

EDITAL Nº 008/2019-PPGEN

ABERTURA DAS INSCRIÇÕES PARA O PROCESSO DE SELEÇÃO DE ALUNOS REGULARES NO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA, NÍVEL MESTRADO PROFISSIONAL, PARA O ANO DE 2020.

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, PPGEN, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, no uso de suas atribuições e, em atenção à deliberação do Colegiado, faz saber que estarão abertas as inscrições para o processo de seleção de candidatos e admissão de alunos para o preenchimento de 19 vagas no PPGEN, nível de Mestrado Profissional, com Área de Concentração Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, e Linhas de Pesquisa Métodos de Ensino e Aprendizagem em Ciências e Biologia, Métodos de Ensino e Aprendizagem em Física, Métodos de Ensino e Aprendizagem em Matemática e Métodos de Ensino e Aprendizagem em Química, conforme o que dispõe o presente Edital e seus anexos.

1. Público alvo e número de vagas

1.1 Graduados preferencialmente em Ciências (licenciatura), Física, Química, Biologia e Matemática, em exercício na educação básica ou ensino superior, que tenham interesse em desenvolver pesquisa nas linhas deste programa.

1.2 Serão ofertadas 19 vagas, sendo distribuídas por área da seguinte forma:

- 06 vagas para a área de Biologia/Ciências;
- 05 vagas para a área de Física;
- 06 vagas para a área de Matemática;
- 02 vagas para a área de Química.

Obs.: Os candidatos só concorrerão com inscritos em sua área de opção.

2. Cronograma do processo seletivo:

DATA	ETAPA
22/08/2019 a 04/10/2019	Inscrições para a seleção (ano letivo 2020).
23/10/2019	Divulgação das inscrições homologadas.
24/10/19 e 25/10/2019	Apresentação de recursos para inscrições indeferidas.
28/10/2019	Divulgação do resultado dos recursos.
31/10/2019, 13h30min às 17h30min	Prova escrita (a ser realizada no Campus Cedeteg).
07/11/2019	Divulgação dos aprovados na prova escrita e convocação para entrevista.
18/11/2019 e 19/11/2019	Entrevistas.
25 /11/2019	Divulgação do resultado final do processo de seleção, por ordem de classificação.
26/11 a 29/11/2019	Matrícula dos alunos selecionados.



3. Local, horário e formas de inscrição:

3.1 As inscrições deverão ser realizadas pessoalmente na SECRETARIA do PPGEN localizada no Campus CEDETEG da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), cujo endereço é Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Vila Carli, Guarapuava, Paraná. Horário de atendimento: das 8h30 às 10h30 e das 13h30 às 15h30. Telefone secretaria do PPGEN: (42) 3629-8319 e telefone secretaria Direção de Campus: (42) 3629-8185.

3.2 Na incapacidade de realização de inscrição pessoalmente, esta poderá ser feita por terceiros ou pelos Correios conforme segue:

3.2.1 Para inscrições por terceiros: Neste caso só será aceita a inscrição cujo o responsável da inscrição tenha em posse procuração por instrumento particular, com firma reconhecida, e com poderes específicos para a inscrição.

3.2.2 Para inscrições pelos correios: Poderão ser feitas exclusivamente via SEDEX com aviso de recebimento (AR), até 25 de setembro de 2019 (data do carimbo dos Correios). As inscrições feitas pelo correio deverão ser endereçadas conforme segue:

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – PPGEN
Universidade Estadual do Centro-Oeste, Campus CEDETEG.
Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Vila Carli, Guarapuava – Paraná, CEP 85040-080.

3.3 O PPGEN/UNICENTRO não se responsabiliza por possíveis extravios dos Correios.

3.4 Não serão aceitas inscrições por fax ou e-mail.

4. Documentos exigidos para inscrição:

4.1 Formulário de inscrição devidamente preenchido e assinado (Anexo I deste edital).

4.1.1 Ao inscrever-se, o candidato deverá optar por somente uma das áreas oferecidas pelo programa: Biologia/Ciências ou Física ou Matemática ou Química. O candidato que não fizer opção de área ou selecionar mais que uma terá a inscrição indeferida.

4.2 Comprovante do pagamento da taxa de inscrição no valor de R\$ 230,00 (duzentos e trinta reais). O boleto poderá ser impresso no site: <https://evento.unicentro.br/site/ppgen/2019/5>

4.3 Três fotos (uma 3x4 cm e outras duas 2x2 cm) – atualizadas.

4.4 Cópia autenticada em cartório do Diploma (frente e verso) ou Certificado de Conclusão do Curso de Graduação reconhecido pelo Ministério da Educação, ou declaração de estar cursando o último período do curso de graduação (com conclusão até a data da matrícula). Serão aceitas inscrições para seleção ao PPGEN os candidatos que apresentem pelo menos uma das seguintes opções:

a) Diploma de graduação em Ciências (Licenciatura Plena), Física, Química, Biologia, Matemática, Engenharias, Informática e/ou Computação de instituições reconhecidas pelo Ministério da Educação;

b) Diploma de graduação em outros cursos superiores, credenciados pelo Conselho Nacional de



Educação, que sejam considerados afins pelo Colegiado do Programa;

c) Diploma de graduação, em cursos superiores considerados afins pelo Colegiado do Programa, certificada por instituição estrangeira e cuja certificação seja reconhecida pelo Ministério da Educação.

4.5 Cópia do histórico escolar.

4.6 Currículo Lattes atualizado, impresso e comprovado. A comprovação deve restringir-se às atividades elencadas na tabela do Anexo II deste edital. Os comprovantes deverão ser apresentados rigorosamente na mesma ordem do currículo.

4.7 Tabela de pontuação de avaliação de currículo (Anexo II) devidamente preenchida.

4.8 Três vias da proposta de trabalho, conforme item 5 do presente edital.

4.9 Cópias dos documentos pessoais (sem autenticação): carteira de identidade (RG), certidão de nascimento ou casamento, CPF, título de eleitor, comprovante de quitação de obrigações eleitorais, certificado de reservista (para os candidatos do sexo masculino), e quando estrangeiro, folha de identificação do passaporte e do visto permanente no país.

§ 1º No caso de estrangeiro, atender às exigências da legislação brasileira.

§ 2º O candidato estrangeiro, além de cumprir os demais itens de seleção e admissão, deve demonstrar suficiência em língua portuguesa, conforme critérios do Colegiado do Programa.

Obs. A inscrição indeferida por falta de documentação ou por ter sido realizada fora do prazo constante neste edital, não poderá ser objeto de recurso.

– Para as inscrições via correio (SEDEX), o comprovante de pagamento original deverá ser enviado junto com a ficha de inscrição e a documentação solicitada até 25 de setembro de 2019.

5. A proposta de trabalho deverá ser composta dos elementos abaixo, na seguinte formatação e ordem:

5.1 Formatação: Folha formato A4, com margens de 2 cm, máximo de 8 (oito) páginas, fonte arial, tamanho 12, espaço entre linhas 1,5;

5.2 Elementos da Proposta

5.2.1 Folha de Rosto: nome do pesquisador, título do trabalho e ano;

5.2.2 Introdução com justificativa e formulação do problema e apresentação do objeto de investigação articulado com a área de concentração e a linha de pesquisa do PPGEN selecionada pelo candidato;

5.2.3 Objetivos: enunciado sintético que identifica o que se pretende atingir com a pesquisa;

5.2.4 Revisão de Literatura: texto no qual o pesquisador demonstra a sua familiaridade com as ideias, obras e autores do campo temático que circunscreve o objeto de investigação delimitado em seu projeto;

5.2.5 Referencial teórico ou Fundamentação teórica: é o momento em que se alicerça a investigação e dá suporte teórico para os estudos, análise, reflexões e inferências sobre as informações e dados coletados;

5.2.6 Metodologia: texto no qual o pesquisador demonstra como pretende realizar a pesquisa (etapas e procedimentos), a natureza e delimitação da pesquisa, referencial metodológico (incluir descrição do produto educacional) e de tratamento dos dados.

Conforme Art1º § 2 do Regulamento do PPGEN, compreende-se por produto educacional, relato de uma experiência de implementação de estratégia ou produto de natureza educacional, visando à melhoria do campo de trabalho ao qual se destina.

5.2.7 Cronograma: enumeração/descrição das atividades propostas, distribuídas no período do curso que é de 24 meses;

5.2.8 Referências: relação de obras citadas como referência na proposta de trabalho.

6. Fases do processo seletivo:

- Etapa I: Prova Escrita em conhecimentos específicos (caráter eliminatório e classificatório);
- Etapa II: Avaliação da Proposta de Trabalho e Arguição (caráter eliminatório e classificatório);
- Etapa III: Avaliação do currículo (caráter classificatório).

6.1 A classificação dos candidatos será definida de acordo com as notas obtidas nas etapas I, II e III. A etapa I terá peso 3, a etapa II terá peso 2 e a etapa III terá peso 2. A nota final será calculada utilizando a seguinte fórmula: $[(NEI \times 3) + (NEII \times 2) + (NEIII \times 2)] / 7$, onde NE refere-se à nota da etapa.

6.2 As notas das etapas I, II e III são atribuídas em uma escala de zero a dez, com uma casa decimal.

7. Identificação do candidato:

7.1 O candidato deverá apresentar a carteira de identidade, ou documento equivalente com foto, em todas as fases da seleção.

7.2 São considerados documentos oficiais de identidade: Carteiras expedidas pelos Comandos Militares, pelas Secretarias de Justiça, pelas Secretarias de Segurança Pública; Carteiras expedidas pelos Órgãos Fiscalizadores de Exercício Profissional (Ordens, Conselhos, etc); Passaporte brasileiro, Certificado de Reservista, Carteiras Funcionais do Ministério Público, Carteiras Funcionais expedidas por órgão público que, por lei federal, valham como identidade; Carteira de Trabalho e Previdência Social e Carteira Nacional de Habilitação com foto.

8. Critérios para a Seleção:

8.1 Etapa I – Prova Escrita em conhecimentos específicos (caráter eliminatório e classificatório). Serão considerados os seguintes pontos para a avaliação da Prova Escrita:

- Conhecimentos da área de Ensino de Ciências e Matemática (05 questões objetivas, valendo 0,5 cada, totalizando 2,5 pontos);
- Conhecimentos específicos da área de opção do candidato (Física, Química,

Biologia/Ciências ou Matemática) (10 questões objetivas, valendo 0,5 cada, totalizando 5,0 pontos);

– Questão dissertativa/argumentativa, avaliando capacidade da articulação na produção de texto (valendo 2,5 pontos).

Obs:

1. Os conteúdos da prova escrita (os pontos dos conteúdos específicos por área de conhecimento e as bibliografias na área de ensino) encontra-se discriminado no Anexo III.

2. Nas áreas específicas (Ciências, Biologia, Química, Física e Matemática) sugere-se as bibliografias básicas dos conteúdos elencados neste edital.

8.1.1 A prova escrita deverá ser redigida em Língua Portuguesa. Não serão corrigidas provas redigidas em outros idiomas.

8.1.2 Os candidatos que forem avaliados com nota abaixo de 6,0 pontos no total da prova escrita ou 0,0 (zero) pontos na questão dissertativa/argumentativa estão automaticamente eliminados do processo seletivo.

8.1.3 Serão classificados para a etapa seguinte, no máximo, os 15 primeiros colocados de cada área na etapa I, totalizando 60 candidatos.

No caso de empate, serão utilizados os seguintes critérios para desempate:

1. Maior nota na questão dissertativa;
2. Maior nota na somatória das questões de conteúdo específico da área;
3. Maior nota na somatória das questões de conhecimento na área de ensino;
4. Maior idade

8.2 Etapa II – Avaliação da Proposta de Trabalho e Arguição (caráter eliminatório e classificatório), composta pelas seguintes fases:

8.2.1 Análise e avaliação da proposta de trabalho com arguição do candidato, na qual serão considerados os seguintes aspectos:

- Adequação da investigação às Linhas de Pesquisa do PPGEN;
- Relevância do tema;
- Clareza na questão de investigação e nos objetivos;
- Metodologia (etapas e procedimentos), referencial metodológico do delineamento e tratamento dos dados, cronograma de execução do projeto;
- Consistência do referencial teórico;
- Clareza e correção da linguagem;
- Capacidade de defesa oral da proposta;

8.2.2 Os candidatos que forem avaliados com nota abaixo de 6,0 nesta etapa, estão automaticamente eliminados do processo seletivo.

8.3 – Etapa III: Avaliação do currículo (caráter classificatório). Análise do Currículo Lattes, conforme tabela do Anexo II.

8.4 Não caberá recurso em quaisquer das etapas do processo de seleção.

9. Resultado Final

9.1 O resultado final será divulgado por ordem de classificação no site do PPGEN:



<<https://www3.unicentro.br/ppgen/editais/>>

9.1.1 No caso de empate, serão utilizados os seguintes critérios para desempate:

1. Maior nota na Etapa I;
2. Maior nota Etapa III;
3. Maior nota Etapa II;
4. Maior idade.

9.2 No caso de não confirmação de matrícula de candidato aprovado e classificado, é chamado o candidato suplente, respeitando-se a ordem de classificação e disponibilidade de vagas na respectiva área.

10. Prazo e local de realização do curso

10.1 Os candidatos aprovados terão o prazo máximo de 24 meses para conclusão do curso, a contar da data da matrícula, conforme designa o Regulamento do PPGEN/UNICENTRO, disponível em: <https://www3.unicentro.br/ppgen/wp-content/uploads/sites/28/2018/02/Regulamento_PPGEN_atualizado_5a941cf0d74f5.pdf>

10.2 As aulas e demais atividades do PPGEN/UNICENTRO serão realizadas no *campus* Cedeteg, conforme a lotação e disponibilidade dos docentes do programa.

11. Disposições finais

11.1. Ao inscrever-se no processo de seleção, o candidato reconhece e aceita as normas estabelecidas neste edital.

11.2 As vagas remanescentes serão remanejadas para as áreas que tiverem maior demanda de candidatos com objetivo do preenchimento total de vagas da Turma 2020.

11.3. Não haverá devolução dos valores pagos, quaisquer que sejam os motivos alegados.

11.4. A documentação do candidato não aprovado poderá ser retirada na Secretaria do PPGEN em até 30 (trinta) dias contados a partir da divulgação do resultado final. Após essa data toda a documentação será eliminada.

11.5. Os casos omissos neste Edital serão resolvidos pelo Colegiado do PPGEN.

12. Matrícula e início das atividades:

A matrícula será objeto de edital específico a ser divulgado.

13. Anexos deste Edital:

Anexo I – Formulário de Inscrição.

Anexo II – Tabela de pontuação para avaliação de currículo.

Anexo III – Conteúdos da prova escrita.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE/UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPESP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
NATURAIS E MATEMÁTICA – PPGEN



DÊ CIÊNCIA.

PUBLIQUE-SE.

Guarapuava, 22 de agosto de 2019.

Ana Lúcia Crisostimo
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em
Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Portaria nº 163-GR/UNICENTRO, de 13 de fevereiro de 2017.



ANEXO I
FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO

COLAR
FOTO 3x4

INSCRIÇÃO Nº _____ / _____ (uso do Programa)

INDICAÇÃO DE ÁREA (BIOLOGIA/CIÊNCIAS ou FÍSICA ou MATEMÁTICA ou QUÍMICA)

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	
Nome Completo:	Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Pessoa com Necessidades Especiais: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim – Complete Ficha em Anexo (Ficha para Pessoa com Necessidades Especiais)	

Filiação	Pai:		
	Mãe:		
	Conjuge:		
Data de Nascimento / /	Naturalidade/Estado	Nacionalidade	Estado civil
Carteira de Identidade Nº:	Órgão Expedidor	Data da Expedição / /	
Título de Eleitor Nº:	Zona	Seção	C.P.F. Nº:
Situação Militar (Documento Número):		Categoria	Órgão Expedidor Data / /

Endereço Residencial:			Nº:	
Ap. nº:	Bairro:	Cidade:	Estado:	CEP:
Telefone:			Celular:	
e-mail:				

FORMAÇÃO ACADÊMICA						
GRADUAÇÃO	Curso		Instituição e Sigla	Local	Concluído em:	
PÓS-GRADUAÇÃO	Nível	Curso	Instituição (SIGLA)	Local	Período de realização	C.H.

ATUAÇÃO PROFISSIONAL (cargos atuais)		
1. Cargo/Função que exerce:		Carga horária semanal:
Instituição:		Setor/Departamento:
Local:	Tempo de Serviço:	Início/Exercício:
Telefone:		
2. Cargo/Função que exerce:		Carga horária semanal:
Instituição:		Setor/Departamento:
Local:	Tempo de Serviço:	Início/Exercício:
Telefone:		

PREVISÃO DE AFASTAMENTO PARA CURSAR O MESTRADO:	
Tempo integral? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não –	Regime de dedicação: ____ h semanais

DECLARO que este pedido contém informações completas e exatas, que conheço o Edital de Inscrição, aceito o sistema e os critérios adotados pela Instituição para avaliar-me e que, em caso de ser aceito pelo PPGEN, comprometo-me a cumprir fielmente seus regulamentos.

Local e data

Assinatura

FICHA PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

Nome: _____

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Física | <input type="checkbox"/> Amputação ou ausência de membro | <input type="checkbox"/> Paralisia cerebral |
| | <input type="checkbox"/> Hemiparesia | <input type="checkbox"/> Paraparesia |
| | <input type="checkbox"/> Hemiplegia | <input type="checkbox"/> Postomia |
| | <input type="checkbox"/> Membro com deformidade congênita ou adquirida | <input type="checkbox"/> Teraparesia |
| | <input type="checkbox"/> Monoparesia | <input type="checkbox"/> Tetraplegia |
| | <input type="checkbox"/> Monoplegia | <input type="checkbox"/> Triparesia |
| | <input type="checkbox"/> Nanismo | <input type="checkbox"/> Triplegia |
| | <input type="checkbox"/> Papaplegia | |

- Auditiva** Perda bilateral, parcial ou total de 41 decibéis ou mais, auferida por audiograma nas frequências de:
- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 500 Hz | <input type="checkbox"/> 2000 Hz |
| <input type="checkbox"/> 1000 Hz | <input type="checkbox"/> 3000 Hz |

- Visual**
- Cegueira - Acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica.
 - Baixa visão - Acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica.
 - Caso nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos igual ou menor que 60°.

- Mental** Funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como:
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Comunicação | <input type="checkbox"/> Saúde e segurança |
| <input type="checkbox"/> Cuidado pessoal | <input type="checkbox"/> Habilidades acadêmicas |
| <input type="checkbox"/> Habilidades sociais | <input type="checkbox"/> Lazer |
| <input type="checkbox"/> Utilização dos recursos da comunidade | <input type="checkbox"/> Trabalho |

- Deficiência Múltipla** Deficiência múltipla - Associação de duas ou mais deficiências

- Mobilidade reduzida** Pessoa que por qualquer motivo, tenha dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção.

- Outras Necessidades Especiais** Indicar o Código Internacional de Doença.
 C I D: _____

Local e data

Assinatura

ANEXO II

TABELA DE PONTUAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DE CURRÍCULO

NOME DO CANDIDATO: _____

ITEM	PONTUAÇÃO MÁXIMA	PONTOS OBTIDOS	TOTAL
FORMAÇÃO ACADÊMICA	3,0		
Licenciatura na área específica objeto do edital (2,0) Bacharelado na área específica objeto do edital (1,0) Especialização concluída nas áreas objeto do edital (0,5 ponto por curso)	3,0		
Iniciação Científica concluída e/ou participação em Programa/Projeto de extensão por no mínimo 12 meses (0,5 ponto por participação)	1,0		
Bolsista PIBID, PET e/ou Programa Residência Pedagógica (0,1 por mês)	1,0		
ATUAÇÃO DOCENTE (últimos 5 anos)	5,0		
Docência na educação básica (0,5 ponto por ano)			
Docência na educação superior (0,5 ponto por ano)			
Professor de educação básica participante de grupo de pesquisa (0,5 ponto)			
Bolsista PIBID como docente e/ou preceptor do Programa Residência Pedagógica (0,5 ponto por ano)			
PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA DE ENSINO	2		
Artigos publicados em revistas com Qualis (0,5 pontos por produto)			
Artigos publicados em revistas sem Qualis (0,3 ponto por produto)			
Livros (mínimo de 50 páginas) publicados na área de ensino com corpo editorial (1 pontos por produto)			
Capítulos de livros na área de ensino, com corpo editorial (0,5 ponto por produto)			
Organizador de livro ou coletânea na área de ensino, com corpo editorial (0,5 ponto por produto)			
Artigos completos publicados em Anais de Eventos (0,25 ponto)			
Resumos expandidos publicados em Anais de Eventos (0,1 ponto)	0,3		

OBS.: - No caso de artigos publicados com Qualis, será considerado o Qualis da área de Ensino ou Educação.

- Anexar a documentação na sequência da tabela.

- Serão pontuadas as atividades desenvolvidas e a produção científica nos últimos 5 (cinco) anos (setembro de 2014 a agosto de 2019).

ANEXO III

CONTEÚDOS DA PROVA ESCRITA POR ÁREA

1. ÁREA DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

1.1 Bibliografia sugerida da área de Ciências e Biologia:

- Bases da biologia celular e molecular;
- Vias metabólicas e seus princípios reguladores;
- Princípios da Educação Ambiental e Sustentabilidade;
- Vertebrados e Invertebrados;
- Anatomia e Morfologia Vegetal.

1.2 Bibliografia sugerida da área de Ensino de Ciências e Biologia.

AULER, D., DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Revista Ensino Pesquisa Educacional Ciências**, vol.3 no. 2 Belo Horizonte July/Dec.2001. Disponível em: «www.portal.fae.ufmg.br » Página inicial » Vol. 3, No 2 (2001) » Auler». Acessado em: 10 set. 2017.

BAZZO, W. A. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Organização dos Estados Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. Disponível em: «<http://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php>». Acessado em 10 de set. de 2017.

CACHAPUZ A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. C.; VILCHES, J. P. de. (Org.). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. Disponível em: «https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Perez36/publication/291833015_A_Necessaria_Renovacao_do_Ensino_das_Ciencias/links/572b4e5608ae2efbdfbdd2f7/A-Necessaria-Renovacao-do-Ensino-das-Ciencias.pdf». Acessado em 10 de set. de 2017

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa Crítica. Versão revisada e estendida de conferência proferida no III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Lisboa (Peniche), 11 a 15 de setembro de 2000. **Anais...** Publicada nas Atas desse Encontro, pp. 33-45, com o título original de Aprendizagem significativa subversiva. Publicada também em *Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación*, nº 6, pp. 83-101, 2005, com o título Aprendizaje Significativo Crítico. 1ª edição, em formato de livro, 2005; 2ª edição 2010. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>>. Acessado em 10 de set. de 2017.

KATAOKA, M. K.; MORAIS. **Educação ambiental e paradigma da complexidade: aproximações entre ciências naturais e ciências humanas**. PRACS, v. 11, p. 53 - 65 n. 2, p. 53-65, jul./dez. 2018.

LAYRARGUES, P. P. ; G., F. C. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira**. *Ambiente & Sociedade*, v. XVII, n. 1 np. 23-40 n jan.-mar. 2014

2. ÁREA DE FÍSICA

2.1. Conteúdos específicos para seleção na área de Física:

- Leis de conservação: energia mecânica, momento linear e momento angular;
- Leis da termodinâmica;
- Eletromagnetismo;
- Hidrostática e hidrodinâmica;
- Física Moderna: dualidade onda-partícula, átomo de Bohr, relatividade restrita.

2.2. Bibliografia sugerida na área de Ensino de Física.

LANGHI. R e NARDI. R.. Trajetórias Formativas Docentes: buscando aproximações na bibliografia sobre formação de professores. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.5, n.2, pp. 7-28, 2012.

MOREIRA. M. A.. Unidades De Ensino Potencialmente Significativas – UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review**. V1(2), pp. 43-63, 2011.

PIETROCOLA. M.. A Matemática como Estruturante do Conhecimento Físico. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. v.19, n.1: p.89-109, 2002.

OLIVEIRA. F. F , VIANNA. D. M , GERBASSI. R. S.. Física moderna no ensino médio: o que dizem os professores. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 3, pp. 447-454, 2007.

LABURÚ C. E. Fundamentos para um Experimento Cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 23, n. 3: p. 382-404, 2006.

SILVA, L. F, e CARVALHO, L. M.. Professores de Física em Formação Inicial: o Ensino de Física, a Abordagem CTS e os Temas Controversos. **Investigações em Ensino de Ciências**, V14(1), pp. 135-148, 2009.

3. ÁREA DE MATEMÁTICA

3.1 Conteúdos específicos para seleção na área de Matemática (conteúdos do Ensino Básico de Matemática), para a prova objetiva:

- Conjuntos e Funções
- Trigonometria
- Progressão aritmética e geométrica
- Matrizes, determinantes e sistemas
- Números Complexos e Polinômios
- Geometria analítica, plana e espacial
- Matemática Financeira
- Estatística descritiva

3.2 Bibliografia sugerida da área de Ensino de Matemática:

FIORENTINI, D.. A formação matemática e didático pedagógica nas disciplinas da Licenciatura em Matemática. In: **Revista de Educação da PUC**. Campinas, n.18, p. 107 a 115, junho de 2005.

BRANDT, C.F., GUERIOS, E.. Práticas e pesquisas no campo da educação matemática. Curitiba : CRV, 2017. Capítulo 1

BURAK,D., KIUBER,T.E.. Educação matemática: contribuições para a compreensão da sua natureza. In :Acta Scientiae, vol. 10, n.2, jul./ dez. 2008 p.93-106

GUÉRIOS.E. , PISKE, F.H.R. , SOEK, A.M., SILVA, E.J.. Complexidade e Educação: diálogos epistemológicos transformadores. Curitiba: CRV, 2017. Capítulos: 3 e 4

MORIN, E..Cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.Tradução Eloá Jacobina. 8ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. Capítulos: 2 e 8.

4. ÁREA DE QUÍMICA

4.1 Conteúdos específicos da área de Química:

- Álcoois, fenóis, ácidos carboxílicos: grupos funcionais, propriedades físicas, acidez.
- Isomeria plana e espacial.
- Ácidos e bases.
- Ligação química.
- Soluções.

4.2. Bibliografia sugerida da área de Ensino de Química:

BALDAQUIM, M. J.; PROENÇA, A. O.; SANTOS, M. C. G.; FIGUEIREDO, M. C.; SILVEIRA, M. P. A experimentação investigativa no ensino de química: construindo uma torre de líquidos. **Actio**, v.3, n.1, p19-36, 2018.

CARMO, M. P; MARCONDES, M. E. R. Abordando soluções em sala de aula – uma experiência de ensino a partir das ideias dos alunos. **Química Nova na Escola**, n.28, p.37-41, 2008.

COELHO, F. A. S. Fármacos e quiralidade. Cadernos temáticos de Química Nova na Escola, n.3, p.23-32; 2001.

CORREIA, M. E. A.; FREITAS, J. C. R.; FREITAS, J. J. R.; FILHO, J. R. F. Investigação do fenômeno de isomeria: concepções prévias dos estudantes do Ensino Médio e evolução conceitual. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.12, n.2, p.83-100, 2010.

COSTA-BEBER, L. B.; MALDANER, O. A. Níveis de significação de conceitos e conteúdos escolares químicos no Ensino Médio: compreensões sobre ligações químicas. **Vidya Revista Eletrônica**, v.29, n.2, p.97-114, 2009.

JUNIOR, A. I. D; SILVA, J. R. R. T. Isômeros, funções orgânicas e radicais livres: análise da aprendizagem de aluno do Ensino Médio segundo a abordagem CTS, **Química Nova na Escola**, v.38, n.1, p.60-69, 2016.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE/UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPESP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
NATURAIS E MATEMÁTICA – PPGEN



SILVA, L. A.; LARENTIS, A. L.; CALDAS, L. A.; RIBEIRO, M. G. L.; ALMEIDA, R. V.; HERBST, M. H. Obstáculos epistemológicos no ensino-aprendizagem de Química Geral e Inorgânica no Ensino Superior: resgate da definição ácido-base de Arrhenius e crítica ao ensino das funções inorgânicas. **Química Nova na Escola**, v.36, n.4, p.261-268, 2014.

ZANOTTO, R. L.; SILVEIRA, R. M. C. F.; SAUER, E. Ensino de conceitos químicos em um enfoque CTS a partir de saberes populares. **Ciência & Educação**, v.22, n.3., p.727-740, 2016.