



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA**

**EDITAL 01/2017 – PGECM  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O MESTRADO ACADÊMICO  
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.**

O diretor-geral do *campus* de Fortaleza do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto na Portaria N° 675/GR/IFCE de 29/10/2015, torna público que no período de 14 de julho a 15 de setembro de 2017 estarão abertas as inscrições para o processo seletivo destinado ao preenchimento de vagas no curso de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática do PGECM, com área de concentração em Ensino, tendo em vista a formação continuada de pesquisadores e professores, para ingresso no segundo semestre letivo do ano de 2017.2.

**1. DA CLIENTELA E DA OFERTA DE VAGAS**

1.1. O processo seletivo estará aberto a todos os portadores de diploma oficial ou reconhecido (ou ainda certificado de conclusão) de curso superior de licenciatura plena nas áreas de Matemática, Física, Química e Biologia, bem como de bacharelado nas áreas de Matemática, Física, Química, Biologia ou Computação.

1.2. Serão oferecidas, no máximo, 30 (TRINTA) vagas para ingresso no Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática - PGECM, na área de concentração em Ensino, nas linhas de pesquisa abaixo relacionadas:

- a. Ensino de Matemática: licenciados e bacharéis em Matemática (**máximo 10 vagas**);
- b. Ensino de Física: licenciados em Física e bacharéis em Física e em Computação (**máximo 10 vagas**);
- c. Ensino de Química: licenciados e bacharéis em Química (**máximo 8 vagas**);

d. Ensino de Biologia: licenciados e bacharéis em Biologia (**máximo 2 vagas**).

1.3. O candidato deve informar no formulário de inscrição (Anexo I) uma linha de pesquisa de interesse, entre as apresentadas no Item 1.2, bem como um tema de preferência em sintonia com os propostos de investigação e que descrevem o campo de atuação específica (ver Anexo II) e de pesquisa dos docentes do programa PGECM.

1.4. Neste processo seletivo, 20% das vagas estão reservadas para inclusão de negros (pretos e pardos), indígenas e pessoas com deficiência física, atendendo à portaria normativa n°. 13, de 11 de maio de 2016. O número de vagas reservadas aos cotistas está especificado na tabela do Anexo IV, podendo ser distribuído entre as três linhas de pesquisa do programa até que sejam completadas. Caso não sejam selecionados candidatos cotistas suficientes, as vagas remanescentes serão redistribuídas entre os demais candidatos.

1.5. Das vagas reservadas aos candidatos com deficiência.

O curso de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática do IFCE adota posições afirmativas para a inclusão da população negra (preta ou parda), indígenas ou pessoas com deficiência. Segundo os elementos:

1.5.1. Consideram-se negros (pretos ou pardos) e indígenas, para os fins do processo seletivo, os candidatos que se autodeclararem (ver Anexo I) e forem socialmente reconhecidos como tal em documento declarado e preenchido no ato da inscrição do certame, conforme os quesitos: cor, raça, etnia, sendo critérios empregados pelo IBGE.

1.5.2. No caso de candidatos indígenas, o candidato deverá apresentar a cópia do registro administrativo de nascimento e óbito dos índios (RANI) ou a declaração do grupo indígena assinada pelo líder indígena local.

1.5.3. No caso de candidato com deficiência, o candidato deve apresentar o laudo médico indicando o histórico e o estado da deficiência.

1.5.4. Os candidatos pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência classificados dentro do número de vagas (ver Anexo I) concorreram, de modo concomitante às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com a classificação do processo seletivo.

1.5.5. Os candidatos pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência classificados dentro do número de vagas, ofertadas para a ampla concorrência, não serão computadas para efeito de preenchimento de vagas.

1.5.6. Em caso de desistência de candidatos pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência classificados, as vagas devem ser revertidas, para a ampla concorrência, sendo preenchidas pelos demais candidatos aprovados.

1.5.7. Para concorrer às vagas reservadas, o candidato deverá adotar os seguintes procedimentos:

- a) preencher o formulário eletrônico específico, dados pessoais e declarando-se como pessoa com deficiência (no site do PGECM);
- b) anexar cópia escaneada, no formato PDF, do laudo médico original contendo o número de inscrição do médico emitente no Conselho Regional de Medicina (CRM), expedido nos últimos 12 meses, contados do início do período de inscrições, atestando a espécie e o grau ou nível da deficiência, com expressa referência ao código correspondente da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), bem como à provável causa da deficiência, na forma do subitem 6.3 deste Edital.

1.5.3. O candidato com deficiência que não proceder nos termos do subitem 6.4 deste Edital, terá sua solicitação indeferida.

1.5.4. O candidato que se inscreva para concorrer às vagas reservadas para pessoa com deficiência e que necessite de atendimento diferenciado, deverá requerê-lo nos termos do item 5 do presente Edital.

1.5.5. Ressalvadas as disposições especiais contidas neste Edital, os candidatos com deficiência participarão do concurso em igualdade de condições com os demais candidatos, no que tange ao horário de início, ao local de aplicação, ao conteúdo, à correção das provas, aos critérios de aprovação e todas as demais normas de regência do concurso.

1.5.6. Será facultada a todos candidatos participantes do processo seletivo a apresentação de **RECURSOS**, que correspondem a cada etapa do processo seletivo, observando-se as datas dispostas no **CRONOGRAMA** do certame.

#### **1.6. Das vagas reservadas aos candidatos negros.**

Poderão concorrer às vagas reservadas para os candidatos negros aqueles que se autodeclararem pretos ou pardos, conforme o quesito cor ou raça utilizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

1.6.1. Para concorrer às vagas reservadas para negros, o candidato deverá, no período acessar o endereço eletrônico [http://qselecao.ifce.edu.br/lista\\_concursos.aspx](http://qselecao.ifce.edu.br/lista_concursos.aspx), no *link* do concurso, e adotar os seguintes procedimentos:

- a) preencher o formulário, constante no Anexo I, declarando-se como negro;
- b) anexar, no formato PDF, a autodeclaração, constante no Anexo I, devidamente preenchida e assinada.

1.6.2. É de exclusiva responsabilidade do candidato a opção de concorrer às vagas reservadas para negros nos termos do presente Edital.

1.6.3. O candidato que deseje concorrer às vagas reservadas para negros e que não proceda nos termos do subitem 1.6 deste Edital, terá sua solicitação indeferida, ficando submetido às regras gerais das vagas de ampla concorrência.

1.6.4. A autodeclaração de que trata o subitem 1.6.1, letra 'b', somente terá validade se firmada durante o período da inscrição.

1.6.5. Dos **critérios de confirmação da autodeclaração de preto ou pardo:**

Os aprovados nas fases do concurso público, serão convocados pelo IFCE, antes da homologação do resultado final do certame, para comparecimento presencial de confirmação da autodeclaração como pessoa negra, com a finalidade de atestar o enquadramento de que trata a Lei nº 12.990/2014.

1.6.6 A confirmação da autodeclaração será realizada por Comissão Especial, conforme determinado pela Orientação Normativa SEGRT/MPOG nº 3, de 01/08/2016, que será responsável pela emissão de parecer conclusivo, favorável ou não à autodeclaração do candidato.

1.6.7 A avaliação da Comissão Especial quanto à condição de pessoa autodeclarada negra considerará os seguintes aspectos:

- a) informação assinalada no formulário eletrônico, quanto à condição de pessoa preta ou parda;
- b) autodeclaração assinada pelo candidato, nos termos dos subitens deste Edital;
- c) realização de registro fotográfico pelo IFCE, quando do comparecimento do candidato para a confirmação da autodeclaração;
- d) as formas e critérios de confirmação da autodeclaração considerarão, tão somente, os aspectos fenotípicos do candidato, os quais serão verificados, obrigatoriamente, com a presença do candidato.

## **2. DAS INSCRIÇÕES**

2.1. As inscrições para seleção de candidatos estarão abertas no período 14 de julho a 14 de agosto de 2017 e deverão ser realizadas unicamente *online*, pelo site <http://pgecm.fortaleza.ifce.edu.br/>

2.1.1. **Não será requerida uma taxa de inscrição para este processo seletivo.**

2.2. No ato da inscrição, o candidato deverá enviar, *online*, todos os seguintes documentos:

2.2.1. Formulário de inscrição (modelo próprio – ANEXO I) devidamente preenchido e com **foto 3x4** colorida e recente (em formato arquivo pdf).

2.2.2. Cópia do diploma de graduação, e histórico escolar de curso superior de **licenciatura plena** ou de **bacharelado** nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática ou Bacharéis em computação (em formato arquivo pdf).

2.2.3. Proposta de Projeto de pesquisa original e elaborado em conteúdo compatível e condicionado pelas linhas de pesquisa do PGECM e temas propostos no Anexo II e Anexo III. De acordo com a estrutura e formatação definida no Anexo IV (em formato arquivo pdf).

2.2.4. Cópia do curriculum vitae (modelo Lattes/CNPq) atualizado, e com cópia dos diplomas dos títulos declarados (em formato arquivo PDF). Serão contabilizados para efeito de pontuação, os itens devidamente comprovados para os **últimos 5 anos** (2012 a 2017), compreendendo:

a. **artigos publicados** em periódicos ou congressos, que devem ser comprovados por meio de cópia do respectivo trabalho (folha do resumo) e indicação do *site*;

b. **atividades de magistério**, atuação profissional ou iniciação científica, iniciação à docência, que devem ser comprovadas por declarações do empregador, orientador ou coordenador do programa de bolsas mantido por uma IES (em formato arquivo PDF).

c. disciplinas cursadas em cursos de pós-graduação na área de Ensino ou áreas afins (Matemática, Física, Química e Biologia), que devem ser comprovadas por histórico ou declaração da IES na qual foram cursadas (em formato arquivo PDF).

2.2.5. Cópias da carteira de identidade (Registro Geral), do CPF e do título de eleitor para candidatos brasileiros (em formato arquivo PDF).

2.2.6. Cópias dos documentos que comprovem a quitação com as obrigações militares e as eleitorais no caso de candidato brasileiro.

2.2.7. Cópia do passaporte para candidatos estrangeiros.

2.2.8. Declaração do empregador liberando o candidato, num período não inferior a 24 meses, para cursar o Mestrado, em **REGIME DE DEDICAÇÃO EXCLUSIVA**, caso possua algum vínculo empregatício (em formato arquivo PDF). Caso o candidato não possua vínculo empregatício, ele deve apresentar declaração de próprio punho assumindo compromisso de dedicação exclusiva para com o curso de Mestrado num período não inferior a 24 meses, período previsto de duração das disciplinas e defesa final da dissertação. **A não comprovação da veracidade dos documentos pode acarretar a**

**desclassificação do candidato ainda ao decorrer do processo seletivo e antes da matrícula.**

2.2.9. No caso de o candidato não possuir diploma de graduação será aceita declaração que informe estar o diploma em **fase de expedição pela IES.**

2.2.10. **A Comissão de Seleção não efetivará inscrição de candidato com pendência de documentação** e pode desclassificar o candidato na condição de verificação de eventual irregularidade ao longo do processo seletivo.

2.3. Não serão aceitas inscrições por fax, correio eletrônico (e-mail) ou postagem via correio. **Apenas inscrições online no site do programa PGECM.**

2.4. **A efetivação e deferimento da inscrição dependerá do atendimento às exigências deste edital** e do conseqüente deferimento pela comissão de seleção. E os casos de desclassificação do certame devem ser comunicados aos candidatos via e-mail: [pgecm@ifce.edu.br](mailto:pgecm@ifce.edu.br), podem ser consultados na coordenação do programa ou ainda na página do programa.

2.5 **Ao candidato que apresentar documentação não autenticada deverá, pois, se responsabilizar pela veracidade de todas as informações prestadas e pela autenticidade das cópias entregues.**

2.6. A inscrição do candidato ou mesmo sua matrícula no curso de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática poderá ser cancelada a qualquer tempo, caso se verifiquem quaisquer irregularidades ou informações inverídicas na documentação apresentada por ocasião da sua matrícula no programa.

### **3. DO PROCESSO SELETIVO**

3.1. A realização do processo seletivo ficará a cargo da comissão de seleção, composta por oito docentes e o coordenador do programa, divididos nas quatro linhas de concentração do PGECM (item 1.2), indicados pelo coordenador do programa.

3.2. A seleção dos candidatos inscritos será realizada por meio das seguintes etapas:

(1ª etapa): **Prova escrita (PE) de caráter eliminatória**, envolvendo questões de ordem dissertativas atinentes aos **tópicos sugeridos e indicados** no Anexo III, alinhada com uma das linhas de pesquisa indicada, escolhida no ato da inscrição pelo candidato. **Não será permitido o uso de calculadoras, celulares e outros aparelhos eletrônicos.** Serão eliminados do processo seletivo os candidatos que não obtiverem uma nota de no

**mínimo 7,0 na Prova Escrita - PE.** Caso o candidato não compareça no horário estabelecido deste edital, o mesmo estará automaticamente eliminado.

(2ª etapa). De **caráter eliminatório**, constando dos seguintes objetos de análise: Análise do lattes/CNPQ e respectiva pontuação (ver quadro 1); **Defesa oral do projeto perante uma banca constituída de três docentes**, das quatro linhas de concentração do PGECM. Não será utilizado ferramentas de multimídia durante a apresentação do projeto. O processo de arguição do candidato deve se pautar em elementos necessários para **a constituição/concepção, operacionalização, exequibilidade, sintonia com cada linha de investigação e impacto no âmbito da pesquisa**, que o projeto proposto pelo candidato deve apresentar, por intermédio de exposição oral. Serão eliminados do processo seletivo os candidatos que não obtiverem uma nota de no **mínimo 7,0 no Projeto de Pesquisa**. O tempo máximo de apresentação será de 15 (QUINZE) minutos.

Todo o processo de arguição deverá ser registrado por meio de **filmagem** e o candidato poderá requerer na coordenação do Programa (PGECM) o material correspondente ao seu projeto, **a partir da divulgação do RESULTADO PARCIAL do pré-projeto** (2ª etapa). (Ver cronograma).

3.3.A análise integrada do curriculum vitae – *lattes/CNPQ* e aproveitamento da prova escrita e mais do projeto de pesquisa do candidato receberá uma média final (MF) e indicará a classificação do candidato na 2ª etapa, obtida pela média ponderada das notas obtidas para o Curriculum Vitae – *lattes/CNPQ* (CV), para o Projeto de Pesquisa (PP) e para a Prova Escrita (PE), conforme as equações a seguir:

$$MF = \frac{3 \times PE + CV + 2 \times PP}{6}$$

3.3.1. A nota para o curriculum vitae – *lattes* (CV) será a soma das pontuações obtidas para os títulos do candidato (SP), normalizada entre 0 e 10 (dez), conforme a equação:

$$CV = \frac{SP \times 10}{225}$$

A pontuação obtida pelo candidato obedecerá aos valores listados no quadro 1, a seguir, obtidos nos últimos três anos (no caso das publicações).

Quadro 1 – Pontuação referente à análise do currículo lattes

<b>TÍTULOS OBTIDOS</b>	<b>PONTUAÇÃO POR TÍTULO</b>	<b>PONTUAÇÃO MÁXIMA</b>
Artigos publicados em periódicos Qualis (A1, A2, B1 e B2).	5	10
Artigos publicados em periódicos Qualis (B3, B4 e B5).	5	10
Trabalhos completos publicados em anais de eventos ligados a sociedades científicas na área de ensino e áreas afins.	5	20
Trabalhos completos e/ou resumos publicados em anais de eventos outros.	10	20
Especialização concluída na área de concentração do PGECM ou outras áreas afins no âmbito educacional.	5	5
Anos completos em atividades de magistério e exercício na Educação Básica e/ou Ensino Superior	10	60
Anos completos de atividades de docência e bolsa de programa de formação inicial (PIBID, PET, PIBIC, etc).	10	30
Anos completos em atividades de Iniciação científica e/ou tecnológica.	10	30
Curso de Inglês, Espanhol ou Francês com carga horária superior a 300 horas.	5	5
Disciplinas cursadas em curso de pós-graduação stricto sensu como aluno especial ou regular e que possuam equivalente dentro do currículo do PGECM. Serão consideradas disciplinas de 04 créditos com aproveitamento igual ou superior a 7,0 (sete), não sendo computadas disciplinas de cursos concluídos.	1	5



Atividades de Extensão, atividades de Monitoria e de bolsista de trabalho na Graduação (anos completos).	10	30
<b>Pontuação Total Máxima</b>		<b>225</b>

3.3.2. O histórico escolar de graduação apresentado pelo candidato será analisado de modo a mensurar o rendimento acadêmico do aluno ao longo do seu curso de graduação, através da nota informada no histórico escolar (HE) será utilizado apenas como fator de desempate entre candidatos que concorrem na mesma linha (item 1.2) de pesquisa. Ao final do processo seletivo, será classificado o candidato que obtiver maior nota atinente ao histórico escolar de graduação.

As notas ou conceitos presentes no histórico obedecem aos seguintes critérios:

3.3.2.1. Os valores das notas das disciplinas que constam no histórico escolar de graduação serão considerados numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

3.3.2.2. Na hipótese de não ser informada pela Instituição de Ensino Superior (IES) de origem a equivalência entre as escalas, as notas numéricas registradas no histórico escolar de graduação apresentado pelo candidato terão seus valores convertidos proporcionalmente à escala adotada pela IES como correspondente à nota 10,0.

a. A IES adota um único conceito de aprovação (Aprovado ou outro equivalente), devendo ser registrado como nota da disciplina a nota 7,5 (resultado da média entre 5,0 e 10,0);

b. A IES adota dois conceitos de aprovação, deverá ser registrado: 8,75 para o conceito mais alto e 6,25 para o conceito mais baixo;

c. A IES adota três conceitos de aprovação, deverá ser registrado: 9,17 para o conceito mais alto; 7,50 para o segundo conceito e 5,83 para o conceito mais baixo.

A IES adota quatro conceitos de aprovação, deverá ser registrado: 9,38 para o conceito mais alto; 8,13 para o segundo conceito; 6,88 para o terceiro conceito e 5,63 para o conceito mais baixo; e. A IES adota cinco conceitos de aprovação, deverá ser registrado: 9,38 para o conceito mais alto; 8,50 para o segundo conceito; 7,50 para o terceiro conceito; 6,50 para o quarto conceito e 5,50 para o conceito mais baixo.

3.3.2.4. Os casos omissos na definição do valor das notas das disciplinas serão decididos pela comissão de seleção.

3.3.3. O projeto de pesquisa (PP) deverá ser elaborado em conteúdo compatível com as

linhas de pesquisa do PGECM e com os temas propostos no Anexo II. A nota atribuída deverá ser de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). **O projeto deverá obrigatoriamente ter, no mínimo 15 e máximo 20 páginas, FONTE 12 e espaço 1,5 entrelinhas. Serão desconsideradas páginas em branco. A desconsideração dos critérios anteriores resultará em desclassificação do candidato.**

#### **4. DO RESULTADO**

4.1. Os candidatos que obtiverem **nota inferior a 7,0** na **Prova Escrita** e no **Projeto de Pesquisa** estarão eliminados do Processo Seletivo.

4.2. Os candidatos serão classificados por linha de pesquisa (item 1.2), ao final do processo seletivo, em ordem decrescente da Média Final obtida. Os critérios de desempate, na ordem apresentada a seguir, serão utilizados para definição da classificação de candidatos com a mesma Média Final:

a. Critério da idade do candidato (idade igual ou superior a sessenta anos, até o último dia de inscrição nesta seleção, conforme Artigo 27, Parágrafo Único, da Lei no 10.741 (Estatuto do Idoso), de 01/10/2003).

b. a maior nota do histórico escolar.

c. maior tempo de serviço no Magistério;

4.3. Os resultados de cada fase e o resultado final do processo seletivo após análise de recursos (com a classificação dos candidatos) serão divulgados na Secretaria do Programa e na página <http://pgecm.fortaleza.ifce.edu.br/editais/>

4.4. A seleção do aluno no Programa, de acordo com o presente edital, **não implica na obrigatoriedade de concessão de bolsa de estudos para cursar o mestrado.**

4.5. Na hipótese de haver desistências, por ocasião da matrícula, de candidatos aprovados e selecionados, serão chamados candidatos excedentes, obedecendo-se à ordem de classificação e o **quantitativo máximo**, condicionado pela capacidade de orientação dos docentes do programa.

4.6. A concessão de bolsas de estudos será definida em edital a ser publicado pelo PGECM, estando este condicionado a disponibilidade de bolsas por parte dos órgãos de fomento.

#### **5. DA MATRÍCULA**

5.1. Estarão aptos e serão convocados a matricular-se no PGECM como alunos regulares, seguindo a ordem de classificação por linha de pesquisa até o preenchimento das vagas ofertadas, os candidatos não-eliminados no processo seletivo.

5.2. As matrículas serão realizadas na Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PGECM, com previsão para o período de 30 de outubro a 03 de novembro de 2017. No campus Fortaleza do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

## 6. CRONOGRAMA

6.1. **O prazo de impugnação** deste edital é de sete dias, a contar de sua data de publicação.

6.2 Período de inscrições: 14 de julho a 14 de agosto de 2017.

6.3. Divulgação dos candidatos com as inscrições indeferidas: 18 de agosto e 25 de agosto de 2017.

6.4. Apresentação de recursos e regularização das inscrições indeferidas: 28 de agosto de 2017 a 29 de agosto de 2017.

6.5. Homologação das inscrições deferidas: 30 a 31 de agosto de 2017.

6.6. Realização da prova escrita (1ª etapa): **02 de setembro de 2017**, às 8h da manhã (duração de 4 horas), auditório central. Local: Avenida 13 de Maio, 2081 - Benfica, Fortaleza - CE, 60040-531. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE *campus* de Fortaleza.

6.7. Divulgação do **resultado parcial e provisório** (notas da prova escrita) do processo seletivo (1ª etapa): 11 de setembro de 2017.

6.8. Prazo para recurso ao **resultado parcial e provisório** do processo seletivo (1ª etapa): 12 de setembro e 13 de setembro de 2017.

6.9. Resultado da análise do recurso ao **resultado final** (1ª etapa, prova escrita): 15 de setembro de 2017.

6.10. Realização da defesa do pré-projeto perante banca (2ª etapa): de 25 a 29 de setembro de 2017. As informações das apresentações deverão ser publicadas no site do PGECM. Local: Sala da coordenação. Avenida 13 de Maio, 2081 - Benfica, Fortaleza - CE, 60040-531. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE *campus* de Fortaleza.

6.11. **Resultado parcial e provisório** da nota do pré-projeto e resultado da classificação dos candidatos levando em conta a nota obtida no item 3.3 (PP, PE e CV) (2ª etapa): 09 de outubro de 2017.

6.12. Prazo para recurso ao **resultado parcial e provisório** do pré-projeto e da nota classificatória da nota obtida no item 3.3 (2ª etapa): 10 e 11 de outubro de 2017.

6.13. **Resultado final** do processo seletivo: 23 de outubro de 2017.

6.14. Previsão do período de matrícula do candidato classificado para preenchimento das vagas: 30 de outubro a 03 de novembro de 2017.

6.15. **PREVISÃO DE INÍCIO DAS AULAS:** novembro de 2017.

## **7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

7.1. Normas complementares e avisos oficiais, quando necessários, serão afixados na Secretaria

do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (campus Fortaleza) no endereço Avenida 13 de Maio, 2081 - Benfica, Fortaleza - CE, 60040-531 ou na página <http://pgecm.ifce.edu.br> ou no site da instituição: <http://ifce.edu.br/>

7.2. **Recursos aos resultados parciais e provisórios do processo seletivo deverão ser apresentados pelos candidatos mediante carta à comissão de seleção a ser entregue na Secretaria do PGECM** no endereço Av. 13 de Maio, 2081 - Benfica, Fortaleza - CE, 60040-531 em consonância com o cronograma. Na sala do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM.

Ou ainda o candidato poderá enviar o recurso via *e-mail*, respeitando o CRONOGRAMA determinado no item anterior. Os **PROJETOS DE PESQUISA (SEM IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR)** podem ser enviado por e-mail também, conforme a área:

Ensino de Matemática: [pgecmmatematica@ifce.edu.br](mailto:pgecmmatematica@ifce.edu.br)

Ensino de Física: [pgecmfisica@ifce.edu.br](mailto:pgecmfisica@ifce.edu.br)

Ensino de Química: [pgecmquimica@ifce.edu.br](mailto:pgecmquimica@ifce.edu.br)

Ensino de Biologia: [pgecmbiologia@ifce.edu.br](mailto:pgecmbiologia@ifce.edu.br)

7.3. A validade do processo seletivo expirar-se-á após 30 dias corridos do início do semestre letivo do curso de mestrado em 2017.2, previsto para novembro de 2016.

7.4. Os candidatos que forem aprovados e não selecionados para as vagas disponíveis e os não aprovados terão o prazo de 3 (três meses) a partir da data da divulgação do resultado final para retirar seus documentos de inscrição. Os documentos não retirados no referido prazo serão inutilizados.

7.5. Os casos omissos e as situações não previstas neste Edital serão avaliados pela comissão de seleção e, em últimas instâncias, pela comissão de pós-graduação do PGECM junto com a coordenação.

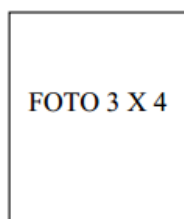
7.6 O pedido de impugnação deverá ser dirigido à coordenação do curso, na forma de memorando assinado pelo candidato e, também, por e-mail: [pgecm@ifce.edu.br](mailto:pgecm@ifce.edu.br)

**ANEXO I - Formulário de Inscrição para o Processo Seletivo de Alunos Regulares  
do Curso de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática  
EDITAL 01/2017 – PGECM**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PGECM**

**1. Identificação.**



Nome do candidato: \_\_\_\_\_

Linha de pesquisa: \_\_\_\_\_

**LINHAS DE PESQUISA PGECM:**

Ensino de Matemática ( ) Ensino de Química ( ) Ensino de Física ( )  
Ensino de Biologia ( )

**2. Dados pessoais.**

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade/UF \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_ Nacionalidade: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ Título de Eleitor: \_\_\_\_\_

Passaporte (somente estrangeiros): \_\_\_\_\_

**3. Atuação Profissional**

Funcionário público: não ( ) sim ( ) Empresa/Instituição/Órgão: \_\_\_\_\_

Vínculo: Temporário ( ) Celetista ( ) Estatutário ( )

Profissão / Cargo que exerce no momento: \_\_\_\_\_

**4. Formação Acadêmica**

Graduação: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Início (ano/semestre): \_\_\_\_/\_\_\_\_ Término (ano/semestre): \_\_\_\_/\_\_\_\_

Especialização: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Início (ano/semestre): \_\_\_\_/\_\_\_\_ Término (ano/semestre): \_\_\_\_/\_\_\_\_

**5. Bolsas de Estudos**

É candidato a bolsa de estudos, quando disponibilizadas via edital pelo PGECM?

SIM (  ) NÃO (  )

Caso não, como o candidato pretende custear seus estudos?

(  ) recursos próprios;(  ) outras modalidades, especificar: \_\_\_\_\_**6. Linha de Pesquisa**a) ensino de Matemática (  );b) ensino de Física (  );c) ensino de Química (  );d) ensino de Biologia (  );

Indicar a área de investigação vinculada ao campo ou área de atuação de um possível orientador (ver Anexo II).

: \_\_\_\_\_

**5. AUTODECLARAÇÃO DE PRETO OU DE PARDO**

Nome: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_

Declaro, junto ao IFCE, para os fins de concorrer às vagas reservadas para negros, nos termos de Lei nº 12.990/2014, que sou negro(a) (  ) pardo(a) (  ) ou indígena (  ), comprometendo-me a comprovar tal condição perante a comissão organizadora do processo seletivo do PGECM – IFCE, campus fortaleza, quando solicitado(a), sob pena de perder o direito à reserva de vaga. Declaro serem verdadeiras todas as declarações prestadas neste formulário, e assumo total responsabilidade pelas mesmas. Ademais, estou ciente de que o não cumprimento das exigências do presente edital e minha

disponibilidade (parcial) com o programa pode não garantir o processo de orientação no primeiro semestre do curso em 2017.2.

Local e data:

Assinatura do candidato:

---

## ANEXO II

**Caracterização das linhas de Investigação do PGECM e temas de pesquisa  
relacionados com a atuação de cada docente do programa**

**EDITAL 01/2017 – PGECM**

<b>ÁREA DE CONCENTRAÇÃO</b>		<b>Nº DE VAGAS</b>
<b>ENSINO DE MATEMÁTICA</b>	<b>ORIENTADOR</b>	10
A linha de pesquisa tem como finalidades: investigar questões relativas aos processos de ensino e aprendizagem de conteúdos de Matemática em diferentes níveis de ensino. Por conseguinte, pelo uso de metodologias de ensino e, a partir dos elementos coligidos em investigação, elaborar e validar sessões didáticas onde o caráter investigativo e a autonomia do aluno sejam estimulados no processo de construção dos conhecimentos matemáticos. Desenvolver sessões didáticas que utilizem tecnologias digitais, tanto no ensino de Matemática (tanto no modelo presencial como no modelo e distância). Toda a prática e o campo de atuação em pesquisa deverá ser norteado por um corpus teórico compatível e de origem epistêmica profundamente relacionada e condicionada pelo saber matemático.	Ana Carolina Costa Pereira  Francisco Regis Vieira Alves	Área de atuação:  História da Matemática, Filosofia da Matemática e Tecnologias no ensino da Matemática  Metodologias no ensino médio e ensino superior de Matemática  Formação de professores de Matemática e Olimpíadas de Matemática
<b>ENSINO DE FÍSICA</b>	<b>ORIENTADOR</b>	10
A linha de pesquisa tem como finalidades: investigar questões relativas aos processos de ensino e aprendizagem de conteúdos de Física em diferentes níveis de ensino. Por conseguinte, pelo uso de metodologias de ensino e aprendizagem e, a partir dos elementos coligidos em investigação, elaborar e validar sessões didáticas onde o caráter investigativo e a autonomia do aluno sejam estimulados no processo de construção dos conhecimentos físicos. Toda a prática e o campo de atuação em pesquisa deverá ser norteado por um corpus teórico compatível e de origem epistêmica profundamente relacionada e condicionada pelo saber oriundo da Física. Desenvolvimento de ferramentas para ambientes virtuais de aprendizagem.	Gilvandenys Leite Sales  Mairton Cavalcante Romeu	Área de atuação:  Ensino de Astronomia e Radioastronomia e Olimpíadas de Física.  Modelagem Computacional de modelos físicos e o ensino  Objetos de aprendizagem no ensino de Física e de Ciências



	Nizomar de Sousa Gonçalves	História, Epistemologia e Filosofia da Ciências  Física Matemática, Cosmologia e implicações para o Ensino  Física geral, moderna, contemporânea e suas tecnologias aplicadas ao ensino
<b>ENSINO DE QUÍMICA</b>	<b>ORIENTADOR</b>	8
A linha de pesquisa tem como finalidades: investigar questões relativas aos processos de ensino e aprendizagem de conteúdos de Química em diferentes níveis de ensino. Por conseguinte, pelo uso de metodologias de ensino e, a partir dos elementos coligidos em investigação, elaborar e validar sessões didáticas onde o aspecto investigativo e a autonomia do aluno sejam estimulados no processo de construção dos conhecimentos em Química. Desenvolver sessões didáticas que utilizem tecnologias digitais, tanto no ensino de Química (e de Química Ambiental) (tanto no modelo presencial como no modelo e a distância). Toda a prática e o campo de atuação em pesquisa deverá ser norteado por um corpus teórico compatível e de origem epistêmica profundamente relacionada e condicionada pelo saber oriundo da Química e Biologia.	Pedro Hermano Menezes de Vasconcelos  Ana Karine Portela Vasconcelos  Caroline de Gois Sampaio  Geraldo Fernando Gonçalves de F.	Área de atuação:  Educação Ambiental, Ciência, Tecnologia e Sociedade  Interdisciplinaridade no ensino de Ciências e TIC  Formação de professores de Química e de Biologia e Olimpíadas de Química  Ensino de Química e o uso das Tecnologias
<b>ENSINO DE BIOLOGIA</b>	<b>ORIENTADOR</b>	2
A linha de pesquisa tem como finalidades: investigar questões relativas aos processos de ensino e aprendizagem de conteúdos de Biologia em diferentes níveis de ensino.	Raphael Alves Feitosa	<b>ENSINO DE BIOLOGIA</b>

**ANEXO III**  
**CONTEÚDO E REFERÊNCIAS PARA A PROVA ESCRITA**  
**EDITAL 01/2017 – PGECM**

**Ensino de Física:** Instrumentação científica. Eletromagnetismo aplicado, radioastronomia, ensino de Física, Ensino de Astronomia, abordagem CTS (ciência tecnologia sociedade). História e Filosofia da ciência suas implicações para a formação do professor de Física. Física geral, moderna, contemporânea e suas tecnologias aplicadas ao ensino. Objetos de aprendizagem no ensino de Física e implicações na formação do professor de Física.

**Referências sugeridas:**

Alveti, Marcos, A. S. (1999). Ensino de Física Moderna e Contemporânea e a revista Ciência Hoj. (dissertação de mestrado). Santa Catarina: UFSC. Disponível em: [http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/Dissertacoes/Alveti\\_tese.PDF](http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/Dissertacoes/Alveti_tese.PDF)

Brás, Carlos, M. Delgado. (2003). Integração das tecnologias da informação e comunicação no ensino de Física e Química: os professores e a Astronomia no ensino básico (dissertação de mestrado). Porto: Universidade do Porto. Disponível em: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/carlosbras/tese%20final.pdf>

Bassalo, José Maria Filardo. (1996). Nascimentos da Física. *Rev. Bras. Ensino Física*. v.18 n.4. SBF, p. 337-354, São Paulo. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v18a35.pdf>

Cavalcante, Marisa. A. (2013). Novas tecnologias no estudo de ondas sonoras. *Caderno Brasileiro do Ensino de Física*. v. 30, nº 2, p. 87-11. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n3p579/25604>

Chaves, Alaor; Shellard, Ronald Cintra. (2005). Física para o Brasil: pensando o futuro. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física. 248p. Disponível em: [http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos\\_diversos/publicacoes/FisicaBrasil\\_Dez05.pdf](http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/publicacoes/FisicaBrasil_Dez05.pdf)

D'Agostin, Aline. (2008). Física Moderna e Contemporânea: com a palavra os professores do ensino médio (dissertação). Curitiba: Universidade Federal do Paraná. Disponível em: [http://www.pgge.ufpr.br/teses/M08\\_dagostin.pdf](http://www.pgge.ufpr.br/teses/M08_dagostin.pdf)

Dionísio, Paulo. H. (2005). Albert Einstein e a Física Quântica. *Caderno Brasileiro do Ensino de Física*. v. 22, nº 2, p. 147-164. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6382/13263>

Duarte, Sergio. E. (2012). Física para o ensino médio usando simulações e experimentos de baixo custo: um exemplo usando dinâmica de rotação. *Caderno Brasileiro do Ensino de Física*. v. 29, Especial, p. 525-542. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2012v29nesp1p525/22934>

Germano, Marcelo. G. (2011). *Uma nova ciência para um novo censo comum*. Campina Grande: Editora da Universidade Estadual da Paraíba. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/qdy2w/pdf/germano-9788578791209.pdf>

Langhi, Rodolfo (2007). Ensino de Astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos de Ciências. *Caderno Brasileiro do Ensino de Física*. v. 24, nº 1, p. 87-111. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6055/12760>

Leite Sales, Gilvandenys; Vasconcelos, Francisco Herbert Lima; Castro Filho, José Aires de; Pequeno, Mauro Cavalcante. Atividades de modelagem exploratória aplicada ao ensino de física moderna com a utilização do objeto de aprendizagem pato quântico. *Rev. Bras. Ensino Fís.* vol.30 n.3. SBF, São Paulo, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172008000300017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172008000300017)

Martins, Roberto de Andrade. (2001). Como não escrever sobre história da Física: um manifesto historiográfico. *Rev. Bras. Ensino Física*. v.23 n.1. p. 113-129, SBF, São Paulo. Disponível em: [http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v23\\_113.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v23_113.pdf)

Prata, Carmen, L. & Nascimento, Anna, C. (2007). *Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico*. Brasília: Secretaria de Educação à Distância. Disponível em: <http://rived.mec.gov.br/artigos/livro.pdf>

Resnick, Halliday & Krane. (2002). *FÍSICA 1, 2, 3 e 4*. Editora LTC. Edição 5ª EDIÇÃO. Sauerwein, Inês, P. S. (2008). *A formação continuada de professores de Física: natureza, desafios e perspectivas*. (tese de doutorado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/fisica/teses/form\\_cont\\_prof\\_fisic.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/fisica/teses/form_cont_prof_fisic.pdf)

Silva, D. F. & Duarte, Sergio. E. (2014). Desenvolvimento e aplicação de um material paradidático interativo como auxiliar no ensino de conceitos básicos de termologia. Caderno Brasileiro do ensino de Física. v. 31, nº 3, p. 694-710. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2014v31n3p694/27977>

Tarouco, Liliane, M. R. et al. (2014). *Objetos de aprendizagem: teoria e prática*. Porto Alegre: Editora EVANGRAF. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/102993/000937201.pdf?sequence=1>

**Ensino de Matemática:** História da Matemática, Filosofia da Matemática, Epistemologia da Matemática e Ontologias dos objetos matemáticos. Tecnologia no Ensino de Matemática nos níveis médio e superior. Formação de Professores nos modelos presencial e à distância. Metodologias para o ensino e aprendizagem em Matemática no ensino Médio e Superior. Análise Real, Álgebra Linear, Equações Diferenciais, Álgebra Abstrata. Análise Real e Complexa.

#### **Referências sugeridas:**

Alves, F. Regis. V. (2011). Didática e Metodologia do ensino de Matemática. UAB. IFCE.

Alves, F. Regis. V. (2011). História da Matemática. UAB. IFCE. Disponível em: [https://www.academia.edu/5268585/Historia\\_da\\_Matem%C3%A1tica\\_-\\_EAD](https://www.academia.edu/5268585/Historia_da_Matem%C3%A1tica_-_EAD)

Alves, F. Regis. V. (2012). Transição Interna do Cálculo. Revista do Instituto GeoGebra de São Paulo. v. 1, nº 2, p. 5-19. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/IGISP/article/view/11373/9884>

Alves, F. Regis. V. (2014). Visual criterion for understanding the notion of convergence of integrals in one parameter. *ACTA DIDACTICA NAPOSCENCIA*. Brailla – România. v. 7, nº 1, p. 19-30. Disponível em: <http://adn.teaching.ro/>

Alves, F. Regis. V. (2014). Resolução de Problemas e Análise de Livros. Brasília: UAB/IFCE. Disponível em: <https://ifce.academia.edu/RegisFrancisco>

Ávila, Geraldo. (2002). O ensino de Cálculo e da Análise. *Matemática Universitária*, nº 33, p. 83-94. Disponível em: [http://matematicauniversitaria.ime.usp.br/Conteudo/n33/n33\\_Artigo05.pdf](http://matematicauniversitaria.ime.usp.br/Conteudo/n33/n33_Artigo05.pdf)

- Ávila, Geraldo. (1986). Arquimedes e o Rigor Matemático. *Matemática Universitária*, nº 4, p. 27-45. Disponível em: [http://matematicauniversitaria.ime.usp.br/Conteudo/n04/n04\\_Artigo\\_01.pdf](http://matematicauniversitaria.ime.usp.br/Conteudo/n04/n04_Artigo_01.pdf)
- Bicudo, Maria. A. V. (1993). Pesquisa em Educação Matemática. *Pro-Posições*. v. 4, nº 1, p. 18-23. Disponível em: <http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/10-artigos-bicudomav.pdf>
- Carneiro, V. C. Garcia. (2005). Engenharia Didática: um referencial para a ação investigativa e para a formação de professores de Matemática. *ZETETIKE*. v. 13, nº 23, p. 85-118. Disponível em: <http://www.mat.ufrgs.br/~vclotilde/publicacoes/ENGENHARIA%20ZETEIKE2005.pdf>
- Circe Mary, S. S. (2002). Entrevista com Elon Lages Lima. *Matemática Universitária*. nº 3, p. 97-120. Disponível em: [http://matematicauniversitaria.ime.usp.br/Conteudo/n33/n33\\_Entrevista.pdf](http://matematicauniversitaria.ime.usp.br/Conteudo/n33/n33_Entrevista.pdf)
- D'Ambrósio, Ubiratan. (2011). Baleia é peixe ou não é peixe? História da Ciência e Ensino - Construindo interfaces, Volume 3, p. 96-104. Disponível em: [revistas.pucsp.br/index.php/hcensino/article/download/6015/](http://revistas.pucsp.br/index.php/hcensino/article/download/6015/)
- D'Ambrósio, Ubiratan. (2012). Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e na Educação Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v.14, n.3, p. 336-347, 2012. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/12769/9349>
- Duval, Raymond. (2011). Gráficos e equações: a articulação de dois registros. *REVEMAT*. v. 6, nº 2, p. 96 – 112. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2011v6n2p96/21794>
- Duval, Raymond. (2011). Diferenças semânticas e coerência matemática: introdução aos problemas de congruência. *REVEMAT*. v. 7, nº 1, p. 97 – 117. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2012v7n1p97/22381>
- Duval, Raymond. (2012). Abordagem cognitiva de problemas em Geometria em termos de congruência. *REVEMAT*. v. 7, nº 1, p. 118 – 138. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2012v7n1p118/22382>

Germano, Marcelo. G. (2011). *Uma nova ciência para um novo censo comum*. Campina Grande: Editora da Universidade Estadual da Paraíba. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/qdy2w/pdf/germano-9788578791209.pdf>

Lima, Elon, L. (2009). *Análise Real*. v. 1, Rio de Janeiro: IMPA.

Lima, Elon, L. (1999). Conceituação, Manipulação e Aplicações: os três componentes no ensino de Matemática. *Revista do Professor de Matemática*. p. 1-6. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias\\_digitais\\_II/modulo\\_II/pdf/rpm41.pdf](http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_II/pdf/rpm41.pdf)

Henriques, Ana, C. C. Batalha. (2010). O pensamento matemático avançado de a aprendizagem da Análise Numérica num contexto da atividades de investigação. (tese em didática da Matemática). Lisboa: Universidade de Lisboa. Disponível em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2465/1/ulsd059643\\_td\\_Ana\\_Henriques.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2465/1/ulsd059643_td_Ana_Henriques.pdf)

Martins, Lilian. A. P. (2005). História da Ciência: objetos, métodos e problemas. *Ciência e Educação*. v. 11, nº 2, p. 305 – 317. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/10.pdf>

Mendes, Iran Abreu. (2009). *Investigação histórica no ensino da matemática*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda.

Polya, G. (1984). Os dez mandamentos do professor de Matemática. *Revista do Professor de Matemática*. Nº 10, p. 2-10. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/matematica/images/downloads/documentos/mandamentos.pdf>

Vianna, Carlos Roberto. (2010). História da Matemática, Educação Matemática: entre o Nada e o Tudo. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 23, n.35B, p.497-514. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221892024>

**Conteúdos de Química:** A formação de professores de Química e o uso da Tecnologias nas modalidades de ensino presencial e à distância. Ensino e aprendizagem de conceitos da Química. Objetos de aprendizagem no ensino de Química e a formação de professores nos modelos presencial e à distância. Química Geral: Ligações Químicas; Geometria Molecular; Ácidos e Bases; Soluções; Estequiometria.

#### **Referências sugeridas:**

Bertalli, Jucilene. G. (2010). *Ensino de Geometria Molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio do modelo atômico alternativo*. (dissertação de mestrado). Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <file:///C:/Users/Regis/Downloads/Jucilene%20Gordin%20Bertalli.pdf>

Costa, Rodrigo. G.; Passerino, L. M. & Zaro, Milton. A. (2012). *Fundamentos teóricos no processo de formação de conceitos e suas implicações para o ensino e a aprendizagem*

em Química. *Ensaio Pesquisa em Educação e Ciências*. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129523627018>

Creppe, Carlos. H. (2009). Ensino de Química Orgânica para deficientes visuais empregando o modelo molecular. (dissertação de mestrado). Duque de Caxias: Universidade UNIGRANRIO. Disponível em: [http://www2.unigranrio.br/unidades\\_adm/pro\\_reitorias/propep/stricto\\_sensu.old/cursos/mestrado/ensino\\_ciencias/galleries/downloads/dissertacoes/dissertacao\\_carlos\\_henrique\\_creppe.pdf](http://www2.unigranrio.br/unidades_adm/pro_reitorias/propep/stricto_sensu.old/cursos/mestrado/ensino_ciencias/galleries/downloads/dissertacoes/dissertacao_carlos_henrique_creppe.pdf)

Dias, Giselle et al. (2013). Desenvolvimento de ferramentas multimidiáticas para o ensino de bioquímica. *Revista Praxis*. nº 9, p. 26-30. Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/09/25-30.pdf>

Ferreira, Vitor. F (1998). As tecnologias interativas no ensino. *Química Nova*. v. 21, nº 6, p. 780-786. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v21n6/2913>

Filho, José, R. M. (2005). Utilização de modelos moleculares no ensino de estequiometria para alunos do ensino médio (dissertação de mestrado). São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: [http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=708](http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=708)

Germano, Marcelo. G. (2011). *Uma nova ciência para um novo censo comum*. Campina Grande: Editora da Universidade Estadual da Paraíba. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/qdy2w/pdf/germano-9788578791209.pdf>

Leal, Adriana. L. (2012). Relações entre Saneamento-Química-Meio Ambiente na educação profissional e tecnológica numa perspectiva crítico transformadora (tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Pós graduação em Educação Científica e Tecnológica. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103415/317588.pdf?sequence=1>

Lindner, Edson. L. (2009). Uma arquitetura pedagógica apoiada em tecnologias da informação e da comunicação: processos de aprendizagem em Química no ensino médio. (tese de doutorado). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: [http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17715?locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17715?locale=pt_BR)

Mendonça, R. et al. (2004). O conceito de Oxidação-redução nos livros didáticos de Química Orgânica no Ensino Médio. *Química Nova Escola*. nº 20, p. 45-47. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a08.pdf>

Milaré, Thatiane. (2013). A Pesquisa em ensino de Química na Universidade de São Paulo: estudo das dissertações e teses (2006 – 2009) sob a perspectiva fleckiana. (tese de doutorado). Universidade de São Paulo. São Paulo. Disponível em: [file:///C:/Users/Regis/Downloads/Tathiane\\_Milare.pdf](file:///C:/Users/Regis/Downloads/Tathiane_Milare.pdf)

Miguel, Maria, J. R. (2014). Aprendizagens contextualizadas: uma forma de promover o ensino das ciências. (tese de doutorado em ensino de Ciências). Lisboa: Universidade de Lisboa. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/11645>

Oliveira, Ricardo. C. (2012). Uso de modelos moleculares por alunos do ensino médio: contribuições para o desenvolvimento de modelos mentais de conceitos químicos (tese de doutorado). São Carlos: UFSCAR. Disponível em: [http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=5672](http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5672)

Soares, Márlon, H. B. (2004). O Lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química. (tese de doutorado). Programa de Pós Graduação em Química da UFSCAR. Disponível em: [http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde\\_arquivos/18/TDE-2012-02-14T162358Z-4173/Publico/4088.pdf](http://www.bdt.d.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_arquivos/18/TDE-2012-02-14T162358Z-4173/Publico/4088.pdf)

Schnetzler, Roseli, P. (2002). A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*. v. 25, p. 14-23. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v25s1/9408.pdf>

Schnetzler, Roseli, P. (2002). A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*. v. 25, p. 14-23. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v25s1/9408.pdf>

Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay Jr. e Bruce E. Bursten (2005). QUÍMICA: A CIÊNCIA CENTRAL. Editora Pearson Education. Edição 9ª ED.

**Ensino de Biologia:** A linha de pesquisa tem como finalidades: investigar questões relativas aos processos de ensino e de aprendizagem em Biologia em diferentes níveis de ensino. Portanto, desenvolve pesquisas acadêmicas em torno de temas ligados ao uso de metodologias de ensino e situações didáticas, em espaços formais e não-formais (museus, parques, etc.). Incluem-se nessa linha os temas correlatos ao ensino de ciências e Biologia, de caráter inter e transdisciplinar, como Educação Ambiental, Educação Sexual, entre outros. A prática e o campo de atuação em pesquisa da linha deverão ser integralmente



norteados por um corpus teórico compatível e de origem epistêmica profundamente relacionada e condicionada pelo saber oriundo do Ensino de Ciências e Biologia.

Bibliografia indicada

GERALDO, A.C.H. **Didática das ciências e de biologia na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica**. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Brasil, Faculdade de Ciências (FC) - Bauru – SP. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/DetalhaDocumentoAction.do?idDocumento=30#>>.

GERMANO, M.G. *Uma nova ciência para um novo senso comum* [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/qdy2w>>.

SILVA, T.T. **Documentos de identidade** - Uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

**ANEXO IV**  
**MODELO DE PROJETO DE PESQUISA**  
**EDITAL 01/2017 – PGECM**

**TÍTULO:** Deve identificar um objeto específico ou fenômeno de interesse de viés não generalista.

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO – LINHA DE PESQUISA**

**NOME DO CANDIDATO**

**INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO DO CENÁRIO DA PROBLEMÁTICA DE**

**INTERESSE:** Nesta parte do projeto o candidato deverá situar/identificar uma problemática específico de interesse, com amparo de trabalhos científicos que se enquadram em uma das linhas de pesquisa (ensino de Física, ou ensino de Matemática ou ensino de Química). O candidato deve evitar, sempre que possível, uma argumentação com fundamentação não científica ou discurso incompatível com o viés científico, inerente ao *locus* acadêmico.

**IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA QUE DEVE SER INVESTIGADO:** Nesta parte do projeto, o candidato deverá eleger o problema de interesse e objetivos geral e específicos operacionalizáveis num **período de 24 meses**. Os objetivos devem se mostrar compatíveis com uma proposta de projeto de mestrado.

**INDICAÇÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO DE SUSTENTAÇÃO AO**

**PROJETO:** Nesta parte do projeto, o candidato deverá indicar um quadro de referência teórica que proporcione um entendimento e análise do problema de pesquisa. Deve indicar autores que proporcionam uma teorização compatível e que permita aderência (vínculo) ao problema de pesquisa em foco e investigado num **prazo de 24 meses**.

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO, COM INDICAÇÃO DE**

**PUBLICO ALVO:** Nesta parte do projeto, o candidato deverá situar/precisar o campo de aplicação do projeto de pesquisa (tipo de pesquisa balizado por referências da área) que tenciona desenvolver no mestrado (**num período de 24 meses**). Ademais, descrever possíveis trajetórias que envolvem a operacionalização e busca dos objetivos geral e específicos indicados *a priori*.

**REFERENCIAS:** Nesta parte do projeto, devem estar presentes trabalhos acadêmicos (artigos científicos, dissertações, teses e livros) atuais e outros clássicos na literatura, vinculados ao problema de pesquisa proposto pelo candidato. **O candidato será avaliado**

**quanto ao seu domínio sobre as referências. É completamente VEDADO O USO DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO ANEXO III para a constituição do projeto de pesquisa.**

**NO MINIMO 15 E MÁXIMO 20 PAGINAS, Fonte 12pts espaçamento entre linhas 1,5.**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará Avenida 13 de Maio, 2081, Benfica, CEP 60.040-531, Fortaleza, Ceará, Brasil.

Em caso de dúvida, favor entrar em contato pelo telefone: (85) 3307-3642. A Coordenação do PGECM e agradece sua colaboração neste processo seletivo.

**ANEXO V**  
**VAGAS DESTINADAS AO SISTEMA DE COTAS**  
**EDITAL 03/2017 – PGECM**

<b>TOTAL DE VAGAS</b>	<b>30 VAGAS</b>
Vagas destinadas ao sistema de cotas (20% do total de vagas)	<b>6 VAGAS</b> <b>2 vagas ensino de matemática</b> <b>1 ensino de vaga química</b> <b>2 ensino de vagas física</b> <b>1 ensino de vaga biologia</b>

Fortaleza, 12 de Julho de 2017.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Bastos', with a stylized flourish at the end.

José Eduardo Souza Bastos

**Diretor-geral do Campus Fortaleza - IFCE**