



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
Programa de Pós-Graduação (Mestrado Profissional) em Ensino
de Ciências da Natureza e Matemática
ICNHS/CUS/UFMT
Processo Seletivo 2025/1

PROVA ESCRITA – FASE II

Prezado(a) candidato(a)

A Prova Escrita em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do Processo Seletivo 2025/1 do PPGECM é composta de três blocos de questões, um **BLOCO GERAL** e dois **BLOCOS ESPECÍFICOS**. As questões propostas no **BLOCO GERAL** têm **CARÁTER OBRIGATÓRIO**, devendo ser respondidas por todos os candidatos, **sem exceções**. O **BLOCO GERAL** corresponde a 50% da nota máxima da prova (cinco pontos). O **BLOCO ESPECÍFICO** irá compor o restante da nota, ou seja, corresponde a 50% da nota (cinco pontos). Para o **BLOCO ESPECÍFICO**, o candidato deverá, obrigatoriamente, responder **UM** dos blocos apresentados: **ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA** ou **ENSINO DE MATEMÁTICA**, conforme a Linha de Pesquisa para a qual o(a) candidato(a) está inscrito(a) (escolha já realizada na Ficha de Inscrição para o Processo Seletivo do PPGECM 2025/1). **Sob nenhuma circunstância será permitido ao candidato responder questões do BLOCO ESPECÍFICO no qual não está inscrito.**

NORMAS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA ESCRITA

A Prova Escrita realizar-se-á sob as seguintes condições:

- 1) A Prova Escrita é composta por quatro questões. Para tanto, o candidato receberá quatro folhas pautadas (individualizadas) para que redija a resposta de cada questão individualmente, ou seja, responder uma questão em cada folha. A identificação das folhas deverá ser feita com: (i) bloco a que pertence a questão (Geral ou Específico); ii) número da questão; e (iii) número do documento de identificação utilizado para adentrar a sala (**Não coloque o seu nome nas folhas de resposta**).
- 2) Confira se sua prova está completa, contendo todas as folhas de questões (Bloco Geral e Específico) e verifique se recebeu as quatro folhas pautadas, devidamente carimbadas e rubricadas;
- 3) Não será permitido que o candidato apresente seu nome nas folhas de resposta, apenas o número do documento de identificação;
- 4) Não será permitido o uso de folhas de rascunho, podendo utilizar como rascunho o verso das folhas de questões da prova;
- 5) Não serão consideradas respostas a lápis, somente a caneta azul ou preta;
- 6) Não será permitido o uso de nenhuma fonte de consulta, eletrônica ou impressa, durante a realização da prova.

Eu, _____, RG: _____, candidato(a) ao Processo Seletivo 2025/1 do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECM), declaro estar ciente de todas as informações e orientações quanto à realização da Prova Escrita.

Sinop/MT, 27 de outubro de 2024

Assinatura do(a) candidato(a)

BLOCO GERAL (BG)
(Obrigatório para todos os candidatos)

BG 1 - (2,5 pontos, conforme distribuição abaixo):

I) No artigo “Cultura digital, imaginários de trabalho docente e a profissionalização do ensino: a série Rita”, Penteado, Budin e Costa¹ (2022), com base em observação de uma produção midiática – a série Rita –, identifica e apresenta imaginários sociais acerca da docência que, segundo os autores, atravancam o debate social da profissionalização docente.

- a) **(0,75 pontos)** Apresente com base no artigo “Cultura digital, imaginários de trabalho docente e a profissionalização do ensino: a série Rita” imaginários sociais acerca da profissão docente:
- b) **(0,75 pontos)** Em contraposição ao imaginário social os autores do artigo “Cultura digital, imaginários de trabalho docente e a profissionalização do ensino: a série Rita” defendem a passagem de formas antigas de ensino (concebido como vocação e ofício) para contemporâneas (ensino como profissão).
Que aspectos os autores apresentam como relevantes para o desenvolvimento profissional e de profissionalização docente?

II) **(1 ponto)** A Competência Cultura Digital na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) visa ensinar a “[...] utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais” (BRASIL, 2017, p. 9). Ainda segundo Machado e Amaral² (2021) a Competência Cultura Digital na BNCC apresenta-se em três grupos, denominados, como dimensões e cada dimensão divididos em subdimensões.

Quais são as Dimensões e Subdimensões da Competência Cultura Digital na BNCC apresentadas por Machado e Amaral (2021) no artigo “Uma análise crítica da competência cultura digital na Base Nacional Curricular Comum”?

¹PENTEADO, R. Z.; BUDIN, C. J.; COSTA, B. C. G. Cultura digital imaginários de trabalho docente e a profissionalização do ensino: a série Rita. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, e270065, 2022.

²MACHADO, A. A.; AMARAL, M. A. Uma análise crítica da competência cultura digital na Base Nacional Curricular Comum. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21034, 2021.

BLOCO GERAL (BG)

(Obrigatório para todos os candidatos)

BG 2 - (2,5 pontos, conforme distribuição abaixo):

Nascimento e Rôças (2024)³ abordam discussões sobre as concepções de formação continuada, protagonismo e identidade docente. Assim, com base no estudo realizado por Nascimento e Rôças (2024), considerado como Estado do Conhecimento, responda:

- a) (0,5 pontos):** Descreva as concepções para a formação continuada.
- b) (0,5 pontos):** Descreva as concepções para a identidade docente.
- c) (0,5 pontos):** Descreva as concepções para o protagonismo docente.
- d) (1,0 ponto):** Considerando a sua trajetória na docência, comente como a formação continuada do professor pode influenciar o protagonismo e o processo de identidade docente?

³ NASCIMENTO, L. A. L.; RÔÇAS, G. Tessituras teóricas: o Estado do Conhecimento sobre as concepções de formação continuada, protagonismo e identidade docente. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 7, n. 1, 2024.

BLOCO ESPECÍFICO (BE)
ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA (ECN)

BE - ECN 1 - (2,5 pontos):

I) Consta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no documento das Ciências da Natureza, que “o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação [...] atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem” (Sasseron, 2018, p. 1071)⁴. Apresente de forma sequencial as modalidades de ações do ensino investigativo, apresentadas por Sasseron, caracterizando-as com pelo menos duas das características elencadas pela autora.

⁴ SASSERON, L. H. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, pp.1061–1085, 2018.

BLOCO ESPECÍFICO (BE)
ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA (ECN)

BE - ECN 2 - (2,5 pontos):

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ensino de Ciências tem revolucionado as práticas pedagógicas, oferecendo novas formas de explorar e compreender fenômenos complexos. Ferramentas digitais como simuladores, aplicativos interativos e plataformas de aprendizagem online permitem que os alunos visualizem conceitos abstratos de maneira mais concreta, experimentem situações que seriam inviáveis em laboratórios tradicionais e colaborem com colegas em tempo real. Além disso, as TDIC promovem a personalização do ensino, permitindo que os estudantes avancem no seu próprio ritmo e tenham acesso a uma vasta gama de recursos educacionais atualizados, ampliando o engajamento e a motivação no processo de aprendizagem.

I) Diante desta informação e com base no texto de Coelho Neto, Blanco e Araújo (2019)⁵, responda o seguinte questionamento: Quais são os principais desafios e percepções dos professores da educação básica sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ensino de Ciências em escolas públicas brasileiras?

⁵ COELHO NETO, J.; BLANCO, M. B.; ARAÚJO, R. N. As tecnologias da informação e comunicação para o ensino de ciências: percepções, desafios e possibilidades para o contexto educacional. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**. v. 9, n. 2. mai./ago., 2019.

BLOCO ESPECÍFICO (BE)
ENSINO DE MATEMÁTICA (EM)

BE - EM 1 - (2,5 pontos, conforme distribuição abaixo):

- a) **(1,0 ponto)** Ao perguntar para o grupo de professores em formação “*O que podemos afirmar sobre o quadrilátero formado pelos pontos médios dos lados de um quadrilátero qualquer?*” Qual a relação levantada pelo grupo de professores em Trevisan (2021)⁶?
- b) **(1,5 ponto)** Segundo os elementos destacados em de Sá, Mafra e Fossa (2022)⁷, apresente uma proposta para explorar as propriedades apresentadas em Trevisan (2021)¹ sobre o quadrilátero formado pelos pontos médios de um quadrilátero qualquer, baseada no Ensino de Matemática por Atividades Experimentais.

⁶ TREVISAN, E. P. O que podemos afirmar sobre o quadrilátero formado pelos pontos médios dos lados de um quadrilátero qualquer? Em destaque, a relação entre as áreas. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática**, v. 4, p. e2021008, 2021.

⁷ SÁ, P. F.; MAFRA, J. R. S.; FOSSA, J. A. O ensino de matemática por atividades experimentais na educação matemática. **Revista Cocar**, n. 14, 2022.

BLOCO ESPECÍFICO (BE)
ENSINO DE MATEMÁTICA (EM)

BE - EM 2 - (2,5 pontos, conforme distribuição abaixo):

Considerando a explanação das autoras, contida no artigo “*Ideias-base de Função Mobilizadas por Estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Situações de Proporção Simples*”⁸, resolva os itens **I** e **II**. Para cada item apresente o processo de resolução para encontrar a resposta.

I) (0,75 pontos): Em um dia de trabalho, um pipoqueiro vende 20 saquinhos de pipoca. Sabendo que ele vende a mesma quantidade de saquinhos por dia, responda:

- (a) Em 2 dias, quantos saquinhos de pipoca ele venderá?
- (b) Em 10 dias, quantos saquinhos de pipoca ele venderá?
- (c) E, em vários dias (uma quantidade qualquer de dias), quantos saquinhos de pipoca ele venderá? Escreva uma generalização e identifique todas as informações que você apresentar.

II) (0,75 pontos): Considere que um time de basquete tem 5 jogadores. Uma turma de 20 alunos vai formar times de basquete para participar de uma competição. Nessas condições, responda:

- (a) Quantos times podemos formar?
- (b) Em uma turma com 50 alunos, quantos times com 5 jogadores podemos formar?
- (c) E para formar vários times (uma quantidade qualquer), quantos jogadores serão necessários? Escreva uma generalização e identifique todas as informações que você apresentar, justifique sua resposta.

III) (1,0 ponto): Com base no artigo “*Potencialidades de tarefas para o cálculo de medida de áreas de superfícies de prismas*”⁹, descreva como os autores responderam a questão que norteou a pesquisa: Como criar oportunidades de aprendizagem para o cálculo de medida de áreas de superfícies dos prismas por meio da incorporação de um Conjunto de Tarefas na prática docente?

⁸ ZANELLA, M. S.; REZENDE V. Ideias-base de Função Mobilizadas por Estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Situações de Proporção Simples. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 38, e230117, 2024.

⁹ RÊGO, M. G.; LOPES, L. R. P.; MOTA, J. F. Potencialidades de tarefas para o cálculo de medida de áreas de superfícies de prismas. **REnCiMa**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 1-19, jan./mar. 2024.