



CHAMADA A PROPOSTAS DE MATERIAL DIDÁTICO

O Conselho Gestor do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), no exercício das suas atribuições, definidas pelo artigo 5º do seu Regimento, torna pública a presente chamada de propostas de material didático para as disciplinas MA 11 - *Números e Funções Reais*, MA 12 - *Matemática Discreta*, MA 13 - *Geometria*, MA 14 - *Aritmética*, MA 21 - *Resolução de Problemas*, MA 22 - *Fundamentos de Cálculo*, MA 23 - *Geometria Analítica*, MA 34 - *Tópicos de Cálculo Diferencial e Integral*, MA 35 - *Matemática e Atualidade*, MA 37 - *Modelagem Matemática*, MA 39 - *Geometria Espacial*, MA 41 - *Probabilidade e Estatística*, MA 42 - *Avaliação Educacional*, MA 43 - *Cálculo Numérico*, o qual será publicado tanto como texto impresso quanto em formato eletrônico, inclusive na plataforma do PROFMAT na *internet*.

1. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 As propostas do material bibliográfico de cada disciplina precisam conter a ementa mínima de tópicos indicada no Anexo I.

1.2 As propostas poderão, inicialmente, consistir em uma versão parcial do texto definitivo, desde que ela contenha os títulos dos capítulos e respectivos resumos, uma amostragem de exercícios de cada capítulo e as referências bibliográficas.

1.3 Na situação prevista no item 1.2, a eventual aprovação da proposta estará condicionada à apresentação do texto integral e respectiva avaliação final.

2. DOS PROPONENTES

2.1 Cada proponente só poderá apresentar uma proposta para cada disciplina.

2.2 Todos os proponentes devem ter currículo na plataforma Lattes do CNPq.

2.3 O presidente da Sociedade Brasileira de Matemática e o presidente do Conselho Gestor do PROFMAT estão impedidos de participar em propostas.

3. DA PROPOSTA

3.1 O material bibliográfico proposto pode ser de autoria individual ou coletiva e não pode ter sido publicado previamente. No entanto, a proposta pode estar baseada em material pré-existente de autoria dos proponentes.

3.2 O material bibliográfico proposto não pode ter sido produzido por terceiros nem ser cópia total ou parcial de livros ou outras obras de autores que não estejam participando da proposta.

3.3 Caso os proponentes não detenham integralmente os direitos de publicação do material proposto, tanto texto quanto imagens e *softwares*, é de sua responsabilidade obter as devidas autorizações e comunicá-las, por escrito, ao Conselho Gestor do PROFMAT, quando da entrega definitiva do texto para publicação.

3.4 O material bibliográfico proposto precisa seguir os padrões da Coleção PROFMAT da SBM. Em particular, o texto deve iniciar com um Prefácio e terminar com as Referências Bibliográficas e o Índice Remissivo. Além disso, ele deve conter soluções de exercícios selecionados em cada capítulo. As figuras e tabelas devem ser numeradas, com legenda, e devem ser referidas no texto.

4. DO ENVIO DAS PROPOSTAS

4.1 As propostas devem ser enviadas, exclusivamente, por *email* para o endereço material.profmt@gmail.com, acompanhadas das seguintes informações: nomes completos dos proponentes, respectivas instituições, telefones, endereços de *email* e endereços (*URLs*) dos respectivos currículos Lattes.

4.2 Os textos das propostas devem ser enviados nos formatos *tex* e *pdf*. As figuras ou fotos serão anexadas em formato eletrônico que seja reconhecido e processado automaticamente a partir do arquivo *tex*.

5. DA ANÁLISE E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

5.1 A Comissão Julgadora das propostas de material didático será o Comitê Editorial da Coleção PROFMAT da Sociedade Brasileira de Matemática, o qual comunicará as suas decisões ao Conselho Gestor do PROFMAT.

5.2 As propostas serão recebidas e analisadas em fluxo contínuo.

5.2.1 Uma vez aprovada uma proposta, os respectivos autores serão informados por *email* e a decisão será publicada no sítio <http://www.profmt-sbm.org.br>.

5.3 A análise e o julgamento das propostas obedecerão aos seguintes critérios:

- (a) Clareza e objetividade do texto.
- (b) Rigor e qualidade científica da apresentação.

(c) Adequação da proposta aos objetivos pedagógicos do PROFMAT;

5.4 Além das referências bibliográficas selecionadas para as disciplinas do PROFMAT, a Comissão Julgadora poderá aprovar a publicação de outras propostas, desde que constituam contribuições substantivas para constituir uma biblioteca de textos didáticos relevantes para o ensino básico de Matemática.

6. DA PUBLICAÇÃO E DOS DIREITOS AUTORAIS.

6.1 As propostas aprovadas na presente Chamada serão publicadas exclusivamente pela Editora dos Livros da SBM, tanto na sua Coleção PROFMAT quanto em formato eletrônico.

6.1.1 Os textos aprovados como referências bibliográficas das disciplinas do PROFMAT serão disponibilizados aos respectivos docentes e discentes, em formato eletrônico, na plataforma do PROFMAT na *internet*.

6.2 Os autores das propostas aprovadas como referências bibliográficas das disciplinas do PROFMAT farão jus a remuneração no valor total de R\$ 18 000,00 (dezoito mil reais) a título de direitos autorais e de cessão e transmissão dos direitos de exclusividade pelo período de 10 (dez) anos a partir da data de assinatura do contrato.

6.2.1 Todos os *softwares* eventualmente incluídos no material didático, bem como os respectivos tutoriais ou manuais de instruções, serão considerados de uso livre, com direitos cedidos em perpetuidade.

6.3 O texto aprovado em cada disciplina será objeto de tratamento por equipe multidisciplinar, com a participação dos autores ou seus representantes, visando adequá-lo à modalidade de ensino a distância.

7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.

7.1 Não caberá recurso das decisões do Comissão Julgadora relativamente às propostas.

7.2 Todos os casos omissos e eventuais dúvidas quanto à interpretação deste Edital serão resolvidos e esclarecidos pelo Conselho Gestor do PROFMAT.

Rio de Janeiro, 8 de março de 2012



Marcelo Viana

Presidente do Conselho Gestor

Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

Anexo I – Ementas mínimas das disciplinas

MA 11 – Números e Funções Reais

Conjuntos, funções. Segmentos comensuráveis e não comensuráveis, números reais, completeza, expressões decimais. Desigualdades, intervalos e valor absoluto. Gráfico de funções. Função afim, função linear, função quadrática, funções polinomiais, função exponencial, função logarítmica, funções trigonométricas.

MA 12 - Matemática Discreta

Números naturais, números cardinais. Princípio de Indução como técnica de demonstração. Progressões aritméticas e geométricas. Recorrências lineares de primeira e segunda ordem. Matemática financeira. Combinatória e contagem. Introdução à teoria de probabilidades. Médias e Princípio de Dirichlet.

MA 13 - Geometria

Ângulos: bissetrizes, perpendiculares, ângulos retos. Retas paralelas; soma dos ângulos internos de um triângulo, casos de igualdade de triângulos. Pontos notáveis de triângulos. Paralelogramos, polígonos regulares. Círculo e circunferência, ângulos inscritos, tangentes. Semelhança de figuras planas. Áreas. Teorema de Pitágoras. Trigonometria do triângulo retângulo, Lei dos Senos e Lei dos Cossenos. Comprimento da circunferência, número π . Retas e planos no espaço. Volumes dos sólidos. Princípio de Cavalieri. Poliedros regulares.

MA 14 - Aritmética

Divisibilidade, divisão euclidiana. Sistemas de numeração. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum, algoritmo de Euclides. Equações diofantinas lineares. Números primos, crivo de Eratóstenes, Teorema Fundamental da Aritmética. Números perfeitos. Pequeno Teorema de Fermat. Números de Mersenne e de Fermat. Congruências e aritmética dos restos, aplicações. Teorema de Euler e suas aplicações em Criptografia. Teorema de Wilson. Congruências lineares e Teorema Chinês dos Restos.

MA 21 - Resolução de Problemas

Estratégias para resolução de problemas. Técnicas de matemática básica e raciocínio lógico; redução ao absurdo, princípio da indução, análise de casos iniciais, princípio da casa dos pombos, princípio do caso extremo, etc. Problemas envolvendo Números e Funções Reais, Matemática Discreta, Geometria, Aritmética e Álgebra. Análise de exames e testes: ENEM, vestibulares, olimpíadas e afins.

MA 22 – Fundamentos de Cálculo

Sequências de números reais e seus limites. Conceito de limite de função e suas propriedades básicas, limites fundamentais. Continuidade, propriedades das funções contínuas. Conceito de derivada e suas propriedades básicas; cálculo das derivadas de funções elementares; regra da cadeia e aplicações; Teorema do Valor Médio; polinômio de Taylor; uso da derivada para obter o gráfico de uma função. Problemas de máximo e mínimo. Conceito de integral e suas propriedades básicas; Teorema Fundamental do Cálculo; integração por substituição e por partes. Áreas e volumes obtidos mediante integrais.

MA 23 - Geometria Analítica

Geometria analítica plana, coordenadas, vetores no plano, equações da reta e das cônicas, transformações geométricas elementares no plano, discussão geral da equação geral de segundo grau no plano. Breve discussão de equações paramétricas. Coordenadas no espaço, equação do plano, da reta e da esfera, interpretação geométrica dos sistemas lineares com 3 incógnitas. Cálculo vetorial no espaço, produtos interno e vetorial, determinantes 3×3 , volume do paralelepípedo. Quádricas, formas quadráticas e obtenção dos eixos principais.

MA 34 - Tópicos de Cálculo Diferencial e Integral

Séries de números reais, séries convergentes, séries geométricas, testes de convergência elementares. Polinômios de Taylor e séries de Taylor das funções elementares; seu uso para estimativas simples. Funções de n variáveis. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Gradiente e seu significado. Pontos críticos de uma função de n variáveis. Integral múltipla.

MA 35 – Matemática e Atualidade

Esta disciplina deve apresentar um panorama da presença e utilidade da Matemática na vida cotidiana. Algumas sugestões de tópicos a serem estudados: Matemática e música; sons e compactação de arquivos de sons; senhas usadas em bancos e na *internet*; códigos; a geometria do globo terrestre; funcionamento do GPS; a matemática dos códigos de barra; aplicações de cônicas; logaritmos, escalas; outros temas vinculados a inovações tecnológicas.

MA 37 – Modelagem Matemática

Aspectos conceituais de modelagem. Otimização em modelagem matemática. Equações diferenciais e de diferenças em modelagem matemática. Probabilidade e Estatística em modelagem matemática. Teoria dos Grafos em modelagem matemática. Modelagem matemática no ensino.

MA 39 - Geometria Espacial

Incidência, ângulos e posições relativas entre retas e planos no espaço. Ângulos no espaço, ângulos diedros, triedros e poliedros. Prismas, cilindros, pirâmides, cones, esferas. Poliedros, poliedros de Platão, fórmula de Euler. Volumes.

MA 41 – Probabilidade e Estatística

A Natureza da Estatística. Tratamento da informação: classificação de variáveis e níveis de mensuração. Distribuições de frequência e gráficos. Medidas resumo (posição e dispersão). Probabilidade: conceitos básicos, definições e propriedades. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função de distribuição acumulada. Esperança e variância de variáveis aleatórias. Modelos Bernoulli, Binomial e Geométrico. Modelo Uniforme e Modelo Normal. Distribuição assintótica da média amostral (Teorema Central do Limite). Introdução à inferência estatística: estimação pontual e intervalar.

MA 42 - Avaliação Educacional

Avaliação: pressupostos teórico-metodológicos. Avaliação da Aprendizagem. Metodologia de construção de instrumentos de avaliação. Validação dos instrumentos. Avaliação de Sistemas e principais indicadores. Análise e tomada de decisão a partir de resultados de avaliação: fundamentos da teoria de resposta ao item. A avaliação como ferramenta para a eficiência dos projetos de intervenção educacional e orientação da prática pedagógica.

MA 43 - Cálculo Numérico

Introdução à modelagem matemática, discussão de coleta de dados, construção de modelo, resolução e verificação de resultados. Exemplos de modelos com diferenças finitas, modelo de crescimento. Raízes de equações: métodos de bisseção, ponto fixo e Newton. Ajuste de curvas: aproximações lineares e quadráticas, interpolação polinomial, métodos de Newton e Lagrange. Ajuste por quadrados mínimos. Derivação e integração numérica, resolução numérica de uma equação diferencial, métodos de Euler e Runge-Kutta.

