>
<p>2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.</p>	<p>30%</p>	<p>Será verificado se o programa tem uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes para garantir o pleno desenvolvimento da proposta (atividades de ensino, pesquisa e orientação). Será analisado se o corpo docente permite atender às necessidades das diferentes linhas de pesquisa e está bem distribuído.</p> <p>Será analisado se o Programa depende em excesso dos professores colaboradores e/ou visitantes. O número de docentes colaboradores ou visitantes não deve ultrapassar 30% do corpo docente.</p> <p>Programas com no mínimo quatro anos de funcionamento poderão contar com uma quota adicional de docentes "<i>colaboradores recém doutores</i>" (doutorado concluído até sete anos antes do ano letivo em curso). O número de docentes "<i>colaboradores recém doutores</i>" não deve ultrapassar trinta por cento (30%) do número de docentes</p>

		permanentes do programa. Este número é independente do número de docentes colaboradores do programa.
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30%	Deverá haver equilíbrio na atuação dos docentes do Programa nas suas atividades (disciplinas, orientação e desenvolvimento de projetos de pesquisa). Será analisada a distribuição da carga letiva e de orientação entre os docentes do Programa e sua compatibilidade com as áreas de concentração, as linhas de pesquisa e o perfil do programa.
2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação. Obs.: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do quesito.	10%	Será analisada a interação dos docentes do Programa com a graduação através de atividades de ensino e orientação (iniciação científica, monografias, trabalhos de conclusão, etc.). Serão consideradas as implicações positivas dessa interação na formação de recursos humanos e futuros ingressantes em cursos de pós-graduação.
3 – Corpo Docente, Teses e Dissertações	30%	
3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo docente.	30%	As teses e dissertações do programa devem refletir a dimensão e diversidade do programa, devendo apresentar equilíbrio entre as diferentes áreas de concentração e linhas de pesquisa. Será avaliado o fluxo de alunos no programa usando o seguinte indicador de produtividade na Formação definido como $PF = (M/OM + 2.5D/OD)$, onde M=número de mestres formados no quadriênio, D = número de doutores formados no quadriênio, OM = número (médio) de orientadores credenciados para mestrado e OD = número (médio) de orientadores credenciados para o doutorado.

<p>3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.</p>	<p>10%</p>	<p>Será analisada a oferta e distribuição das orientações entre os docentes do programa (especialmente os permanentes) e a compatibilidade do corpo docente com as áreas de concentração e o perfil do programa, visando identificar eventuais fragilidades ou dependência de membros externos.</p> <p>A recomendação da área é que o número máximo de orientandos por docente seja de 8 (oito) alunos considerando todos os programas de PG em que o docente atua. Um programa pode ter, no máximo, 10% dos docentes com nenhum orientando no quadriênio. Exceções desta regra são: serão admitidos mais de 8 alunos por orientador até o limite de 12 (doze), no caso de programas com notas 6 e 7.</p>
<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>40 %</p>	<p>É altamente recomendável que a conversão dos trabalhos de conclusão do Programa em publicações em periódicos seja um procedimento regular no Programa. Assim será avaliado se as teses e dissertações, principalmente as teses, deram origem a publicações e a qualidade dos veículos de publicação das mesmas. É desejável que a maior parte das teses de doutorado seja traduzida em artigos científicos, preferentemente nos estratos superiores do Qualis.</p> <p>Será avaliada a vinculação e inserção das teses e dissertações na proposta do Programa (linhas de pesquisa e projetos).</p> <p>A qualificação das comissões examinadoras de teses e dissertações deve ser uma preocupação permanente no Programa. Deve-se se procurar a participação de membros externos nas bancas e cuidar da sua diversidade e qualidade.</p> <p>Será avaliada a quantidade e qualidade dos artigos com participação discente.</p>
<p>3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo</p>	<p>20%</p>	<p>Serão avaliados os tempos medianos de Titulação. É recomendado que o tempo</p>

de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.		mediano de titulação de Mestrado e Doutorado seja 24 e 48 meses, respectivamente. Será levado em consideração o percentual de bolsistas titulados. Será considerada a qualidade dos trabalhos de conclusão e o seu impacto.
4 – Produção Intelectual	40%	
4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	65%	<p>É considerada a produção intelectual dos Docentes Permanentes do Programa de acordo com os critérios deste documento. Serão considerados o número e qualidade dos artigos, livros, e capítulos de livros.</p> <p>A produção científica dos Docentes Permanentes que atuem em vários Programas deverá ser dividida entre estes Programas.</p> <p>O docente deverá escolher para qual programa contará cada publicação. A produção que conste em mais de um relatório será dividida entre os Programas envolvidos. Uma exceção a esta regra é a produção dos docentes participantes em Programas em Associação, nesse caso a produção não será dividida.</p> <p>É considerado que podem existir oscilações na distribuição das publicações qualificadas do Programa. Devem ser evitadas concentrações de publicações em poucos docentes e em linhas de pesquisa.</p> <p>Será avaliado o perfil das publicações de cada programa, no que diz respeito à qualificação das revistas e ao volume de publicações. Os principais indicadores de Produtividade Qualificada serão:</p> <p>PA1= (A1)/DP PA = (A)/DP PQ1 = (A+B1)/DP PQ2 = (A+B1+B2)/DP</p>

		<p>$PQ3 = (A+B1+B2+B3)/DP$</p> <p>$PQ5 = (A+B)/DP$,</p> <p>onde</p> <p>A1, A, B1, B2, B3 e B são os números de artigos publicados pelos docentes permanentes no quadriênio em revista do respectivo estrato do Qualis;</p> <p>DP = número (médio) de docentes permanentes no quadriênio.</p> <p>Para cada indicador acima, será considerado o indicador correspondente de Aderência da Produção à Proposta do Programa:</p> <p>$PA1C = (A1C)/DP$</p> <p>$PAC = (AC)/DP$</p> <p>$PQ1C = (AC+B1C)/DP$</p> <p>$PQ2C = (AC+B1C+B2C)/DP$</p> <p>$PQ3C = (AC+B1C+B2C+B3C)/DP$</p> <p>$PQ5C = (AC+BC)/DP$,</p> <p>onde A1C, AC, B1C, B2C, B3C e BC são os números de artigos publicados pelos docentes permanentes no quadriênio em revistas intra-área (“core”) do respectivo estrato do Qualis.</p>
<p>4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.</p>	<p align="center">30%</p>	<p>Será avaliado o perfil das publicações dos docentes do Programa, no que diz respeito à distribuição pelos docentes, verificando a existência de concentrações. É considerado que podem existir oscilações na distribuição das publicações qualificadas do Programa. Devem ser evitadas concentrações de publicações em poucos docentes e em linhas de pesquisa que mostram a dependência do programa em poucos docentes.</p>
<p>4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.</p>	<p align="center">5%</p>	<p>Durante a avaliação serão avaliados caso a caso, quando existirem.</p>
<p>4.4. Produção Artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente.</p>	<p align="center">0%</p>	<p>Não se aplica.</p>

5 – Inserção Social	10%	
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	40%	<p>Será analisada a atuação do programa nos contextos local, regional e nacional considerando o impacto científico, tecnológico, educacional e envolvimento em ações de integração social e de solidariedade.</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 educação básica 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</p>

		<p>políticas culturais inovadoras.</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 dinamismos, e que não foram contempladas na lista acima.</p> <p>Será avaliado se há disseminação do conhecimento aderente à área através da (i) produção de livros voltados para o ensino da graduação em Matemática, Probabilidade e Estatística ou áreas afins e sua utilização nas</p> <p>Instituições de Ensino Superior (IES); (ii) divulgação para o público dos progressos nas atividades de pesquisa e sua contribuição na qualificação dos formadores de educação básica, especialmente aquelas localizadas em regiões pouco favorecidas; (iii) contribuição na formação e qualificação dos docentes das IES, especialmente em regiões onde o desenvolvimento da educação superior é incipiente.</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>40%</p>	<p>A inserção e o impacto do programa devem ser destacados na forma de integração e cooperação com outros centros de ensino e pesquisa relacionados à área de atuação do Programa. No aspecto de nucleação, o Programa deve relatar o envolvimento dos seus docentes e discentes na formação e consolidação de novos núcleos de graduação e pós-graduação.</p> <p>Será avaliado se há participação sistemática em programas de cooperação e intercâmbio,</p>

		<p>em projetos de cooperação entre programas com diferentes níveis de consolidação, como o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD) e Mestrados e Doutorados Interinstitucionais (Minter e Dinter) ou programas similares. Serão também avaliadas as coautorias de livros e artigos com docentes atuantes em diferentes programas.</p> <p>Será avaliada a atuação profissional dos egressos do Programa, prestando especial atenção à atuação em Programas de pós-graduação e graduação.</p>
<p>5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação.</p>	<p>20%</p>	<p>Será avaliada a visibilidade do programa através da sua página URL, sendo que esta deve estar atualizada contendo o corpo docente, coordenador e vice-coordenador, critério de seleção de alunos, critério de credenciamento, regimento do curso, publicações, teses e dissertações, descrição das linhas de pesquisa, ementas de cursos, financiamentos, situação dos egressos do programa, publicações decorrentes das teses e dissertações, e quaisquer outras informações relevantes.</p> <p>Os programas de maior visibilidade (incluindo todos os programas com nota 5 ou superior) deverão ter uma versão em inglês da página visando atrair estudantes, pós-doutores e visitantes de outros países.</p> <p>Será valorizada a contribuição do programa a projetos de software livre de qualidade referendada por publicações científicas e repositórios consolidados.</p> <p>Referente à visibilidade do programa, serão consideradas: Participações em comitês, diretorias, sociedades e programas nacionais e internacionais. Colaborações internacionais (docência, consultorias, editoria, visitas). Assessoria <i>ad hoc</i> em revistas científicas. Participação em intercâmbios e convênios de cooperação caracterizados pela reciprocidade. Cooperação e fomento de instituições internacionais com intercâmbio de alunos e</p>

		docentes. Realização, organização e participação em eventos qualificados. Presença de visitantes e pós-doutores estrangeiros no programa. Premiações.
--	--	---

MESTRADO PROFISSIONAL

Quesitos / Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o Quesito/Itens
1 – Proposta do Programa		
1.1 Coerência, consistência, abrangência e atualização da(s) área(s) de concentração, linha(s) de atuação, projetos em andamento, proposta curricular com os objetivos do Programa	30%	- Examinar se o conjunto de atividades e disciplinas, com suas ementas, atende às características do campo profissional, à(s) área(s) de concentração proposta(s), linha(s) de atuação e objetivos definidos pelo Programa em consonância com os objetivos da modalidade Mestrado Profissional.
1.2. Coerência, consistência e abrangência dos mecanismos de interação efetiva com outras instituições, atendendo a demandas sociais, organizacionais ou profissionais.	30%	- Examinar se o conjunto de mecanismos de interação e as atividades previstas junto aos respectivos campos profissionais são efetivos e coerentes para o desenvolvimento desses campos/setores e se estão em consonância com o corpo docente.
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e administração.	20%	- Examinar a adequação da infraestrutura para o ensino, a pesquisa, a administração, as condições laboratoriais ou de pesquisa de campo, áreas de informática e a biblioteca disponível para o Programa.
1.4. Planejamento do Programa visando ao atendimento de demandas atuais ou futuras de desenvolvimento nacional, regional ou local, por meio da formação de profissionais capacitados para a solução de problemas e práticas de forma inovadora.	20%	- Examinar as perspectivas do 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.
2 – Corpo Docente	30%	
2.1. Perfil do corpo docente, considerando experiência como pesquisador e/ou profissional, titulação e sua adequação à Proposta do Programa.	50%	- Examinar se o Corpo Docente Permanente (DP) é formado por doutores, profissionais e técnicos com experiência em pesquisa aplicada ao desenvolvimento e à inovação. A maioria dos docentes dos Programas

		<p>profissionais deve ter o título de doutor, mas é relevante, e deve ser valorizada, a experiência profissional dos docentes. Profissionais sem doutorado devem ter comprovada experiência em temas aderentes à proposta e atuação profissional inovadora.</p> <p>- Examinar se o Corpo Docente atua em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D&I) nas áreas de concentração do Mestrado Profissional.</p>
2.2. Adequação da dimensão, composição e dedicação dos docentes permanentes para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e formação do Programa.	30%	<p>- Examinar a adequada proporção de Docentes Permanentes em relação ao total de docentes para verificar a existência ou não de dependência em relação a docentes colaboradores ou visitantes.</p> <p>- Examinar a participação de docentes em projetos de pesquisa científicos, tecnológicos e de inovação financiados por setores governamentais ou não governamentais.</p> <p>- Examinar a carga horária de dedicação dos docentes permanentes no programa, observando que a proposta de Mestrado Profissional deverá, necessária e obrigatoriamente, comprovar carga horária docente e condições de trabalho compatíveis com as necessidades do curso, admitido o regime de dedicação parcial.</p>
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa, projetos de desenvolvimento e inovação e de formação entre os docentes do Programa.	20%	<p>- Examinar a distribuição das atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento e orientação do programa entre os Docentes Permanentes.</p>
3 – Corpo Discente e Trabalho de Conclusão	30%	
3.1. Quantidade de trabalhos de conclusão (MP) aprovados no período e sua distribuição em relação ao corpo discente titulado e ao corpo docente do programa.	30%	<p>- Examinar a relação entre o número de trabalhos concluídos e o número de alunos matriculados no período.</p> <p>- Examinar a relação entre o número de trabalhos concluídos e o número de docentes do programa.</p>
3.2. Qualidade dos trabalhos de conclusão produzidos por discentes e egressos.	40%	<p>- Examinar as publicações em revistas, livros e outros meios de divulgação científica ou técnica.</p> <p>- Examinar a produção técnica, que não foi</p>

		objeto de publicação, dos alunos e egressos.
3.3. Aplicabilidade dos trabalhos produzidos.	30%	- Examinar a aplicabilidade do trabalho de Mestrado desenvolvido junto a setores não acadêmicos, órgãos públicos/privados, etc.
4 – Produção Intelectual	30%	
4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	30%	- Examinar o número total de publicações do programa no quadriênio.
4.2. Produção artística, técnica, patentes, inovações e outras produções consideradas relevantes.	20%	- Examinar o número total da produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes, tais como, entre outras: Livros. Publicações técnicas para organismos internacionais, nacionais, estaduais ou municipais. Artigos publicados em periódicos técnicos. Participação em comitês técnicos: internacionais, nacionais, estaduais ou municipais. Editoria de periódicos técnicos: editor científico, associado ou revisor. Elaboração de protocolos, normas ou programas. Consultoria ou assessoria técnica. Produtos técnicos. Protótipos. Patentes. Cursos de aperfeiçoamento, capacitação ou especialização para profissionais da Área.
4.3. Distribuição da produção científica e técnica ou artística em relação ao corpo docente permanente do programa.	20%	- Examinar a distribuição da publicação qualificada e da produção técnica entre os docentes permanentes do programa.
4.4. Articulação da produção artística, técnica e científica entre si e com a proposta do programa.	30%	- Examinar a articulação entre a produção artística, técnica e a publicação científica qualificada do programa.
5 – Inserção Social	10%	
5.1. Impacto do Programa.	30%	- Examinar se a formação de recursos humanos qualificados para a sociedade busca atender aos

	<p>objetivos definidos para a modalidade Mestrado Profissional, contribuindo para o desenvolvimento dos discentes envolvidos no projeto, das organizações públicas ou privadas do Brasil.</p> <p>- Examinar se o Mestrado Profissional atende obrigatoriamente a uma ou mais dimensões de impacto (tais como dimensão: social, educacional, sanitária, tecnológica, econômica, ambiental, cultural, artística, legal etc.), nos níveis local, regional ou nacional.</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 educação básica 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 dinamismos, 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>25%</p>	<p>- Examinar 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.</p>
<p>5.3. Integração e cooperação com organizações e/ou instituições setoriais relacionados à área de conhecimento do Programa, com vistas ao desenvolvimento de novas soluções, práticas, produtos ou serviços nos ambientes profissional e/ou acadêmico.</p>	<p>25%</p>	<p>- Examinar 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 Programa, que contribuam para o desenvolvimento local, regional ou nacional.</p>

<p>5.4. Divulgação e transparência das atividades e da atuação do Programa.</p>	<p align="center">20%</p>	<p>- Examinar a divulgação atualizada e sistemática do Programa, a qual poderá ser realizada de diversas formas, com ênfase na manutenção de página na internet. Entre outros itens, será importante 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 programa pode ser considerada desde que relativizada pelas especificidades regionais e de campo de atuação.</p> <p>- Examinar a divulgação dos trabalhos finais, resguardadas as situações em que o sigilo deve ser preservado (Art. 2º da Portaria CAPES nº 13/2006).</p>
---	---------------------------	--

MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL (PROF)*

Quesitos / Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o/s Quesito/Itens
1 – Avaliação da Rede e suas Associadas	20	
1.1. Articulação entre as instituições associadas e a coordenação do programa.	20	Avaliar qualitativamente com base na proposta e nas respostas à questão 4 da pesquisa com os egressos e à questões 6 e 8 da pesquisa com os coordenadores.
1.2. Planejamento global da rede, sistemática de avaliação e autoavaliação.	20	Verificar a existência de planejamento e de autoavaliação como base nas informações da proposta do programa.
1.3. Infraestrutura para administração, ensino e demais atividades pertinentes.	20	Verificar as informações da proposta do programa e usar as respostas às questões 1 e 2 da pesquisa com egressos e às questões 1 e 2 da pesquisa com coordenadores.
1.4. Critérios e efetividade das normas de credenciamento e descredenciamento.	20	Verificar as informações da proposta do programa sobre o processo de avaliação de cada associada (nova ou antiga) e o atendimento aos critérios de credenciamento e reconhecimento.

1.5. Implantação e atualização da proposta do programa.	20	Avaliar qualitativamente com base nas informações da proposta do programa e nas respostas à questão 9 da pesquisa com coordenadores.
2 – Discentes e Egressos	40	
2.1. Processos de seleção e de avaliação de discentes.	15	Avaliar qualitativamente a excelência e rigor dos critérios nacionais de seleção e de avaliação de discentes.
2.2. Fluxo discente: quantidade de ingressantes, evasão e prazo de conclusão (por associada e no total rede).	25	Avaliar a partir dos indicadores fornecidos pela Capes.
2.3. Qualidade dos trabalhos finais: adequação dos trabalhos à proposta do curso e sua divulgação.	60	Avaliar qualitativamente a partir de amostra de trabalhos (proporcional ao número de egressos no período de avaliação) tendo em vista os parâmetros de qualidade definidos pela área. Verificar se os trabalhos finais estão disponíveis no <i>site</i> do programa.
3 – Corpo Docente	20	
3.1. Adequação da dimensão, composição e dedicação dos docentes permanentes para o desenvolvimento das atividades de formação considerando-se o programa e as instituições associadas.	20	Verificar a adequação do número mínimo de docentes, seu regime de trabalho, os vínculos dos docentes com outros PPG, a proporção de colaboradores em relação ao total de docentes e a carga horária dedicada ao programa. Considerar as respostas à questão 3 da pesquisa com os egressos e às questões 3, 4 e 5 da pesquisa com os coordenadores.
3.2. Compatibilidade do corpo docente com a proposta, considerando-se suas atividades de ensino, pesquisa, orientação.	50	Verificar a formação e atuação dos docentes para avaliar se sua experiência atende à proposta curricular; avaliar a distribuição das atividades de ensino e orientação.
3.3. Produção intelectual.	30	Avaliar o conjunto da produção por associada está alinhado à proposta do programa.
4 – Inserção Social	20	
4.1. Importância do curso na atuação profissional dos egressos.	60	Utilizar as respostas às questões 5 e 6 da pesquisa com os egressos e as respostas às questões 7, 10 e 11 da pesquisa com os coordenadores.
4.2. Políticas de divulgação e transparência das atividades e da atuação do programa.	40	Avaliar qualitativamente as informações existentes no <i>site</i> do programa.

* Os questionários referentes à pesquisa com egressos e coordenadores de PROF estão disponíveis ao final deste documento, nos Anexos I e II respectivamente.

IV. CONSIDERAÇÕES E DEFINIÇÕES SOBRE INTERNACIONALIZAÇÃO/INSERÇÃO INTERNACIONAL

IV.A. Estratégias e considerações sobre internacionalização

A área MAPE reconhece na internacionalização das atividades dos Programas de Pós-Graduação um aspecto extremamente relevante, com reflexos na qualidade da produção e na formação dos estudantes. Diversos aspectos da internacionalização têm sido considerados nas avaliações da área e nos objetivos dos Programas. A internacionalização envolve dois níveis: a inserção internacional e as ações que visam a atuação internacional dos Programas.

Além das publicações, a qualificação internacional de um programa pode ser aferida pela participação dos docentes dos Programas na editoria de periódicos internacionais qualificados, na consultoria *ad hoc* destes periódicos, em convites para proferir palestras em eventos internacionais, em visitas a centros de prestígio e destaque internacional, na participação por convite para organizar e coordenar eventos, na participação em bancas e comitês de avaliação no exterior e na obtenção de financiamentos internacionais e participação em projetos de co-orientação, dentre outros. Ações que visam a internacionalização podem ser identificados na mobilidade dos docentes e discentes dos Programas, atração de estudantes, pós-doutores, bolsas sanduíche e professores visitantes do exterior.

Neste contexto, é importante que os programas de pós-graduação evidenciem esforços no sentido de ampliar sua internacionalização e aumentar sua colaboração com pesquisadores do exterior, bem como um intercâmbio tanto de docentes como de alunos. Esse esforço deve ser mais marcante nos programas notas 6 e 7.

A Coordenação de Área tem recomendado que as páginas de Internet dos programas exibam conteúdos em inglês e que as informações fornecidas sejam as mais completas possíveis. Neste documento, este ponto é explicitado no item 5.3 - "Visibilidade ou transparência dada pelo programa a sua atuação". Essas recomendações foram reiteradas no seminário de acompanhamento e são um quesito fundamental para a internacionalização dos programas. Na atualidade, a maioria dos sítios dos Programas com notas 3 e 4 e ainda alguns programas de excelência apresentam conteúdo exclusivamente em português.

A área MAPE vem procurando aprofundar a internacionalização dos seus

programas de pós-graduação, incentivando a cooperação internacional e a presença internacional da área. Nesse sentido, consideramos que a área vem contribuindo para colocar o Brasil em posição de destaque com produção científica de qualidade, impacto e relevância. A área está consolidada internacionalmente. A área MAPE estimula a atração de alunos, pós-doutorandos e pesquisadores visitantes do exterior, que contribuem para o aumento qualitativo e quantitativo da produção científica. O Programa Ciência sem Fronteiras tem contribuído de forma expressiva para aprofundar a internacionalização.

Com o objetivo de agilizar o processo de seleção de alunos e captar alunos no exterior da forma mais eficiente, alguns programas organizaram o processo de seleção extramuros (este processo é coordenado pelos programas da IM-UFRJ e USP-São Carlos). Esta prova conta atualmente com a adesão de aproximadamente 30 programas de pós-graduação e é ministrada tanto no Brasil quanto no exterior. Existem 13 polos no exterior distribuídos em quatro países (Bolívia, Colômbia, Peru e Venezuela). Na última edição realizada no dia 8 de outubro de 2016 a prova contou com aproximadamente 800 inscritos.

Algumas recomendações para os programas da área visando uma maior internacionalização incluem: Promover o intercâmbio com financiamento recíproco entre os parceiros; Atrair financiamento internacional; Prospectar projetos de cooperação internacional, incluindo especialmente América do Sul e África; Participar em editais internacionais; Ampliar o grau de inserção internacional do programa de pós-graduação para a formação de recursos humanos oriundos de países africanos e sul americanos; Incentivar a participação internacional de docentes permanentes como professores visitantes, principalmente com programas de pós-graduação de referência no exterior; Oferecer cursos ministrados por docentes do exterior, dentre outras.

IV.B. Considerações sobre as atribuições das notas 6 e 7

As notas 6 e 7 serão reservadas exclusivamente para os programas com doutorado que obtiveram nota final 5 e conceitos MB em todos os quesitos da ficha de avaliação e que atendam, necessariamente, às seguintes condições:

- Desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência na área;
- Nível de desempenho diferenciado em relação aos demais programas da área;
- Solidariedade;
- Nucleação

- Nota 6: predomínio de conceito MB nos itens de todos os quesitos da ficha de avaliação, mesmo com eventual conceito B em alguns itens.
- Nota 7: Conceito MB em todos os itens de todos os quesitos da ficha de avaliação.

É esperado que os programas com notas 6 e 7 apresentem produção científica de destaque nos estratos A1 e A2 do Qualis. Outros critérios considerados incluem: Inserção na comunidade científica internacional, liderança e reconhecimento internacional da produção científica, mobilidade internacional de Docentes e Discentes, e liderança nacional e nucleação.

Seguem alguns parâmetros específicos que devem nortear a atribuição das notas “6” e “7”:

i) *Inserção na comunidade científica internacional*: Neste quesito serão consideradas participações em comitês, diretorias, sociedades e programas internacionais; colaborações internacionais (projetos, docência, consultorias, editoria, visitas); participação em intercâmbios e convênios de cooperação caracterizados por reciprocidade; cooperação e fomento de instituições internacionais (cooperação formal e financiamentos do exterior) com intercâmbio de alunos e de docentes; assessorias *ad hoc* em revistas científicas de circulação internacional; assessorias a agências de fomento internacionais; participação discente em atividades no exterior e publicação de artigos em revistas internacionais; realização, organização e participação em eventos internacionais qualificados; produção científica destacada no cenário internacional; presença de docentes ou discentes estrangeiros no programa; presença de bolsistas doutores ou em treinamento sabático no programa; prêmios; reconhecimento ou destaque internacional; participação de docentes em bancas no exterior; participação na consultoria e julgamento de editais internacionais; teses orientadas em cotutela.

ii) *Consolidação, liderança nacional e nucleação*: O Programa deve formar recursos humanos para a pesquisa e a pós-graduação com expressiva formação de doutores; ter um fluxo consolidado de entrada e titulação de Mestres e Doutores; apresentar capacidade de nucleação com egressos contratados em instituições de ensino e/ou pesquisa e vinculados a programas de pós-graduação como docentes e orientadores e com a estruturação de outros Programas; ter elevada proporção de docentes permanentes com bolsas de produtividade em pesquisa (do CNPq ou similares); ter integração e solidariedade com outros programas para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e pós-graduação; participar da coordenação de Redes de Pesquisa e

Pós-graduação de abrangência nacional.

iii) *Reconhecimento internacional da produção científica*: apresentar produção intelectual nos periódicos de maior reputação internacional; participação de docentes em editoria internacional e arbitragem de artigos em periódicos qualificados; alta produção científica em periódicos nos estratos A2 e A1 e com participação de discentes.

ANEXOS

ANEXO I - Pesquisa com egressos MP em rede

Parabéns por ter concluído o Mestrado. Gostaríamos de ter sua colaboração para aprimorarmos o curso que realizou e, para isso, solicitamos que responda as questões abaixo. Demora 2 minutos. Não existe resposta certa para as questões. Após responder todas as questões, por favor, clique em submeter.

Obrigado pela colaboração e sucesso na carreira!

1) Avalie a infraestrutura dedicada à gestão do curso - secretaria, coordenação, etc

- Totalmente inadequada
- Com algumas inadequações
- Adequada
- Muito Boa
- Excelente

2) Avalie a infraestrutura para ensino usadas no curso - salas de aula, biblioteca, serviços de videoconferência, laboratórios, etc

- Totalmente inadequada
- Com algumas inadequações
- Adequada
- Muito Boa
- Excelente

- 3) Avalie o corpo docente do curso
- Totalmente inadequado
 - Com algumas inadequações
 - Adequado
 - Muito Bom
 - Excelente
- 4) Frequência de contato presencial ou por meio eletrônico com docentes e discentes de outras instituições da rede ao longo do curso
- Muito reduzida
 - Reduzida
 - Regular
 - Frequentemente
 - Muito frequentemente
- 5) Avalie quanto sua postura como professor/profissional mudou em razão da conclusão do curso
- Estou muito pior
 - Estou pior
 - Estou igual
 - Estou melhor
 - Estou muito melhor
- 6) Avalie a importância do curso para o seu avanço na carreira de professor/profissional

- Muito pouco importante
- Pouco importante
- Indiferente
- Muito Importante

7) Recomendaria o curso?

- Certamente não
- Não
- Talvez
- Sim
- Certamente Sim

8) Qual curso concluiu?

9) Use o espaço abaixo para incluir comentários sobre qualquer aspecto relacionado ao curso que concluiu:

ANEXO II - Mestrado Profissional em Rede: Pesquisa com coordenadores de associadas

Esta pesquisa tem como objetivo obter subsídios para o processo de avaliação do programa que participa. É importante que suas respostas expressem a realidade a fim de que possamos consolidar a presente sistemática de autoavaliação. Se desejar, consulte seus colegas do curso de sua instituição. É necessário que responda todas as questões. Agradecemos sua colaboração.

*Obrigatório

1. Avalie a infraestrutura física (salas de aula, secretaria, biblioteca, salas multiuso, instalações sanitárias, etc.) do curso na sua IES *

- Totalmente inadequada
- Com algumas inadequações
- Adequada
- Muito boa
- Excelente

2. Avalie os recursos disponíveis na sua IES para interação (pessoal ou eletrônica) com outras IES associadas. *

- Totalmente inadequados
- Com algumas inadequações
- Adequados
- Muito bons
- Excelentes

3. Avalie o tamanho do corpo docente do curso na sua IES para a manutenção e a qualidade das atividades do curso. *

- Muito reduzido
- Reduzido

Sem folga

Adequado

Muito adequado

4. Avalie a dedicação do corpo docente do curso na sua IES para a manutenção e a qualidade das atividades do curso. *

Totalmente insuficiente

Insuficiente

Adequada

Muito boa

Excelente

5. Avalie o perfil (formação e experiência) do corpo docente do curso na sua IES para a manutenção e a qualidade das atividades do curso. *

Totalmente inadequado

Inadequado

Com limitações

Muito bom

Excelente

6. Avalie a importância da colaboração entre as IES da rede para o bom andamento do curso *

Muito pouco importante

Pouco importante

Indiferente

Importante

Muito importante

7. Avalie a qualidade da formação discente do curso *

- Muito fraca
- Fraca
- Adequada
- Muito boa
- Excelente

8. Avalie a qualidade da articulação entre as IES associadas e a coordenação geral da rede *

- Muito inadequada
- Com limitações
- Adequada
- Muito boa
- Excelente

9. Avalie o grau de dificuldade de gestão do curso na sua instituição. *

- Muito difícil
- Difícil
- Nem difícil, nem fácil
- Fácil
- Muito fácil

10. Avalie a importância profissional do curso para os egressos. *

- Muito pouco importante
- Pouco importante
- Indiferente
- Importante
- Muito importante

11. Avalie a contribuição do curso para a atuação profissional do discente *

- Muito reduzida
- Fraca
- Regular
- Boa
- Muito boa

12. Recomendaria o curso? *

- Certamente não
- Não
- Talvez
- Sim
- Certamente sim

13. Indique qual o programa que participa como coordenador *

14. Use o espaço abaixo para incluir comentários sobre qualquer aspecto relacionado ao curso