

EDITAL DE SELEÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UFOP PARA INGRESSO EM 2020

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), comunica a abertura do processo seletivo para ingresso no curso de mestrado profissional em Ensino de Ciências (MPEC), com o início das aulas previsto para março de 2020. Esse curso tem caráter presencial, sendo as disciplinas ministradas às quintas e sextas-feiras, no período de 08h00min às 17h00min.

O processo de seleção será regido pelas normas a seguir descritas e conduzido pela Comissão de Seleção, devendo o resultado final ser homologado pelo Colegiado do Programa.

I – PÚBLICO ALVO

Serão aceitos graduados em Física, Química, Biologia, Ciências ou áreas afins, portadores de diplomas obtidos em Cursos Superiores de duração plena, reconhecidos pelo Conselho Nacional de Educação, que tenham experiência docente como professores. Candidatos em vias de concluir o curso em vigência só serão aceitos no Programa com apresentação de documentação comprobatória no ato da matrícula.

II – PERÍODO DE INSCRIÇÃO

O período para inscrições ocorrerá de **12 de agosto a 27 de setembro de 2019, às segundas, quartas e sextas-feiras, no horário de 13h00min às 16h30min, e às terças e quintas-feiras, no horário de 10h30min às 14h30min**, na secretaria do MPEC (próximo à Seção de Ensino e Diretoria do ICEB). As inscrições também poderão ser feitas via SEDEX, com data de postagem nos correios até o dia **20/09/2019**. Não será aceito que documentos sejam incluídos na documentação obrigatória após a inscrição do candidato, sejam as inscrições feitas pessoalmente ou via SEDEX. O período de inscrição poderá ser prorrogado a critério da Comissão de Seleção e do Colegiado do Programa de Pós-graduação. Endereço para postagem:

Secretaria do MPEC, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB) – Universidade Federal de Ouro Preto, Campus Universitário - Morro do Cruzeiro, s/n – Bairro Bauxita – CEP 35.400-000 - Ouro Preto/MG.

III. DAS VAGAS

1. Número de vagas: 20 (vinte). À Comissão de Seleção se reserva o direito de admitir um número superior de candidatos, considerando o desempenho dos candidatos no processo de seleção, a disponibilidade de vagas por orientador, bem como de alterar o número de candidatos por área de concentração.

2. Reserva de vagas: Na hipótese de não haver candidatos aptos às reservas ou em número suficiente para ocupar todas as vagas reservadas, a(s) vaga(s) remanescente(s) será(ão) revertida(s) para a ampla concorrência, sendo preenchida pelos demais candidatos aprovados, obedecendo a ordem de classificação. O enquadramento do candidato à reserva de vaga ou vagas adicionais será realizado, conforme um dos seguintes perfis:

- Como parte da política de incentivo à qualificação e capacitação, ficam destinadas *02 (duas) vagas adicionais* aos candidatos servidores do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), em cumprimento ao acordo de cooperação firmado entre as Instituições;
- *Serão abertas 02 (duas) vagas adicionais* em atendimento à Resolução CEPE N° 4.350, destinada à servidores Técnicos Administrativos em Educação (TAE) desta Universidade, que atendam às condições do edital e tenham interesse no curso;
- Atendendo a Resolução CEPE N° 7.507, fica estabelecido a oferta de *02 (duas) vagas para negros (pretos e pardos) ou indígenas e 02 (duas) vagas para candidatos com deficiência*. Os candidatos que participarem da política de reserva de vagas concorrerão concomitantemente às vagas reservadas e às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com sua classificação no processo seletivo.

3. Candidatos estrangeiros: Em atendimento à Resolução CEPE N° 7.464, para ser admitido como estudante regular o candidato estrangeiro deverá apresentar o diploma devidamente revalidado ou reconhecido.

IV. DOCUMENTOS EXIGIDOS PARA INSCRIÇÃO (ENVELOPE LACRADO):

1. Formulário de inscrição devidamente preenchido e assinado (disponível na página do Programa www.mpec.ufop.br);
2. Cópia do diploma de graduação em Biologia, Física, Química, Ciências (licenciatura ou bacharelado) ou áreas afins ou documento que comprove que o candidato tem condições de colar grau até a data de matrícula;
3. Cópia do histórico escolar da graduação;
4. Cópia de CPF, RG (com foto recente), título de eleitor e comprovante que evidencie estar em dia com suas obrigações eleitorais e, para os candidatos do sexo masculino, com suas obrigações militares;
5. *Curriculum* em formato *Lattes* (completo);
6. Documento oficial* comprovando que o(a) candidato(a) possui experiência docente em uma das áreas de concentração oferecidas pelo curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências que será utilizado para fins de classificação dos candidatos.

***OBS: serão aceitas cópias da carteira de trabalho, certidão de contagem de tempo e/ou declarações institucionais, como por exemplo, de participação em PIBID;**

7. Duas cópias impressas do anteprojeto de pesquisa** e submissão de uma cópia em versão PDF, para o endereço mpec@ufop.edu.br (ver detalhes abaixo), contendo: a) Capa (nome completo do proponente, Área do conhecimento pretendida - Ensino de Biologia, Ensino de Física ou Ensino de Química) (**Anexo 1**), Título do anteprojeto, identificação da linha de pesquisa (**Anexo 2**), local e data; b) Histórico de atuação docente (descrição da sua formação e atividades como docente/ reflexão sobre a possível contribuição de um mestrado profissional na sua formação); c) Temática (tema que deseja estudar com justificativa para o estudo. Importante fundamentar os seus argumentos na Literatura em Ensino de Ciências). A temática deverá estar em concordância a alguma linha de pesquisa do Programa (**Anexo 2**); d) Questão de investigação que poderá servir como base para o futuro trabalho de dissertação; e) Descrição do produto educacional que poderá ser desenvolvido (materiais educacionais resultantes de sua pesquisa. Exemplo: apostilas, cartilhas, jogos, sequências didáticas, aplicativos, softwares, blogs, experimentos, oficinas, cursos de curta duração); f) Referências Bibliográficas;

****OBS: o anteprojeto deverá ter, no máximo, cinco laudas incluindo a capa, e, ser impresso em folha A4, com páginas numeradas, fonte Times New Roman 12 e espaçamento 1,5. O nome do arquivo a ser enviado em versão PDF deverá seguir o exemplo: BORGES_ACG_Ensino_Fisica.pdf (Último Sobrenome_iniciais dos nomes_área).**

8. Para as vagas reservadas aos candidatos negros: formulário de autodeclaração étnico-racial no modelo disponibilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFOP no endereço eletrônico <http://propp.ufop.br/acoes-afirmativas>;
9. Para as vagas reservadas aos indígenas: Formulário de autodeclaração étnico-racial no modelo disponibilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFOP no endereço eletrônico <http://propp.ufop.br/acoes-afirmativas>; Certidão de Nascimento, desde que na mesma o candidato se encontre registrado como indígena e conste o povo/etnia ao qual pertence (prioritariamente) ou, na falta desta, cópia do Registro Administrativo de Nascimento e Óbito de Índios (RANI); Declaração de Pertencimento emitida pelo grupo indígena assinada por pelo menos três lideranças reconhecidas. A autenticidade deste documento deverá ser verificada junto ao Escritório da Coordenação Regional da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) à qual o local de origem do candidato está vinculado. Declaração da FUNAI de que o estudante reside em comunidade indígena ou comprovante de residência em comunidade indígena;
10. Para as vagas reservadas aos candidatos com deficiência: formulário de autodeclaração para pessoa com deficiência no modelo disponibilizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFOP no endereço eletrônico <http://propp.ufop.br/acoes-afirmativas>, atestado por laudo emitido por profissional apto a atestar a deficiência, que deverá ser anexado ao formulário;
11. Comprovante de pagamento da taxa de inscrição no valor de R\$ 30,00 (trinta reais), mediante preenchimento e impressão de Guia de Recolhimento da União (GRU). Ver orientações para preenchimento em anexo (**Anexo 4**). **Em hipótese alguma haverá ressarcimento do valor investido.** a) Poderá solicitar a isenção da taxa de inscrição, de acordo com o [Decreto nº 6.593](#), de 02 de outubro de 2008, o candidato que atender aos seguintes requisitos: I - Estiver inscrito, há pelo menos 45 (quarenta e cinco) dias, no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal - CadÚnico, de que trata o [Decreto nº 6.135](#), de 26 de junho de 2007; II - For membro de família de baixa renda, nos termos do [Decreto nº 6.135](#), de 26 de junho de 2007. b) A isenção da taxa de inscrição deverá ser solicitada mediante requerimento do candidato, contendo: I - Indicação do Número de Identificação Social - NIS, atribuído pelo CadÚnico; II - Declaração de que atende à condição estabelecida no item 11. a), inciso II. c) O candidato interessado em obter isenção da taxa de inscrição deverá realizar sua inscrição até o dia **20/09/2019**. A relação de candidatos que tiveram seus requerimentos deferidos

será divulgada na página do Programa, até o dia **24/09/2019**, e será responsabilidade do candidato inteirar-se do resultado do pedido de isenção. d) O candidato que tiver seu requerimento de isenção de taxa de inscrição indeferido deverá emitir a GRU, realizar o pagamento e enviar o comprovante para o email mpec@ufop.edu.br até às **16h00min** do dia **27/09/2019**.

**OBS: Essa etapa do processo seletivo possui caráter eliminatório e somente serão consideradas aceitas as inscrições que atenderem a todos os requisitos exigidos e contiverem todos os documentos solicitados. As inscrições deferidas serão divulgadas na página do Programa a partir do dia 02/10/2019. Os recursos interpostos até o prazo de 24h após a divulgação do deferimento das inscrições, serão homologados a partir do dia 07/10/2019. O material de inscrição dos candidatos não selecionados poderá ser retirado junto à secretaria do Programa até o prazo de 30 dias após o término do processo seletivo. Após esta data, os documentos serão destruídos.*

V. PROCESSO DE SELEÇÃO

O processo seletivo para ingresso no mestrado será realizado em três etapas, as quais incluem a efetivação de matrícula. O não comparecimento do candidato em quaisquer destas fases caracterizará a sua desistência e, conseqüentemente, a eliminação no processo de seleção. Será excluído também o candidato que, ativa ou passivamente, for encontrado praticando qualquer tipo de fraude, ato de indisciplina ou improbidade durante a realização de quaisquer etapas do processo de seleção.

1. PRIMEIRA ETAPA: Avaliações escritas (60 PONTOS)

Essa etapa do processo seletivo possui caráter classificatório e eliminatório, sendo o aproveitamento mínimo exigido de 60% na média das duas avaliações: 1) Avaliação de conhecimentos específicos na respectiva área do conhecimento (30 pontos) na qual o candidato se inscreveu, e; 2) Avaliação de conhecimentos envolvendo o Ensino de Ciências e a capacidade de interpretação de textos de literatura técnica ou científica em língua inglesa (30 pontos). Será permitido o uso de 1 dicionário impresso (inglês-inglês ou inglês-português). Todas as questões deverão ser respondidas em português. Conforme Resolução CEPE Nº 7.507, a banca responsável pela elaboração das provas será divulgada até o dia **10/10/2019**, na Página do Programa, e os candidatos terão o prazo de 24 horas para declarar impedimento de qualquer um dos membros.

Nessa etapa, os candidatos serão identificados pelo número de inscrição. O candidato que assinar a prova ou identificar-se será automaticamente desclassificado. Apenas a lista de presença dos dois turnos deverá ser assinada pelos candidatos.

As avaliações escritas acontecerão no dia **25 de outubro de 2019**, nas dependências do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB) da UFOP, em sala a ser divulgada na página do Programa (www.mpec.ufop.br), em tempo hábil:

- **No dia 25/10/2019, sexta-feira, no período matutino – das 09 às 12 horas – os candidatos realizarão a avaliação que envolve conhecimentos específicos.** Assim, os candidatos que se inscreverem para a área de concentração Ensino de Biologia farão avaliação de conhecimento específico em Biologia; os candidatos que se inscreverem para a área de concentração Ensino de Física farão avaliação de conhecimento específico em Física; e os candidatos que se inscreverem para a área de concentração Ensino de Química farão avaliação de conhecimento específico em Química;
- **No dia 25/10/2019, sexta-feira, no período vespertino – das 14 às 17 horas – os candidatos realizarão a avaliação de conhecimentos envolvendo o Ensino de Ciências.**

Em nenhuma das avaliações será permitida consulta a qualquer tipo de material bibliográfico ou anotações, tampouco o uso de calculadora, computador ou outro equipamento. Lápis, caneta, borracha e régua, no entanto, são imprescindíveis.

As questões de ambas as avaliações escritas serão de natureza dissertativa (aberta), e versarão sobre os conteúdos descritos no **Anexo 3**. Estas procurarão avaliar os conhecimentos relativos aos conteúdos específicos e acerca do Ensino de Ciências enquanto campo do saber, bem como sua habilidade em analisar, sintetizar, criticar, estabelecer relações, fazer comparações, decidir e organizar argumentações de natureza biológica, física ou química e pedagógica envolvendo os temas mencionados. Algumas leituras são sugeridas para facilitar a preparação para as avaliações (**Anexo 3**).

Resultado da Primeira Etapa

A divulgação das chaves de respostas e o resultado da primeira etapa do processo de seleção ocorrerão a partir do dia **05 de novembro de 2019**, na página do Programa (www.mpec.ufop.br), por meio do número de inscrição dos candidatos e em ordem crescente de classificação.

2. SEGUNDA ETAPA: Análise de documentos e entrevista (40 PONTOS)

Essa etapa do processo seletivo possui caráter classificatório e eliminatório, sendo o aproveitamento mínimo exigido de 60%. Essa fase será realizada entre os dias **18 e 22 de novembro de 2019** com agendamento predeterminado e divulgado na página do Programa. Conforme Resolução CEPE N° 7.507, as bancas responsáveis pelas entrevistas serão divulgadas até o dia **10/10/2019**, na página do Programa, e os candidatos terão o prazo de 24 horas para declarar impedimento de qualquer um dos membros. Nesse momento, os avaliadores se utilizarão dos seguintes instrumentos:

1. Análise do anteprojeto;
2. Análise do *Curriculum* em formato *Lattes* (completo);
3. Análise do histórico escolar;
4. Entrevista com os candidatos, a ser realizada na semana compreendida entre **18 e 22 de novembro de 2019**, no ICEB, em cronograma, horários e locais a serem divulgados em tempo hábil na página do Programa (www.mpec.ufop.br).

Nessa etapa do concurso, as entrevistas serão gravadas por dispositivos digitais e os áudios mantidos à disposição dos candidatos por até 30 dias após o término do processo seletivo.

VI. RESULTADO FINAL

O resultado final será divulgado a partir do dia **16 de dezembro de 2019**, na página do Programa (www.mpec.ufop.br).

VII. RECURSOS

Os recursos deverão ser interpelados por e-mail (mpec@ufop.edu.br), conforme os seguintes prazos: a) de **24 horas** após a divulgação das inscrições indeferidas, do resultado de cada etapa do processo e da composição das bancas avaliadoras (1ª e 2ª etapas); b) de **72 horas** após a divulgação do resultado final preliminar.

VIII. COMISSÃO DE SELEÇÃO

A Comissão de Seleção será nomeada pelo órgão Colegiado do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências - nível mestrado profissional.

IX. CRONOGRAMA

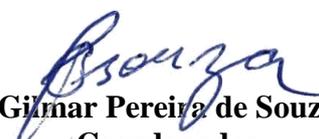
Atividade	Período	Local e Horário
Inscrição	De 12 de agosto a 27 de setembro de 2019	Secretaria do MPEC (ao lado da diretoria do ICEB). <i>Campus Morro do Cruzeiro</i> , s/n – Bairro Bauxita – Ouro Preto. Dúvidas e informações no e-mail: mpec@ufop.edu.br
Deferimento das inscrições	A partir do dia 02 de outubro de 2019	Página do Programa (www.mpec.ufop.br)
Recurso ao deferimento das inscrições	Até 24 horas após o "Deferimento das inscrições"	Página do Programa (www.mpec.ufop.br)
Homologação das inscrições	A partir do dia 07 de outubro de 2019	Página do Programa (www.mpec.ufop.br)
Seleção da Primeira Etapa de Avaliação em conhecimentos específicos	<i>Dia 25 de outubro de 2019</i>	ICEB - sala a ser divulgada Horário: das 09 às 12 horas <i>Obs: a tolerância será de até quinze minutos de atraso, após esse prazo o candidato não será aceito para realizar a avaliação</i>
Seleção da Primeira Etapa de Avaliação em Ensino de Ciências	<i>Dia 25 de outubro de 2019</i>	ICEB - sala a ser divulgada Horário: das 14 às 17 horas <i>Obs: a tolerância será de até quinze minutos de atraso, após esse prazo o candidato não será aceito para realizar a avaliação</i>
Divulgação do resultado da primeira etapa	A partir do dia 05 de novembro de 2019	Página do Programa (www.mpec.ufop.br)
Seleção da Segunda Etapa	De 18 a 22 de novembro de 2019	Composição da banca avaliadora, horário e local a serem divulgados em tempo hábil na página do Programa. (www.mpec.ufop.br)
Divulgação do resultado final	A partir de 16 de dezembro de 2019	Página do Programa (www.mpec.ufop.br)
Efetivação da matrícula (presencial) e início das aulas	Previsão para o dia 05 de março de 2020	Secretaria do MPEC (ao lado da diretoria do ICEB). <i>Campus Morro do Cruzeiro</i> , s/n – Bairro Bauxita – Ouro Preto. Dúvidas e informações no e-mail: mpec@ufop.edu.br

**OBS: As datas supracitadas poderão sofrer modificações caso ocorram razões de força maior para tal. Qualquer alteração será previamente divulgada na página do Programa.*

X. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os casos omissos ou situações não previstas neste edital serão resolvidos pela Comissão de Seleção e/ou pelo órgão Colegiado do curso.

Ouro Preto, 03 de setembro de 2019.


Gilmar Pereira de Souza
Coordenador

ANEXO 1

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

ENSINO DE BIOLOGIA: A área compreende o desenvolvimento profissional de professores de Biologia e Ciências, que atuam na Educação Básica e no Ensino Superior, por meio do aprofundamento dos saberes didático-pedagógicos e no desenvolvimento da autonomia e da reflexão sobre a própria prática.

ENSINO DE FÍSICA: A área compreende o desenvolvimento profissional de professores de Física e Ciências, que atuam na Educação Básica e no Ensino Superior, por meio do aprofundamento dos saberes didático-pedagógicos e no desenvolvimento da autonomia e da reflexão sobre a própria prática.

ENSINO DE QUÍMICA: A área compreende o desenvolvimento profissional de professores de Química e Ciências, que atuam na Educação Básica e no Ensino Superior, por meio do aprofundamento dos saberes didático-pedagógicos e no desenvolvimento da autonomia e da reflexão sobre a própria prática.

ANEXO 2

LINHAS DE PESQUISA DO CURSO

10

ENSINO DE BIOLOGIA:

Linha 1: Formação de professores de Ciências, de Biologia, de Educação Ambiental e de Educação em Saúde. Essa linha tem como eixo o favorecimento de estudos relacionados às iniciativas de investigação e reflexões acerca dos diferentes processos de desenvolvimento profissional docente. Reúne os seguintes temas associados aos espaços de formação inicial e continuada de professores: Educação Ambiental, Educação em Saúde, Tecnologias de Informação e Comunicação presenciais e à distância, inclusão e linguagem.

Linha 2: Ensino-aprendizagem e desenvolvimento de recursos didáticos para o Ensino de Ciências, de Biologia, de Educação Ambiental e de Educação em Saúde para espaços formais e não formais de Educação. Investigações e reflexões sobre elementos que compõem o processo de ensino-aprendizagem associados à educação científica e sobre processos de desenvolvimento e utilização de diferentes recursos didáticos. Reúne os seguintes temas: Ensino de Ciências e Ensino de Biologia, Educação Ambiental, Educação em Saúde, Tecnologias de Informação e Comunicação presenciais e à distância, inclusão e linguagem.

ENSINO DE FÍSICA:

Linha 1: Formação de professores de Física. Investigações sobre formação inicial ou continuada de professores de Física/Ciências, para os diferentes níveis de ensino, incluindo programas de aperfeiçoamento de professores, avaliação de práticas pedagógicas e de cursos e programas específicos das Licenciaturas ou magistério.

Linha 2: Ensino e aprendizagem em Física. Estudos que abordam aspectos dos processos de ensino e aprendizagem relativos à construção do conhecimento e à formação conceitual em Física/Ciências: concepções e perfis conceituais dos estudantes; avaliação, modelos e diagnósticos de aprendizagem; aspectos de linguagem na formação conceitual ou nos discursos de estudantes e professores; construção e avaliação de metodologias e recursos didáticos inovadores, bem como de ambientes mediados por experimentação ou por Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's).

11

Linha 3: Cultura, Epistemologia e História na área de Ensino de Física. Investigações relativas a aspectos históricos e filosóficos da Ciência e suas possíveis abordagens no Ensino de Física/Ciências, em vistas de suas implicações em diferentes níveis da educação científica; Estudos das relações entre Ciência e cultura, com enfoque na natureza, conteúdo e linguagem de materiais, meios e espaços de divulgação científica (análise de materiais, intervenções e interações em espaços de educação não-formal, como museus e centros de Ciências).

ENSINO DE QUÍMICA:

Linha 1: Formação de professores e processos de ensino e aprendizagem de Química. Nessa linha tem-se como foco a investigação e a compreensão de processos que possibilitem a educação científica em espaços formais e não formais, bem como, a formação inicial e continuada e o desenvolvimento profissional de professores de Química. Nesta perspectiva, são contemplados estudos sobre Interdisciplinaridade, Linguagem e Ensino de Ciências/Química, Formação de Professores de Ciências/Química, Tecnologias de Informação e Comunicação, História da Ciência, Experimentação no Ensino de Química, Ensino de Ciências por Investigação, Abordagem CTSA.

ANEXO 3

CONTEÚDOS DAS AVALIAÇÕES ESCRITAS ENVOLVENDO CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

12

1. Conteúdos da avaliação de conhecimentos na área de **Biologia**:

- a) **Ambiente:** Os sistemas ecológicos: diversidade, estrutura e funcionamento. Fluxo de energia e ciclagem de nutrientes. Relações ecológicas entre os seres vivos. Interações dos humanos com a natureza: manejo, conservação, saúde, desenvolvimento, impactos;
- b) **Biodiversidade:** Biomas e Biodiversidade, Ciclo de vida dos seres vivos e suas adaptações em diferentes ambientes, Características fisiológicas e adaptações dos seres vivos nos diferentes ambientes da Terra. Tipos de reprodução e fecundação;
- c) **História da vida:** Origem da vida, Teorias evolutivas. Evidências e mecanismos da evolução. Evolução humana. Seleção artificial;
- d) **Metabolismo e Hereditariedade:** Estrutura, organização e metabolismo celular. Princípios da hereditariedade. Heredogramas. Biotecnologia;
- e) **Corpo Humano e Saúde:** Funções vitais do corpo humano. Reprodução humana, métodos contraceptivos, DST's e AIDS.

BIBLIOGRAFIA

PURVES, W.K. et al. Vida: a Ciência da Biologia. Vol I, II e III. 6ª ed. Artmed, Porto Alegre, 2004. (ou qualquer edição mais recente)

ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 4a ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2004. (ou qualquer edição mais recente)

BEGON, M. et al. Ecology. 3ª ed., Blackwell Science, 2007. (ou qualquer edição mais recente)

RIDLEY, M. Evolução. 3ª Ed. Artmed. Porto Alegre. 2006.

2. Conteúdos da avaliação de conhecimentos na área de **Física**:

- a) **Mecânica Clássica:** Cinemática. Leis de Newton da Mecânica. Energia. Oscilador Harmônico. Momento Linear. Momento Angular. Interação Gravitacional;
- b) **Eletromagnetismo:** A lei de Coulomb. Eletrostática. Corrente Elétrica. Magnetostática. Lei de indução de Faraday. Circuitos. Equações de Maxwell;
- c) **Física Térmica:** Estados da Matéria. Mecânica dos Fluidos. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedade dos Gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Clássica dos Gases;
- d) **Estrutura da Matéria:** Teoria da Relatividade. Quantização. Mecânica Quântica: Fundamentos e aplicações. Átomos, Moléculas e Sólidos. Propriedades Magnéticas e Elétricas dos Materiais. Física Nuclear.

BIBLIOGRAFIA

- EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica – átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus-Elsevier, 1994. (ou qualquer edição mais recente)
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. v 1, v. 2 e v. 3. Porto Alegre: Bookman, 2008. (ou qualquer edição mais recente)
- REF. Física. v. 1 (Mecânica), v. 2 (Física Térmica/Óptica) e v. 3 (Eletromagnetismo). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005. (ou qualquer edição mais recente)
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9ª Edição, v. 1, v. 2, v. 3 e v. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (ou qualquer edição mais recente)

3. Conteúdos da avaliação de conhecimentos na área de **Química**:

- a) **Reações químicas e estequiometria;**
- b) **Estrutura atômica;**
- c) **Configuração eletrônica dos átomos e periodicidade química;**
- d) **Ligação química, estrutura molecular e forças intermoleculares;**
- e) **Propriedades dos gases;**
- f) **Equilíbrios Físicos e Químicos;**
- g) **Eletroquímica;**
- h) **Cinética química;**
- i) **Hidrocarbonetos alifáticos e grupos funcionais comuns (halogenoalcanos, alcoóis, éteres, fenóis, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas e amidas);**
- j) **Propriedades e reações de compostos orgânicos.**

BIBLIOGRAFIA

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente 3. Ed., Porto Alegre: Bookman, 2006. (ou qualquer edição mais recente)

BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E. Química: a Ciência Central 9. Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. (ou qualquer edição mais recente)

KOTZ, J.C., TREICHEL, P.M. e WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas, vo.1 e vol.2. Tradução 6. Ed. Americana, São Paulo: Cengage Learning, 2009. (ou qualquer edição mais recente).

SOLOMONS, T. W. G; Fryhle, C. B. Química Orgânica, vol. 1 e 2. 9 ed. LTC, 2009. (ou qualquer edição mais recente)

RUSSEL, J.B. Química Geral, vol.1 e 2. Makron Books do Brasil Editora Ltda & Editora McGraw-Hill Ltda, 1994. (ou qualquer edição mais recente)

4. Conteúdos da avaliação envolvendo temas relacionados ao Ensino de Ciências:

- a) **Atividades Práticas e o Ensino de Ciências;**
- b) **Alfabetização científica;**
- c) **Ensino e aprendizagem de conceitos científicos;**
- d) **As teorias do desenvolvimento e suas implicações nas bases epistemológicas das teorias da aprendizagem;**
- e) **Neurociências e Educação: Bases neurocientíficas do processo Ensino e aprendizagem, transtornos e dificuldades de aprendizagem e Educação Inclusiva;**
- f) **Ensino Investigativo no Ensino de Ciências.**

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In. CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BORGES, Antônio Tarciso. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.21, edição especial, 2004.p.9-30 (disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6607/6099>).

CALMETTES, Bernard. Démarche d'investigation en Physique. *SPIRALE – Revue de Recherches en Éducation* – 2009 N° 43 (139-148).

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula. – São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010. – Coleção ideias em ação.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Termodinâmica: Um ensino por investigação. São Paulo: FEUSP, 1999.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de Ciências: Tendências e inovações. –10. ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

COSENZA, R. M; GUERRA, L.B. Neurociência e Educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Editora autores associados, 1998.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (ou qualquer edição mais recente)

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: para onde vamos? Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: para onde vamos? *Investigações em Ensino de Ciências*, v.1, n.1, p.20-39, 1996. (disponível em <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/645>).

SASSERON, Lucia Helena. Alfabetização científica e documentos oficiais brasileiros: Um diálogo na estrutura do ensino de Física. In *Ensino de Física*. São Paulo: Cengage Learning, 2010. – Coleção ideias em ação.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências – V16(1)*, pp. 59-77, 2011. (disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/645>).

VASCONCELOS, C; PRAIA, J. F.; ALMEIDA, L S.. Teorias de aprendizagem e o Ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. *Psicol. Esc. Educ.* (Impr.) Campinas, v. 7, n. 1, Junho de 2003. (disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572003000100002).

WENNING, Carl J. Levels of inquiry: using inquiry spectrum learning sequences to teach Science. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 5(4), Summer, p. 11-19, 2010.

WENNING, Carl J. Experimental inquiry in introductory physics courses. *Journal of Physics Teacher Education Online*. v. 6, n. 2, p. 2-8, 2011a.

WENNING, Carl J. The levels of inquiry model of Science teaching. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 6(2), Summer, p. 2-9, 2011b.

ZÔMPERO, Andrea Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. Atividades investigativas no Ensino de Ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens. Publicado em: 27 ago. 2011. (disponível em <http://www.scielo.br/pdf/epec/v13n3/1983-2117-epec-13-03-00067.pdf>)

ANEXO 4

ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO E PAGAMENTO DA GRU

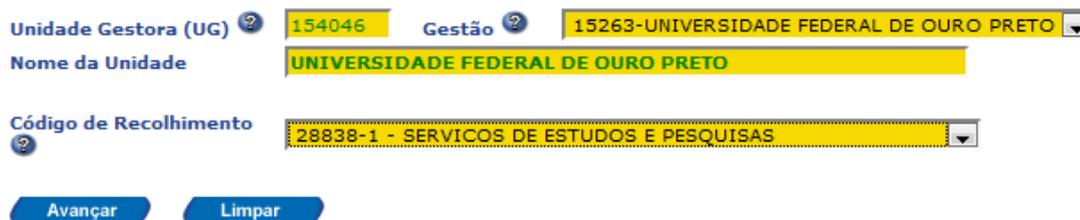
Para efetuar o pagamento da taxa de inscrição, siga os passos abaixo:

- Acesse a página do Tesouro Nacional.

https://consulta.tesouro.fazenda.gov.br/gru/gru_simples.asp#ug

- Preencha os campos com bastante atenção:
 - Unidade Gestora - UG: 154046
 - Gestão: 15263
 - Recolhimento - Código: 28838-1

Obs: preencha os campos em amarelo no final da página com esses códigos. O nome da instituição aparece automaticamente assim que completar o primeiro campo e passar para o próximo. O mesmo acontece com 'descrição do recolhimento'.



Unidade Gestora (UG) 154046 Gestão 15263-UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

Nome da Unidade UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

Código de Recolhimento 28838-1 - SERVICOS DE ESTUDOS E PESQUISAS

Avançar Limpar

- Clique em 'avançar'.
- Preencha o 'Número de Referência': 445566
- Preencha em 'Competência' com o número: 102019

Número de Referência (*) CAMPO OBRIGATÓRIO **Até a data limite de 27 de setembro de 2019**

Competência (mm/aaaa)

Vencimento (dd/mm/aaaa)

CNPJ ou CPF do Contribuinte (*) CAMPO OBRIGATÓRIO

Nome do Contribuinte / Recolhedor (*) CAMPO OBRIGATÓRIO

(=) Valor Principal (*) CAMPO OBRIGATÓRIO **RS 30,00**

(-) Descontos/Abatimentos **Não preencher**

(-) Outras Deduções

(+) Mora/Multa

(+) Juros/Encargos

(+) Outros Acréscimos **RS 30,00**

(=) Valor Total (*) CAMPO OBRIGATÓRIO

Selecione uma opção de geração:
Geração em HTML (recomendada)

Selecione a opção **Geração em PDF** ou **Baixar PDF**, para visualizar a GRU, você precisará de um programa específico para visualizar arquivos PDF, como, por exemplo, o **Adobe Acrobat Reader**.
Verifique se ele está instalado em seu computador. Caso não esteja, clique na imagem para instalá-lo. 

[Voltar](#) [Emitir GRU](#) [Limpar](#)

- Imprima o documento e pague na rede bancária.

Pagamento exclusivo no Banco do Brasil S.A.