

## **COCEX | MA - Matemática, Probabilidade e Estatística**

**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

**Critérios de Julgamento: CA – MA**

**Vigência: 2021 a 2023**

**Critérios de Julgamento Bolsas de Produtividade em Pesquisa: **Matemática, Matemática Aplicada e Probabilidade****

As análises das propostas submetidas às Bolsas de Produtividade em Pesquisa serão realizadas em dois momentos, envolvendo os seguintes quesitos:

- A. Projeto de pesquisa;
- B. Produção científica;
- C. Formação de recursos humanos.

**Momento I.** Esta etapa consiste em uma análise inicial dos parâmetros bibliométricos dos seguintes quesitos:

### **Quesito A: Projeto de Pesquisa (Peso 1-Nota 0 a 10)**

A nota emitida pelo CA-MA de cada projeto, indicada por P1, decorre da análise realizada pelo CA-MA do projeto e dos pareceres emitidos pelos consultores. Na eventual ausência de pareceres externos, caberá ao CA-MA analisar essas propostas.

### **Quesito B: Produção Científica (Peso 6-Nota 0 a 10)**

Consiste de análise inicial objetiva dos parâmetros bibliométricos do proponente, observando regularidade e qualidade das produções científicas que se enquadrem em

- (a) Publicações em jornais de qualidade nos últimos 5 (cinco) anos que antecedem a chamada;
- (b) Livros publicados com ISBN nos últimos 10 (dez) anos que antecedem a chamada.

A classificação de cada jornal (j), cujo indicador será denominado por I(j), é obtida mediante a média aritmética dos índices *SJR* (*Scimago Journal & Country Rank*: <https://www.scimagojr.com/journalrank.php?country=BR&area=2600>) dos 3 (três) anos mais recentes que antecedem o julgamento, usando exclusivamente a área Matemática, incluindo todas as regiões e categorias. Portanto, o índice de cada jornal é dado por

$$I(j) = (SJR1+SJR2+SJR3) /3,$$

onde *SJR1*, *SJR2* e *SJR3* são os três índices *SJR* mais recentes do mencionado jornal. Caso o jornal não conste na base de dados da área Matemática do *SJR*, o índice I(j) será atribuído pelo CA-MA, tomando como base o *Mathematical Citation Quotient (MCQ)* do *MathSciNet* da *American Mathematical Society*.

O valor V(j) de cada publicação do proponente nos últimos 5 (cinco) anos coincide com o índice do respectivo jornal, tomando como teto T o valor máximo do índice do jornal *Annals of Mathematics* observando os 3 (três) anos mais recentes do *SJR*. Logo,

$$V(j) = \min\{I(j), T\}.$$

A nota final do Momento I do Quesito B (produção científica) é dada por

$$B1 = (V/V_{\max}) * 10,$$

onde

$V = \min\{V(1) + \dots + V(M) + c, 3 * T + 1\}$ , M é o mínimo entre 8 (oito) e o número de artigos publicados pelo proponente nos últimos cinco anos; V(1), ..., V(M) são os M maiores valores de V(j) entre esses artigos publicados pelo proponente no período de 5 (cinco) anos; c=1, se o proponente publicou algum livro com ISBN por editora internacional ou nacional diretamente relacionado à área de avaliação ou, caso contrário, c=0.

V<sub>max</sub> é o valor V máximo entre todos os proponentes na presente chamada no âmbito do Programa Básico de Matemática.

Esses parâmetros serão obtidos pelo corpo técnico do CNPq, sob orientação do CA-MA.

### **Quesito C: Formação de Recursos Humanos (Peso 3-Nota 0 a 10)**

Esse quesito é avaliado com nota de 5 a 10 (representada por C1), calculada a partir da regularidade das orientações nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada do CNPq. Serão considerados os seguintes níveis de orientação e supervisão: pós-doutorado (PD), doutorado (D), mestrado (M), trabalho de conclusão de curso (TCC) e Iniciação Científica (IC). A nota C1 desse quesito é obtida da seguinte forma:

$$C1 = 5 + 5 \cdot S/40,$$

onde S é a soma dos pontos correspondentes às orientações concluídas nos últimos 10 anos, não podendo exceder 40 (quarenta) pontos, de acordo com a seguinte pontuação:

- 1,0 (um inteiro) ponto por supervisão de PD concluída;
- 9,0 (nove inteiros) pontos por orientação de D concluída;
- 4,5 (quatro inteiros e cinco décimos) pontos por coorientação de D concluída;
- 3,0 (três inteiros) por orientação de M com dissertação concluída;
- 1,5 (um inteiro e cinco décimos) pontos por coorientação de M concluída;
- 0,5 (cinco décimos) pontos por orientação de TCC concluída, não podendo exceder 10 (dez) pontos nesse item;
- 1,0 (um inteiro) ponto por orientação de IC concluída, não podendo exceder 10 (dez) pontos nesse item.

A Nota Final do Momento I é a média ponderada das notas A, B e C, conforme os pesos definidos acima, ou seja,

$$\text{Nota Final do Momento I} = (P1 \cdot 1 + B1 \cdot 6 + C1 \cdot 3) / 10.$$

Esses parâmetros serão obtidos pelo corpo técnico do CNPq, sob orientação do CA-MA.

Caso na referida chamada haja obrigatoriedade de computar outros quesitos e seus respectivos pesos, deve-se observar a devida proporcionalidade em relação a nota final obtida no Momento I.

## **Momento II.**

Este momento consiste em uma análise ampla e aprofundada do conjunto da trajetória do proponente, considerando todos os quesitos A, B e C, observando-se o respectivo período estabelecido anteriormente, realizada pelo CA-MA. Além disso, o CA-MA poderá consultar membros externos, que sejam bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, para emitirem pareceres sobre as propostas dessa chamada. Nessa análise serão observados, dentre outros, os seguintes fatos:

- A excepcional qualidade do projeto de pesquisa;
- Prêmios, condecorações, liderança científica (presidência ou vice-presidência de sociedades científicas), eleição para academias de ciências de reconhecida relevância e outras distinções destacadas nacionais e internacionais relativas à atuação científica do proponente ao longo da carreira acadêmica;
- A extraordinária contribuição na formação de recursos humanos nos últimos 10 (dez) anos que antecedem a chamada;
- A valorização dos artigos, livros e organização de obras publicadas nacionais e internacionais de cada solicitante nos últimos 10 (dez) anos que antecedem a chamada, aferindo-se sua notável contribuição;
- As relevantes atividades acadêmicas e científicas nacionais e internacionais, por exemplo, convites para proferir palestras em eventos de destaque da área; coordenação de projetos de pesquisa financiados por agências de fomento; participação em comitês e corpos editoriais de revistas científicas relevantes para a área de avaliação; participação em comitês organizadores ou científicos de eventos nacionais ou internacionais; participação em comitês, comissões e conselhos de órgãos

de fomento à pesquisa; contribuições tecnológicas realizadas pelo proponente ou decorrentes de sua produção científica, que ocorreram nos últimos 10 (dez) anos que antecedem à chamada.

As informações relevantes para essa avaliação, inclusive os dados de indicadores bibliométricos, são extraídos do currículo Lattes atualizado do proponente em consonância com a data definida na chamada.

Após essa análise, o CA-MA, por decisão da maioria de seus membros, poderá alterar, para mais ou para menos, até 30% da nota final obtida no Momento I pelo proponente. Caso ocorra alteração da nota final do Momento I do proponente, uma justificativa consubstanciada deve constar no Relatório do CA-MA. O resultado final dessa chamada obedecerá estritamente à ordem decrescente das notas definidas nessa etapa, respeitando-se as categorias e níveis recomendadas pelo CA-MA.

#### **Informações Adicionais.**

- A avaliação deve sinalizar o acolhimento de pesquisas interdisciplinares de indiscutível qualidade científica, com impacto no desenvolvimento sustentável e na qualidade de vida.
- A avaliação deve levar em conta as desigualdades regionais e de gênero, bem como valorizar o potencial de jovens para assumirem liderança científica.
- A classificação do proponente na categoria/nível 1A é estabelecida pelo CA-MA, observando-se, ao longo da trajetória do candidato, dentre outros, os seguintes aspectos: excelência da produção científica; contribuição significativa em recursos humanos; relevância em inserção nacional e internacional; membros titulares de academias; prêmios nacionais e internacionais; destacada contribuição em gestão acadêmico-científica; coordenação em projetos relevantes para o desenvolvimento do país e organização de eventos nacionais ou internacionais.
- O período de avaliação do item (a) do quesito B nesses critérios de julgamento será estendido em 24 (vinte e quatro) - respectivamente 36

(trinta e seis) - meses, no caso em que tenha ocorrido um parto ou uma adoção - respectivamente 2 (dois) ou mais partos ou adoções - pela pesquisadora proponente nos últimos 5 (cinco) anos que antecedem a chamada. Este fato deverá ser expressamente indicado na primeira página do projeto de pesquisa e a comprovação anexada ao final do mesmo, para análise do CA-MA.

- O proponente que tenha concluído o doutorado nos 10 (dez) anos que antecedem o ano de julgamento da chamada, e tenha sua proposta recomendada, classifica-se exclusivamente na categoria 2.
- O proponente que concluiu o doutorado há mais de 10 (dez) anos no ano de julgamento da chamada, e tenha sua proposta recomendada, só poderá ser classificado na categoria 1 e seus respectivos níveis.
- O CA-MA adotará em cada julgamento das bolsas de produtividade em pesquisa (Matemática, Matemática Aplicada e Probabilidade) do CNPq um percentual da expectativa dos recursos financeiros da respectiva chamada, visando atender aos jovens proponentes à bolsa PQ2 e, além disso, que possuam claro potencial para se tornarem lideranças e destacada atuação nos quesitos A, B e C.
- Caso o jornal não conste na base de dados da área Matemática do *SJR*, o índice  $I(j)$  será atribuído pelo CA-MA (Matemática, Matemática Aplicada e Probabilidade), tomando como base o *MCQ* do *MathSciNet*, conforme a seguinte expressão:

$$I(j) = (MCQ1) * \text{IndiceMCQ},$$

onde *MCQ1* é o índice *MCQ* mais recente do mencionado jornal e *IndiceMCQ* é um valor fixo determinado em cada chamada, calculado por

$$\text{IndiceMCQ} = T / (\text{valor máximo do } MCQ \text{ do } \textit{Annals of Mathematics} \\ \text{observando os 3 (três) anos mais recentes do } \textit{MathSciNet}).$$

Caso o jornal não conste na base de dados do *MathSciNet*, será atribuído *MCQ1* igual a zero.

- No caso das bolsas de produtividade sênior do CNPq, o CA-MA aplicará os mesmos critérios das bolsas de produtividade em pesquisa, observando o período de 10 (dez) anos no tocante às avaliações do Momento I. Em relação ao Momento II, a análise da proposta deve refletir toda a trajetória do proponente, bem como o nível da bolsa no momento do julgamento.

### **Critérios de Julgamento Bolsas de Produtividade em Pesquisa: Estatística**

As análises das propostas submetidas às Bolsas de Produtividade em Pesquisa serão realizadas em dois momentos, envolvendo os seguintes quesitos:

- A. Projeto de pesquisa;
- B. Produção científica;
- C. Formação de recursos humanos.

As propostas devem apresentar nítida aderência à área de avaliação (Estatística).

**Momento I.** Esta etapa consiste numa análise dos seguintes quesitos:

#### **Quesito A: Projeto de Pesquisa (Peso 1-Nota 0 a 10)**

A nota atribuída pelo CA-MA a cada projeto, indicada por P1, decorre da análise pelo CA-MA do projeto e dos pareceres emitidos pelos consultores. Na eventual ausência de pareceres externos, caberá ao CA-MA analisar essas propostas. Projetos de pesquisa com baixa aderência à área de avaliação (Estatística) não receberão nota superior a 5 (cinco).

#### **Quesito B: Produção Científica (Peso 6-Nota 0 a 10)**

Consiste de análise objetiva dos parâmetros bibliométricos do proponente, observando regularidade e qualidade das produções científicas e que se enquadrem em:

(a) Artigos publicados em jornais de qualidade nos 5 (cinco) anos que antecedem a chamada;

(b) Livros publicados com ISBN nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada.

O índice de cada jornal, cujo indicador, denominado por I(j), é a média aritmética dos índices SJR (*Scimago Journal & Country Rank*: <https://www.scimagojr.com>) dos 3 (três) anos mais recentes (SJR1, SJR2 e SJR3). Caso o jornal não conste

na base de dados do SJR, o índice  $I(j)$  será atribuído pelo CA-MA, sempre que possível tomando por base indicadores bibliométricos relevantes para a área. Portanto, o índice de cada jornal é dado por

$$I(j) = (SJR1+SJR2+SJR3) /3,$$

Se, no período, houver apenas 2 (dois) indicadores, será tomada a média desses valores; se houver apenas um valor, este será utilizado. Caso o jornal não conste na base de dados do SJR ou seu indicador SJR mais recente possua antiguidade superior a 3 (três) anos, o índice  $I(j)$  será atribuído pelo CA-MA, sempre que possível tomando por base indicadores bibliométricos relevantes para a área. Nesse caso, somente serão pontuados jornais que tenham aderência à área da avaliação e relevância para tal área.

O valor  $V(j)$  de cada publicação do proponente nos últimos 5 (cinco) anos é o índice do respectivo jornal sujeito ao teto  $T$  e posteriormente ajustado por fator de coautorias, em que  $T$  é o valor máximo dos índices SJR (média de 3 anos) dos seguintes jornais: *Annals of Statistics*; *Biometrics*; *Biometrika*; *Journal of the American Statistical Association*; *Journal of the Royal Statistical Society Series B*. Em particular,

$$V(j) = \min\{I(j), T\} * p(j),$$

em que  $p(j)=1,0$  se o artigo tem até 3 (três) autores,  $p(j)=0,8$  se são 4 (quatro) autores,  $p(j)=0,6$  se são 5 (cinco) autores,  $p(j)=0,4$  se são 6 (seis) autores,  $p(j)=0,3$  se são 7 (sete), 8 (oito) ou 9 (nove) autores, e  $p(j)=0,2$  se o artigo tem 10 (dez) ou mais autores.

A nota final do Quesito B (produção científica) é dada por

$$B1 = (V/V_{\max}) * 10,$$

em que

- $V = \min\{V(1) + \dots + V(M) + c, 3 * T + 1\}$ ,  $M$  sendo o mínimo entre 15 (quinze) e o número de artigos publicados pelo proponente nos últimos 5 (cinco) anos;  $V(1), \dots, V(M)$  são os  $M$  maiores valores de  $V(j)$  entre os artigos publicados pelo proponente no período de 5 (cinco) anos;  $c=1$ , se o proponente publicou algum livro com ISBN por editora internacional ou nacional diretamente relacionado à área de avaliação ou, caso contrário,  $c=0$ .

- $V_{max}$  é o valor  $V$  máximo entre todos os proponentes na presente chamada no âmbito do Programa Básico de Estatística.

Esses parâmetros serão obtidos e sistematizados pelo corpo técnico do CNPq sob orientação do CA-MA.

**Quesito C: Formação de Recursos Humanos (Peso 3-Nota 0 a 10)**

Esse quesito é avaliado com nota de 0 a 10 (representada por  $C1$ ), calculada a partir da regularidade das orientações nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada do CNPq. Serão considerados os seguintes níveis de orientação: pós-doutorado (PD), doutorado (D), mestrado (M) e trabalho de conclusão de curso (TCC) e Iniciação Científica (IC). A nota  $C1$  desse quesito é obtida da seguinte forma:

$$C1 = 4 + 6 \cdot S / 50,$$

em que  $S$  é a soma dos pontos correspondentes às orientações concluídas nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada, não podendo exceder 50, de acordo com a seguinte pontuação:

- 2,0 (dois inteiros) pontos por orientação de PD concluída;
- 7,0 (sete inteiros) pontos por orientação de D concluída;
- 3,5 (três inteiros e cinco décimos) pontos por coorientação de D concluída;
- 3,0 (três inteiros) por orientação de M com dissertação concluída;
- 1,5 (um inteiro e cinco décimos) pontos por coorientação de M concluída;
- 0,5 (zero vírgula cinco) pontos por orientação de TCC concluída, não podendo exceder 10 (dez) pontos nesse item;
- 1,0 (um inteiro) ponto por orientação de IC concluída, não podendo exceder 10 (dez) pontos nesse item.

Esses parâmetros serão obtidos e sistematizados pelo corpo técnico do CNPq sob orientação do CA-MA.

A nota do candidato no Momento I é a média ponderada das notas A, B e C, conforme os pesos definidos acima, ou seja,

$$\text{Nota no Momento I} = (P1 \cdot 1 + B1 \cdot 6 + C1 \cdot 3) / 10.$$

Caso na referida chamada haja obrigatoriedade de computar outros quesitos e seus respectivos pesos, deve-se observar a devida proporcionalidade em relação a nota final obtida no Momento I.

**Momento II.** Este momento consiste de uma análise ampla e aprofundada do conjunto da trajetória do proponente. É importante que tal trajetória possua nítida aderência à área de avaliação (Estatística). O CA-MA poderá consultar membros externos, que sejam bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, para emissão pareceres sobre as propostas dessa chamada.

Nessa análise serão observados, dentre outros, os seguintes critérios:

1. Impacto expressivo da produção científica do proponente atestado por indicadores relevantes de citações (ISI-Web of Science e/ou Scopus - número total de citações e índice h; considera-se impacto expressivo volume total de citações igual ou superior a 2.000 (dois mil) e, simultaneamente, índice h igual ou superior a 20 (vinte) em pelo menos um dessas duas bases de dados);
2. Participação como membro eleito em academias de ciências de reconhecida relevância acadêmica;
3. Prêmios, condecorações e outras distinções de relevo recebidos pelo proponente nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada, desde que de reconhecida importância e pertinentes à área de avaliação (premiações de melhor trabalho apresentado em evento científico somente serão pontuadas se muito relevantes);
4. Participação em comissões de outorga de premiações de caráter científico que sejam simultaneamente relevantes para a área de avaliação e importantes cientificamente nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada;
5. Editoria principal de jornais científicos, editoria de livros e editoria de séries temáticas de livros que sejam relevantes para a área de avaliação nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada (atuação como editor associado de jornal científico não é passível de pontuação);

6. Liderança (presidência ou vice-presidência) de sociedades científicas que sejam relevantes para a área de avaliação nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada;
7. Participação em comitês, comissões e conselhos de órgãos de fomento à pesquisa nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada;
8. Contribuições tecnológicas realizadas pelo proponente ou decorrentes de sua produção científica nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada;
9. Evidenciadas correlações entre as regiões do país em relação ao ordenamento das propostas recomendadas.

As informações relativas aos itens acima devem constar no currículo Lattes do proponente e também no texto do projeto de pesquisa, em seção destacada, preferencialmente intitulada “Informações para o Momento II da avaliação”, com indicação sobre a qual dos itens elencados acima corresponde cada informação apresentada..

Após essa análise, o CA-MA, por decisão da maioria de seus membros, poderá alterar a nota do proponente no Momento I em até 30%, para mais ou para menos. Em particular, baixa aderência da proposta à área de avaliação (Estatística) poderá conduzir a redução da nota obtida pelo proponente no Momento I uma vez que é essencial que a proposta possua nítida aderência a tal área. Caso haja alteração de nota no Momento II, para mais ou para menos, uma justificativa consubstanciada deverá ser incluída no relatório do julgamento. O resultado final da presente chamada obedecerá estritamente à ordem decrescente das notas definidas após a Etapa II, respeitando-se as categorias e níveis recomendados pelo CA-MA.

#### **Informações Gerais.**

- A avaliação deve sinalizar o acolhimento de pesquisas interdisciplinares de indiscutível qualidade científica nas quais a área de avaliação (Estatística) exerça papel preponderante, com impacto no desenvolvimento sustentável e na qualidade de vida. Tais pesquisas devem estar fundamentalmente calcadas na interação entre a área de avaliação (Estatística) e outra(s)

área(s) do conhecimento.

- A classificação do proponente no nível 1A é estabelecida pelo CA-MA observando-se, ao longo da trajetória do candidato, dentre outros, os seguintes aspectos: excelência da produção científica; contribuição significativa em recursos humanos; relevância em inserção nacional e internacional; participação como membro titular de academias de ciências; premiações nacionais e internacionais; destacada contribuição em gestão acadêmico-científica; coordenação de projetos relevantes para o desenvolvimento do país; organização de eventos científicos nacionais ou internacionais; volume expressivo de citações.
- O período de avaliação do item (a) do quesito B será estendido em 24 (vinte e quatro) meses e em 36 (trinta e seis) meses, respectivamente, caso tenha havido (i) um parto ou adoção e (ii) dois ou mais partos ou adoções pela pesquisadora proponente nos 5 (cinco) anos que antecedem a chamada. Tal fato deverá ser expressamente indicado na primeira página do projeto de pesquisa e sua comprovação deverá ser anexada ao final do mesmo, para análise do CA-MA.
- No caso das bolsas de produtividade sênior do CNPq, o CA-MA aplicará os mesmos critérios das bolsas de produtividade em pesquisa, mas considerando a produção científica nos 10 (dez) anos que antecedem a chamada e usando  $B1 = [V/(3 \cdot T + 1)] \cdot 10$ . No Momento II, a análise da proposta deverá refletir toda a trajetória do proponente, bem como o nível da bolsa de produtividade em pesquisa do candidato no momento do julgamento.