



**RELATÓRIO DO
SEMINÁRIO DE MEIO
TERMO**

**MATEMÁTICA/
PROBABILIDADE E
ESTATÍSTICA**

Diretoria de Avaliação - DAV

9 e 10 de novembro de 2023



Divulgação de informações da Área de Avaliação referentes ao Seminário de Meio Termo do quadriênio 2021-2024

Dados de 2021 e 2022

Coordenadora: Nancy Lopes Garcia - UNICAMP

Coordenadora Adjunta de Programas Acadêmicos: Carolina Bhering de Araujo - IMPA

Coordenador Adjunto de Programas Profissionais: José Alberto Cuminato - USP

Apresentação

Nos dias 09 e 10 de novembro de 2023, foi realizado na sede da CAPES, o Seminário de Meio Termo da área de avaliação de Matemática/Probabilidade e Estatística (MAPE). A comissão responsável foi formada pela coordenação de área, composta por Nancy Lopes Garcia (UNICAMP), Carolina Bhering de Araujo (IMPA) e José Alberto Cuminato (USP).

Quase todos os programas de pós-graduação enviaram representantes. Em sua maioria, os representantes eram os coordenadores dos programas (ver lista no Anexo I).

O Seminário de Meio Termo é uma ferramenta importante no Sistema de Avaliação da Pós Graduação visto que permite uma interação entre a coordenação da área e os coordenadores de programas, uma análise dos quesitos e itens a serem utilizados na avaliação quadrienal de 2025, a apresentação do retrato da área, além de permitir a discussão sobre os novos elementos a serem utilizados na avaliação do quadriênio 2025-2028.

A programação apresentada a seguir foi realizada de forma plena, sendo que todos os tópicos foram abordados.

A participação dos coordenadores e/ou representantes foi muito boa, havendo intensa troca de informações e questionamentos.

Programação da Reunião 09/11/2023

9h – Boas vindas e apresentação da Programação do SMT

9h30 às 12h - Ficha de Avaliação (2021-2024)

- Esclarecimentos, diagnósticos e discussões
- Preenchimento dos anexos

12h às 14h - Almoço

14h às 18h

- **Panorama da área:** comparativos de uma década
- **Retrato da Área de Meio Termo:** dados quantitativos e qualitativos do biênio (2021-2022)
- **Qualis**

Programação da Reunião
10/11/2023

9h às 10h -Coleta - Luis Andre de Carvalho Losi (DAV/CAPES)

10 às 11h - Programas Profissionais

11h às 12h - Ficha de avaliação (2025-2028)

- Apresentação da proposta de Ficha de Avaliação 2025-2028

12h às 14h - Almoço

14h às 18h - Ficha de avaliação (2025-2028)

- Discussão sobre Avaliação Qualitativa
- Comissão de Ficha de Avaliação e metodologia de trabalho
- Autoavaliação da área

Considerações Gerais sobre o Seminário

Ficha de Avaliação (2021-2024)

Primeiramente, a coordenação fez um resumo do processo de avaliação do quadriênio 2017-2020, os problemas enfrentados e a logística utilizada para a avaliação propriamente dita. Em seguida, foi feita uma longa e detalhada apresentação dos itens e subitens da Ficha de Avaliação a ser utilizada no quadriênio 2021-2024.

Houve ampla discussão sobre a necessidade dos programas realizarem procedimentos de auto-avaliação. Em particular, foi sugerida a leitura do Relatório do GT de Auto-avaliação (<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-autoavaliacao-de-programas-de-pos-graduacao-pdf>) para que os programas possam implementar estes procedimentos, ainda que de forma incipiente, no presente quadriênio com o objetivo de realizarem também o planejamento estratégico.

Sobre o Item 2.1.2 da ficha atual (Qualidade dos trabalhos de conclusão): na última avaliação foram avaliadas as bancas dos trabalhos de conclusão de curso. Diferentes PPG's têm diferentes políticas para formação de banca. Enquanto alguns buscam maior participação de pesquisadores CNPq ou estrangeiros, outros atentam para representatividade de gênero.

Sobre o Item 2.2 da ficha atual (Qualidade da Produção Intelectual de Docentes e Egressos), foi destacado que no quadriênio anterior a planilha de indicadores não capturava totalmente esta produção. Isto talvez se deva ao fato de que a produção de egressos sem a coautoria de um docente do

programa não foi reportada por esse programa, ou à dificuldade que esta nova metodologia traz em conseguir as informações necessárias dos egressos.

No Item 2.4, houve ampla discussão sobre a mudança de paradigma das avaliações anteriores, baseadas majoritariamente em indicadores quantitativos, para uma avaliação mais qualitativa.

No Item 2.5, foi destacado que o área MAPE tem como limite superior que 30% do corpo docente seja formado por docentes colaboradores. Além disso, houve discussão sobre o significado de uma "boa distribuição" de orientações e atividades didáticas. Neste ponto foi enfatizado que uma boa distribuição se baseia na distribuição Gaussiana, ou seja, admite-se que alguns docentes tenham pouca contribuição e outros uma maior contribuição, porém sem concentração em poucos docentes.

Um ponto amplamente discutido foi a definição de docente permanente dada pela Portaria 81/2016. Em particular, foram explicitadas as 3 condições necessárias para docentes permanentes: 1) desenvolvimento de atividades de ensino na pós-graduação e/ou graduação; 2) participação de projetos de pesquisa do PPG; e 3) orientação de alunos do PPG. Também foi apontado que a atuação como docente permanente poderá se dar, no máximo, em até 3 PPG's e que há programas na área MAPE que violam esta regra.

A discussão sobre o Item 3.1.1 da ficha atual (Produção intelectual qualificada de docentes, discentes e egressos do programa no quadriênio) mostrou a necessidade de se deixar claro o que está sendo pedido. Muitos PPGs tiveram o entendimento de que se trata apenas de artigos. A comissão da área esclareceu que pode ser interessante listar outras distinções, como prêmios, softwares, etc.

Foram acordados os seguintes pontos:

- Haverá uma planilha para o preenchimento dos anexos a fim de facilitar a busca por informações sobre os destaques, lista dos docentes permanentes juniores e seniores, excepcionalidades, posdocs e estágios de curta duração.
- Serão considerados os casos especiais de licença parentalidade, afastamento por doença e outras situações excepcionais na avaliação da produção docente;
- Sobre a participação de docentes permanentes em mais de 1 PPG, foi decidido que a produção destacada dos docentes deve ser dividida entre os PPG's. Portanto, uma mesma produção não pode contar mais de uma vez para o mesmo docente. Estabeleceu-se exceção para PPG's somente com mestrado (acadêmico ou profissional) com docentes permanentes que também participam de PPG's com doutorado a fim de orientar teses de doutorado. Neste caso, a mesma produção destacada do docente pode contar para os 2 programas. Também foi considerada exceção para Patentes, que podem ser contadas mais de uma vez.
- Foi pontuada a necessidade de se levar sempre em conta assimetrias regionais.

Dados Quantitativos e Qualitativos

Plataforma Sucupira - Anos base 2021 e 2022

Panorama da área: Comparativo de uma década

Tabela 1: Titulados nos programas de pós-graduação da área nas últimas 3 avaliações

Avaliação	Mestres titulados	Doutores Titulados
2013	1602	648
2017	1863	909
2021	1823	988

Pela Tabela 1, é possível verificar que houve aumento no número de titulados entre 2013 e 2017, porém estabilidade entre 2017 e 2021. Não é fácil indicar apenas uma causa, porém possibilidades eloquentes foram a pandemia de Covid-19 e o baixo valor da bolsa, mantida sem reajuste durante muitos anos.

Tabela 2: Número de programas de pós-graduação da área MAPE nas últimas 3 avaliações

Ano	M	M/D	D	MP	Total
2014	20	27	3	5	55
2017	22	29	3	6	60
2021	19	32	3	6	60

Os programas se distribuem em 9 de Probabilidade e Estatística, 10 de Matemática Aplicada, 5 Mestrados Profissionais + PROFMAT e 35 de Matemática.

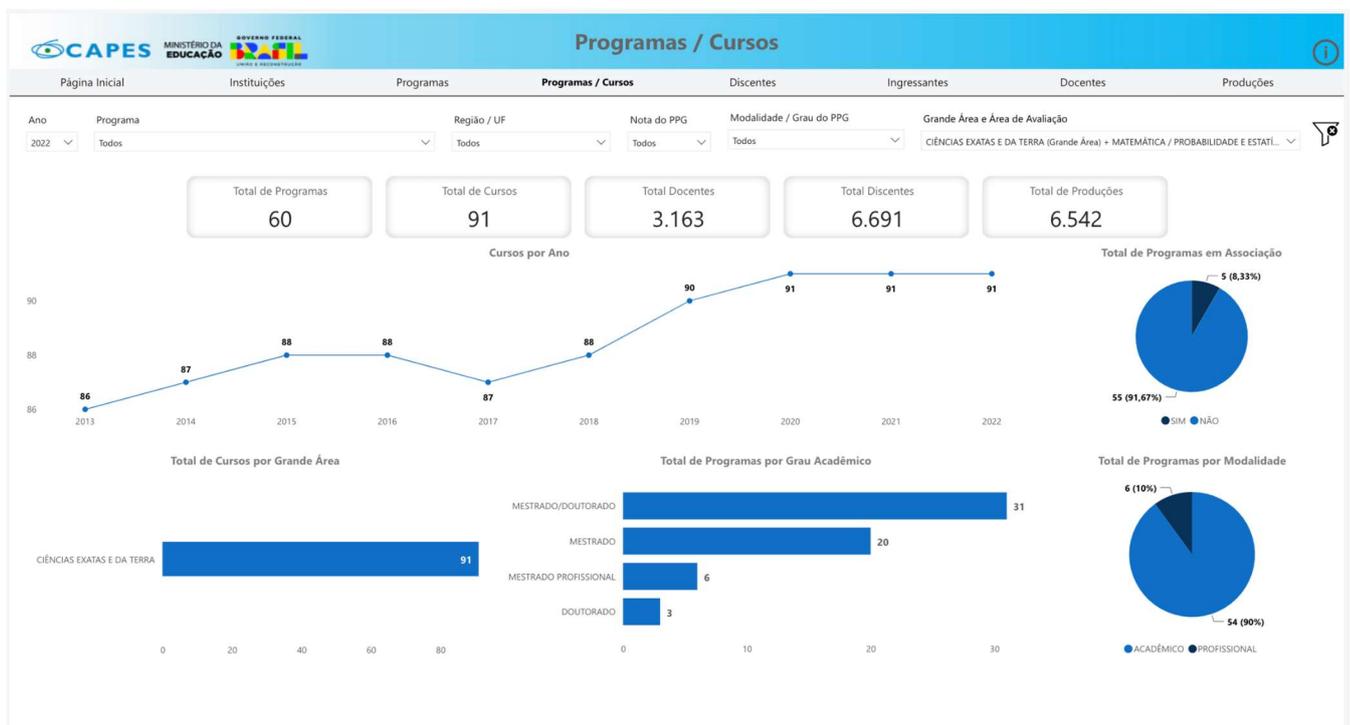


Figura 1: Evolução do total de cursos e programas de pós-graduação de 2013 a 2022

Pela Tabela 2 e Figura 1, podemos observar que houve um pequeno aumento no número de cursos, demonstrando a entrada de cursos novos em nível de mestrado, cursos que implementaram o doutorado, porém não houve um aumento no oferecimento de Mestrados Profissionais. Visto que a área MAPE congrega as subáreas de Matemática Aplicada e Estatística, seria natural supor que há uma demanda reprimida para mestrados e doutorados profissionais não coberta ainda pelo portfólio de cursos da área. Este assunto foi abordado especificamente pelo Coordenador Adjunto para os programas profissionais.

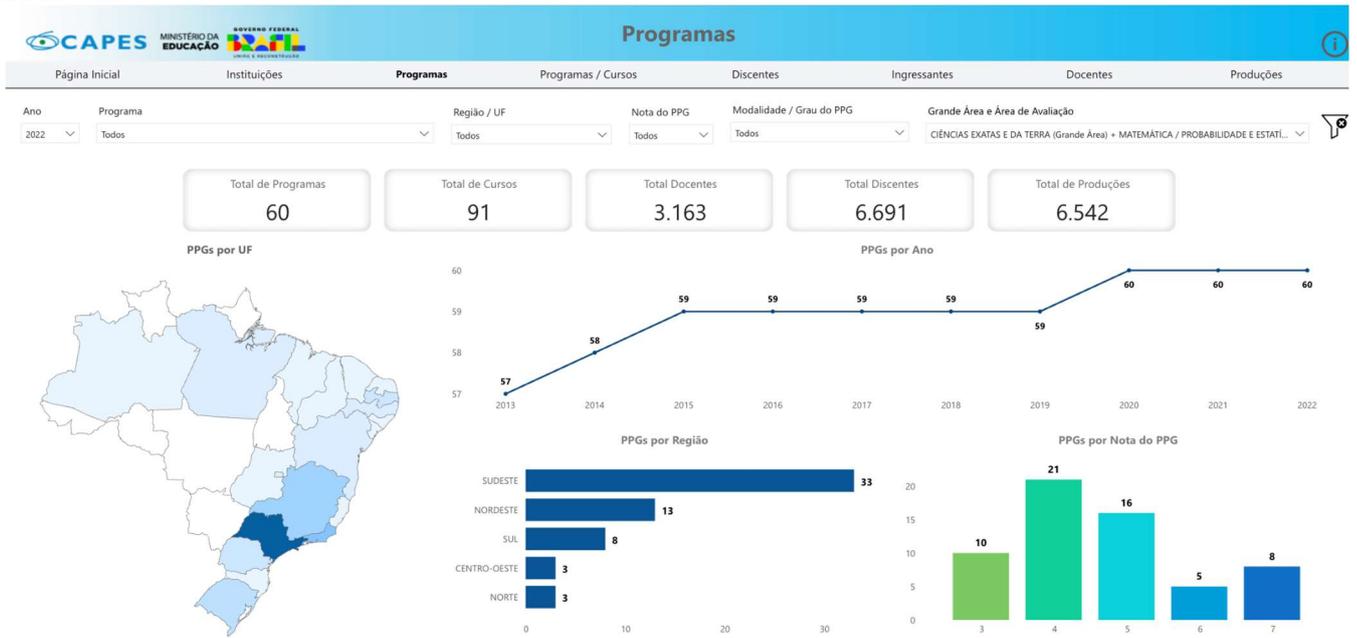


Figura 2: Evolução do total de cursos e programas de pós-graduação de 2013 a 2022 estratificando por região.

Pela Figura 2, podemos ver que existe uma grande concentração de programas na região Sudeste, seguida pela região Nordeste, havendo grande carência nas regiões Centro-Oeste e Norte. Houve alguma discussão sobre como induzir a criação de programas de qualidade nestas regiões.

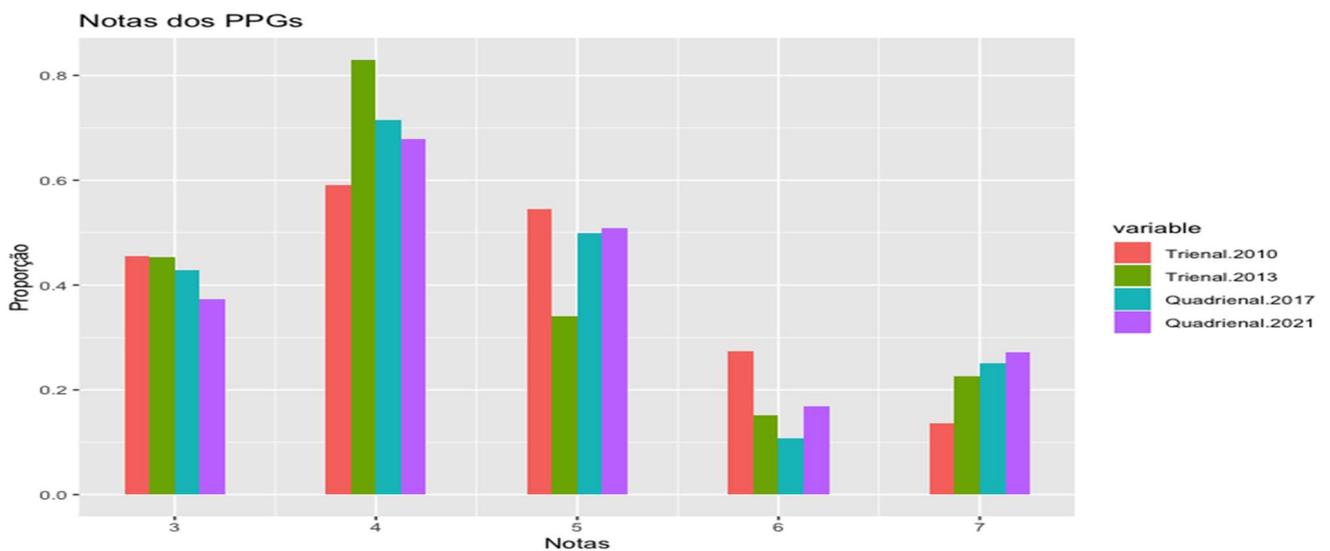
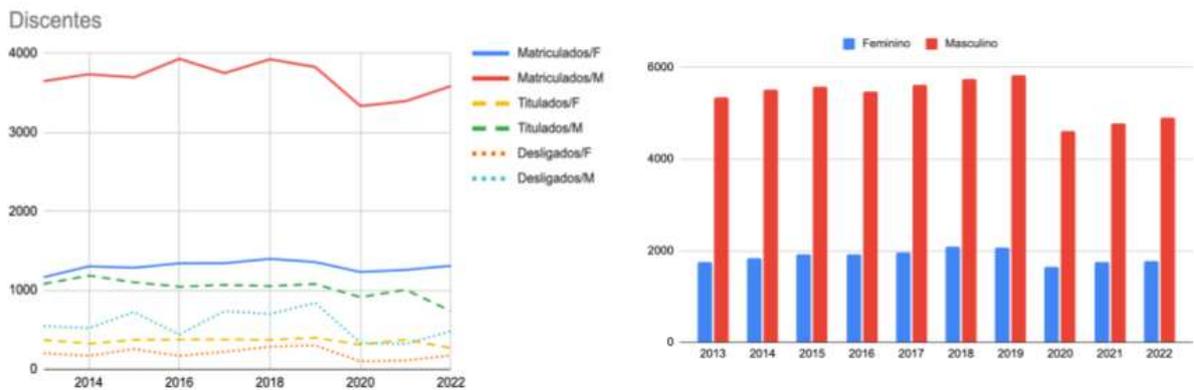


Figura 3: Evolução das notas dos programas nas últimas 4 avaliações

Pela Figura 3, pode-se verificar uma evolução natural das notas dos programas. Houve um aumento da qualidade, verificado pelo crescimento do número de programas nota 7.

Discentes



Discentes

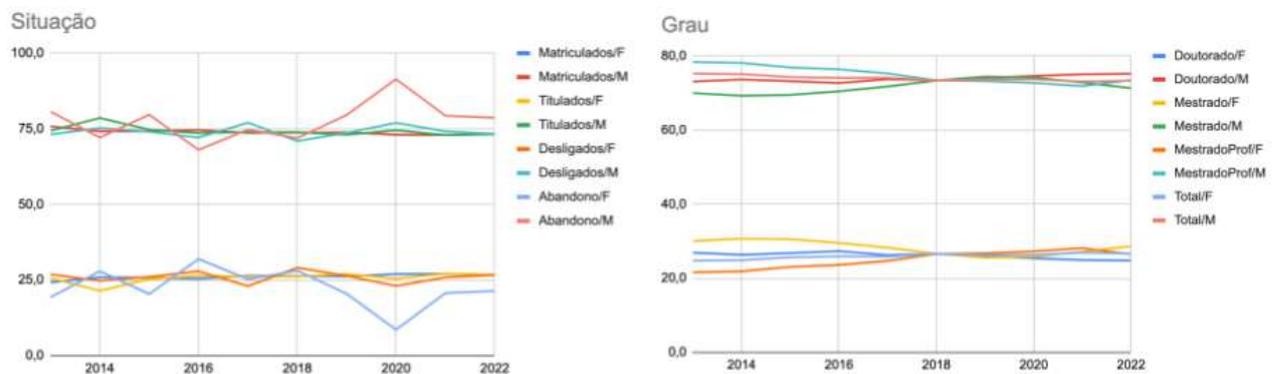


Figura 4: Evolução do número de discentes no período de 2013 a 2022

Na Figura 4, observa-se estabilidade, ao longo da última década, no número de discentes matriculados, titulados, desligados e evadidos, exceto no ano de 2020, quando houve uma queda brusca no número de matriculados, sendo esta queda maior dentre as mulheres. Além disso, observa-se que a porcentagem de mulheres é constante, em torno de 25% do total, exceto pela queda em 2020 com uma recuperação ainda não total em 2021 e 2022. Novamente, talvez esse fenômeno possa ser atribuído à pandemia de Covid-19.

Docentes

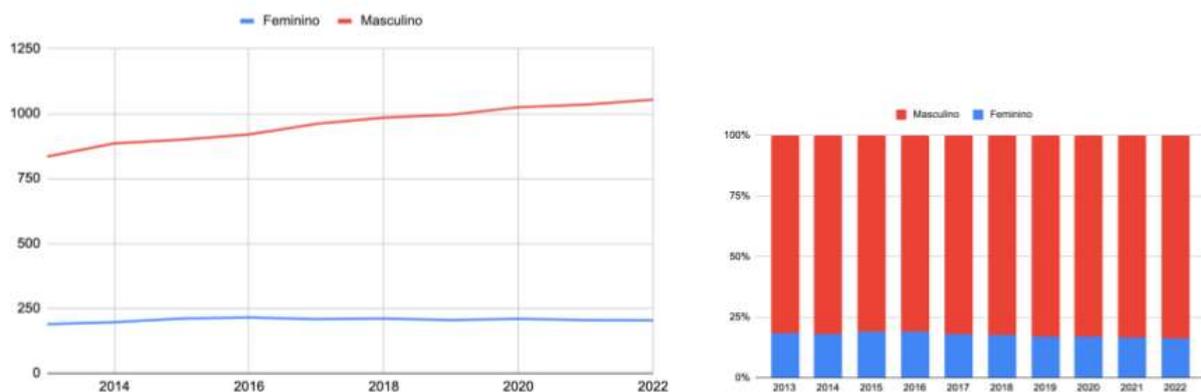


Figura 5: Evolução do número de docentes no período de 2013 a 2022

Pela Figura 5, vemos que há um aumento no número de docentes participando dos programas de pós-graduação, porém esse acréscimo se verifica somente no número de homens, sendo que o número de mulheres permanece constante, com uma porcentagem de menos de 25%.

Retrato da Área de Meio Termo: dados quantitativos e qualitativos do biênio (2021-2022)

Novamente foi discutida a Portaria 81/2016 para que os programas tivessem conhecimento da definição das diversas categorias de docentes que compõem o corpo docente de um programa de pós-graduação, além da restrição: "O docente poderá ser declarado permanente em qualquer combinação de PPG's, sejam eles programas acadêmicos ou profissionais, programas com composição tradicional, em redes ou outras formas associativas, de quaisquer áreas de avaliação de quaisquer instituições desde que atue em **no máximo** 3 (três) PPG's".

Em seguida foi apresentado um retrato da composição do corpo docente dos programas através de gráficos, destacando a necessidade de que os programas atentem ao preenchimento do Coleta, pois na maioria dos casos, onde os docentes permanentes não atendem à Portaria 81, isso se deve à falta de relato de projetos de pesquisa que os docentes possuem mas não são incluídos na Plataforma Sucupira.

Outro ponto de discussão foi a utilização da porcentagem de bolsas de docentes permanentes com bolsa de pesquisa do CNPq (PQ e DT) ou similar local/regional, ver Figura 6. Foi pontuado que não há isonomia entre pesquisadores de diferentes estados. Primeiramente porque algumas agências estaduais oferecem bolsas e outras não. Além disso, programas muito semelhantes de diferentes estados podem ser considerados bolsas em um estado e em outro não. Houve a sugestão de utilização somente de bolsas de pesquisa do CNPq (PQ e DT) ou similar nacional.

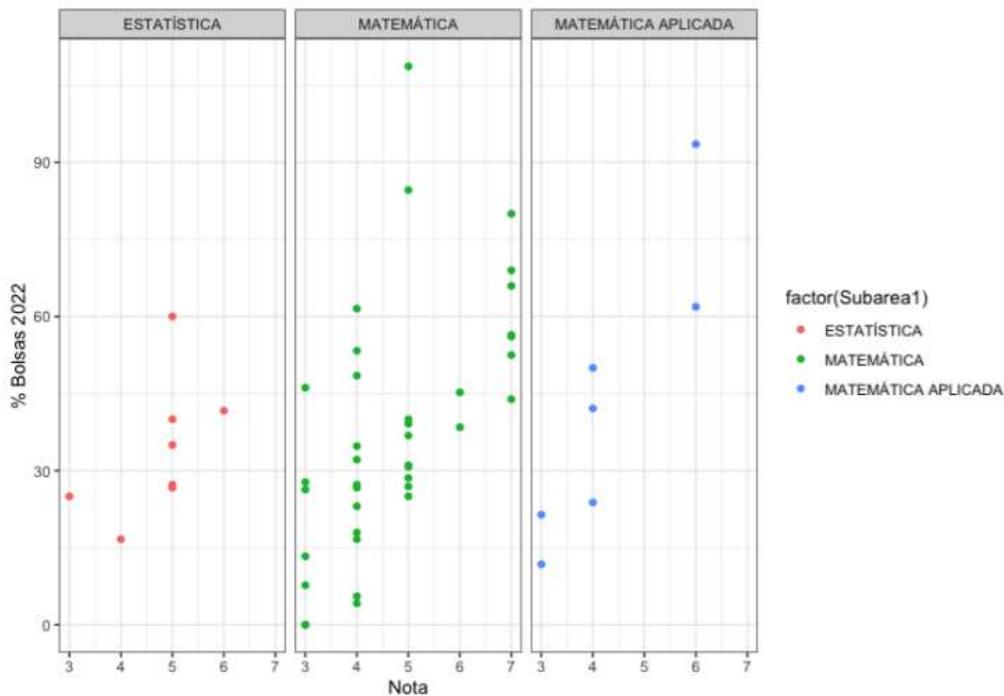


Figura 6: Porcentagem de bolsas de pesquisa CNPq ou similar local/regional.

Finalmente, foram apresentados gráficos da produção docente em termos dos índices IPQ e IPS que serão utilizados pela área na análise do item 2.4.1 na Ficha de Avaliação. Na Figura 7, podemos verificar que há uma grande correlação entre os dois índices na subárea de Matemática sendo que nas subáreas mais aplicadas não se percebe esta correlação. Este ponto é importante para a utilização do item 2.4.2 para determinar se a produção destacada é aderente às linhas de pesquisa e a missão do programa

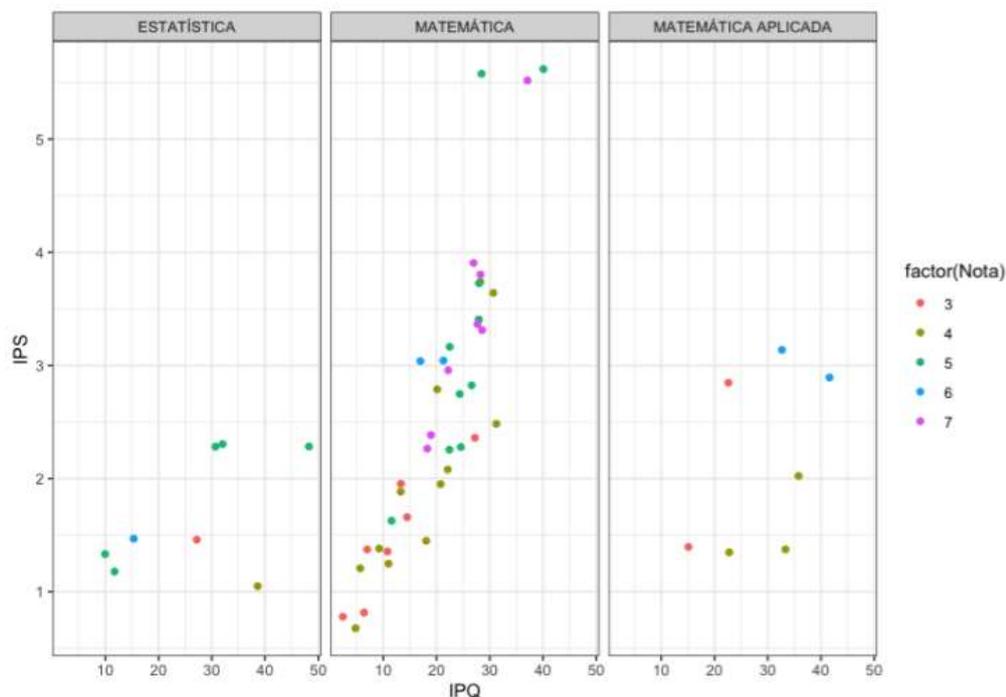


Figura 7: Índices IPQ e IPS dos programas de pós-graduação estratificados por subárea.

O Qualis é sempre um ponto importante na discussão de produção científica. Assim, a comissão apresentou de forma detalhada a metodologia utilizada para a construção do Qualis de referência.

Coleta

Durante a avaliação 2022, foi identificado que muitos programas tiveram dificuldades no preenchimento do Coleta para a inserção de informações na Plataforma Sucupira, e isso dificultou muito o trabalho da comissão de avaliação. Assim, solicitamos à DAV a participação de um técnico para a discussão destes procedimentos e questionamentos dos coordenadores sobre este ponto. O Sr. Luis André de Carvalho Losi (DAV/CAPES) fez uma apresentação.

Uma novidade do Coleta é que é possível cadastrar pessoas para preenchimento. Houve problemas com esta funcionalidade que, supostamente, já foi resolvido.

Foi levantado que há dificuldades para mudar o status de uma pessoa. Se uma pessoa participou de uma banca, essa informação impede a mudança de status e precisa ser retirada antes de se efetuar a mudança. Na próxima versão, isso deve ser ajustado.

Quando houver mudança de categorias de docente (por exemplo para corrigir equívocos de preenchimento), é importante que isso seja descrito e explicado na proposta. Os dados que entram na planilha seguem conforme inseridos e não podem ser modificados.

Na atual versão do Coleta, é necessário cadastro manual de produção de egressos. Na próxima versão, deveria ser possível puxar automaticamente do Lattes.

Foi solicitado que se abra o Coleta de anos anteriores para correção. No momento a DAV não está trabalhando com esta possibilidade.

A partir de agora a previsão é que o Coleta será aberto sempre entre março e abril de cada ano.

Foi pontuado pelo Luis André que os dados inseridos no Coleta não são usados apenas para a Avaliação Quadrienal. Os dados são utilizados pelo MEC para outras análises e relatórios sobre a pós-graduação brasileira.

Foi perguntado se é necessário ou não registrar todos os co-autores como participantes externos. Luis André pontuou que isso depende da área. Algumas áreas pedem que esses dados sejam inseridos para que sejam levados em consideração na análise de internacionalização. Esse ponto deveria ser decidido dentro da área. A área MAPE não usará esta informação para medir internacionalização, mas em princípio ela pode ser usada pelo MEC para outras análises.

Programas Profissionais

O Prof. José Alberto Cuminato fez uma apresentação dos programas profissionais para todos os participantes, com o intuito de estimular os coordenadores em considerar APCNs, visto que a área MAPE tem muito espaço para o crescimento dos programas profissionais, especificamente nas subáreas de Estatística e Matemática Aplicada. Atualmente a área conta somente com 6 programas profissionais, sendo um deles o PROFMAT que em breve mudará de área de avaliação, sendo que 3 deles são voltados para o Ensino. Pela Tabela 3, podemos verificar que todos os programas profissionais são bem qualificados com Nota 4. Entretanto, notamos que a formação, exceto por um programa, é pequena frente ao tamanho do corpo docente. Além disso, nos programas voltados para a área de ensino nota-se superposição com o programa do ProfMat, distinguindo-se deste principalmente no público alvo.

Tabela 3: Resumo dos programas profissionais da área MAPE

Programa	Nota	Início	N Doce	N Disc	Formac	Linha-Pes	Produc	Pos-Doc
Unesp-RC	4	2008	19	60	3	4	112	0
Unicamp	4	2006	45	40	6	10	178	0
USP-IME	4	2012	33	117	4	1	63	1
IMPA	4	2008	18	26	3	9	18	0
USP-ICMC	4	2014	33	75	17	5	173	0

Ficha de avaliação (2025-2028)

O restante do SMT foi dedicado à discussão da Ficha de Avaliação a ser utilizada para o quadriênio 2025-2029. Diversas sugestões foram feitas:

- No Item 1.1.1, retirar “Estrutura Curricular” da atual versão e mover para o novo 1.1.3 e avaliar apenas áreas, linhas de pesquisa e projetos.
- No Item 1.1.2, deve ser avaliado quem dá aula, percentagem de permanentes (anteriormente estava incluído no Item 2.5).
- No Item 1.1.3, incluir a coerência da estrutura curricular com áreas e linhas de pesquisa, que deve estar alinhada com a missão do programa. Na versão atual do Subitem 1.1.3, é exigido que as disciplinas dêem base suficiente para que o aluno lecione em nível de graduação as principais disciplinas associadas à missão do programa. Por exemplo, em Matemática Pura: disciplinas de Álgebra, Análise, e Geometria - Topologia. Houve opiniões bastante divergentes sobre esta exigência. Alguns acham esta exigência desnecessária para o atual perfil da pós-graduação, não refletindo a natureza de novos cursos. Outros consideram perigoso não deixar explícita uma exigência de formação mínima bem definida, sugerindo a manutenção da exigência após ajustes. Este é um ponto a ser amadurecido, possivelmente após uma autoavaliação aprofundada da área.

- No Item 1.1.4, em Infraestrutura, deve-se incluir acessibilidade e estrutura para videoconferência e atividades híbridas.
- No Item 1.2.1, na versão atual é exigido que 80% do corpo docente permanente deve trabalhar sob regime de dedicação exclusiva à instituição. Parece bom manter $\leq 30\%$ colaboradores ($\leq 50\%$ para programas profissionais). Foram observadas algumas excepcionalidades. Por exemplo, Unesp Presidente Prudente e Bauru são consideradas instituições distintas para inserção de dados na plataforma.
- O atual Item 1.2.2 já está contemplado no novo 1.1.2.
- No atual Item 1.2.3, é avaliada a percentagem de docentes com bolsa de pesquisa do CNPq (PQ e DT) ou similar local/regional. Devemos computar apenas bolsas de pesquisa do CNPq (PQ e DT) ou similar nacional por conta de particularidades de diferentes estados?
- O atual Item 1.2.5 deve ser movido para o Item 3.3, retirando visitas nacionais e revisor ad. hoc. Os anexos devem ser melhorados.
- No Item 2.1, houve consenso de que devemos medir a qualidade das teses e sua adequação às áreas e linhas de pesquisa do programa, mas não sabemos exatamente como medir. Por amostragem pode não ser efetivo devido ao número de teses. A qualidade da banca deve entrar como um subitem.
- No Item 2.2, rever IPD e IPE.
- Em Internacionalização, deveriam ser estimuladas as colaborações SUL-SUL e mantido o peso deste item muito limitado quando aplicado aos programas profissionais.
- No Item 3.1, foi sugerido manter a solicitação dos 10 produtos.
- Para o próximo quadriênio, foi sugerido que se considere aumentar o leque de áreas de publicações, considerando, por exemplo, publicações na área de computação (pensando especialmente em possíveis novos programas na área de ciência de dados).
- Devido à complexidade do assunto, a coordenação da área deverá designar uma Comissão formada por pesquisadores das diversas subáreas que compõem a área MAPE para uma maior discussão sobre a Ficha de Avaliação para o quadriênio 2025-2029.

Orientações e recomendações

- Foi feita a sugestão de que a coordenação de área visite os PPG's em todo o Brasil para conhecer mais profundamente a pós-graduação da área MAPE.
- A coordenação da área deverá designar uma Comissão formada por pesquisadores das diversas subáreas que compõem a área MAPE para uma maior discussão sobre a Ficha de Avaliação para o quadriênio 2025-2029.
- Foi solicitado que se abra o Coleta de anos anteriores para correção.

