

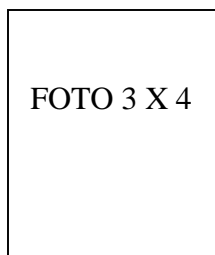


**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – CAMPUS FORTALEZA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE**  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza

**ANEXO I – Formulário de inscrição para o processo seletivo de alunos regulares do PGECM**

**1. Identificação**



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

Linha de pesquisa:  
(*Marcar somente 1 opção*)

- a) Ensino de Matemática ( )
- b) Ensino de Química e Biologia ( )
- c) Ensino de Física ( )
- d) Ensino de Ciências e Matemática nos anos  
iniciais do Ensino Fundamental – 1º ao 5º ano ( )

Tema de estudo da linha de pesquisa (ver  
Anexo II):

**2. Dados pessoais**

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade/UF \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

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. Bolsa de estudos (apenas e exclusivamente para candidatos sem vínculo empregatício)

É candidato a bolsas estudos, quando disponibilizadas via edital pelo PGECEM? sim ( ) não ( )

Caso não, como o candidato pretende custear seus estudos?

( ) recursos próprios

( ) outras modalidades de bolsa      Especificar: \_\_\_\_\_

( ) outros      Especificar: \_\_\_\_\_

Declaro serem verdadeiras todas as informações prestadas neste formulário e assumo total responsabilidade pelas mesmas.

Local e data: \_\_\_\_\_

Assinatura do candidato: \_\_\_\_\_



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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE**  
**SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM**  
**ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza**

**ANEXO II – LINHAS DE PESQUISA, VAGAS/TEMAS DE INVESTIGAÇÃO PARA**  
**O ENQUADRAMENTO DOS PROJETOS DE PESQUISA**

<b>LINHAS DE PESQUISA</b>	<b>VAGAS</b>
Ensino de Matemática	<b>8</b>
Ensino de Física	<b>3</b>
Ensino de Química e Biologia	<b>5</b>
Ensino de Ciências e matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental - 1º ao 5º ano	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>19</b>
<b>Linha de pesquisa: ENSINO DE MATEMÁTICA</b>	
<b>TEMAS DE INVESTIGAÇÃO</b>	<b>VAGAS</b>
<p>Tema 1: Engenharia didática e investigação histórica sobre sequências generalizadas de Fibonacci, Lucas, Perrin, Padovan, Pell, Mersenne, Narayana, Jacobsthal, sequências de ordem <math>n</math>, números de Catalan e Narayana, números duais, números hiperbólicos, números híbridos, complexos <math>n</math>-dimensionais, Números figurais.</p> <p>Tema 2: Ensino de olimpíadas de matemática com o uso do <i>software GeoGebra</i> e o uso da vertente francesa de didática da matemática.</p> <p>Tema 3: Ensino de geometria diferencial, ensino de análise real e análise complexa, EDO, ensino do cálculo com os <i>softwares GeoGebra</i> e <i>CAS Maple</i> e o uso da vertente francesa de didática da matemática.</p> <p>Tema 4: Aplicações da <i>Didactique Professionelles</i> e Engenharia Didática para a formação do professor.</p> <p>Tema 5: História da Matemática e a Formação do Professor de Matemática.</p> <p>Tema 6: Recursos e Materiais Didáticos para o Ensino de Matemática.</p> <p>Tema 7: Letramento estatístico e científico explorando a educação matemática Crítica e o Pensamento Computacional para a aprendizagem equitativa dos estudantes do Ensino Fundamental. Este tema investiga a aprendizagem dos estudantes a partir de sequências de ensino interdisciplinares que exploram o</p>	<b>08</b>

<p>letramento estatístico, o pensamento computacional e a metodologia científica, Além disso, analisa o processo de desenvolvimento profissional para a implementação de sequências de ensino interdisciplinares, com foco na equidade, considerando suas contribuições na superação de desigualdades na aprendizagem dos estudantes com realidades curriculares distintas.</p> <p>Tema 8: Produção colaborativa de mídias digitais para a aprendizagem da Matemática. Este tema explora o uso e/ou a produção colaborativa de mídias digitais, no contexto de ensino e de aprendizagem, a partir de diferentes abordagens, como o construcionismo, a gamificação, o STEAM, a robótica educacional e o design thinking.</p> <p>Tema 9: Formação docente, aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática. Este tema objetiva investigar problemas relativos à formação de professores e às políticas educacionais, tendo como eixo articulador a docência, tomada em suas dimensões cotidiana e subjetiva bem como em seus condicionantes sociopolíticos. As investigações abarcam desde o ensino fundamental até o ensino superior visando seu desenvolvimento profissional docente.</p>	
<b>Linha de pesquisa: ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA</b>	
<b>TEMAS DE INVESTIGAÇÃO</b>	<b>VAGAS</b>
<p>Tema 1: O Ensino de Química na perspectiva CTSA. Esta linha de pesquisa visa investigar e repensar o Ensino de Química e as tecnologias delas derivadas, buscando trabalhar com metodologias ativas no ensino de Química. Através do movimento CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), que representa um grupo de estudo crítico que busca compreender as dimensões da ciência e tecnologia com a sua relação social e suas consequências ambientais, busca-se trabalhar metodologias de ensino direcionadas para a Química destacando essa perspectiva.</p> <p>Tema 2: Aprendizagem Significativa e Mapas Conceituais no Ensino de Química. Esta linha busca o estudo de estratégias na aprendizagem significativa no Ensino de Química que permita desenvolver projetos educacionais de investigação e aprimoramento deste ensino, aliado utilização de mapas conceituais.</p> <p>Tema 3: O Ensino de Química para o Desenvolvimento Sustentável. Esta linha de pesquisa visa investigar e repensar o Ensino de Química e as tecnologias delas derivadas, tendo o Desenvolvimento Sustentável como paradigma teórico-prático, nos processos educacionais (Educação Básica e do Ensino Superior). Dentro dessa linha de pesquisa enquadra-se a utilização e/ou desenvolvimento de <i>software</i> no Ensino de Química, promovendo articulações e reflexões entre as TIC, os processos de ensino e aprendizagem e metodologias ativas.</p> <p>Tema 4: História da Química. Esta linha de pesquisa estuda as contribuições que a história da ciência pode trazer para a aprendizagem de conteúdos relacionados à química. A partir de abordagens diferenciadas, com suporte na história da ciência, busca-se colaborar com a aprendizagem por parte do educando de diversos conceitos científicos.</p>	<b>05</b>

<p>Tema 5: Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o Ensino de Química e para educação inclusiva. Esta linha de pesquisa visa desenvolver e/ou utilizar <i>software</i> e aplicativos direcionados para o Ensino de Química, com o intuito de promover articulações e reflexões entre as TICs e os processos educacionais da Educação Básica e do Ensino Superior, além disso, desenvolver processos investigativos, envolvendo as TICs, para trabalhos de inclusão no contexto sociopolítico e histórico brasileiro, buscando uma reflexão do uso das tecnologias para PCD (Pessoa com Deficiência) no Ensino de Química.</p> <p>Tema 6: Investigar questões relativas aos processos de ensino e de aprendizagem em Biologia em diferentes níveis de ensino. Desenvolver 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.). Inclui-se nessa linha os temas correlatos ao ensino de ciências e biologia, de caráter inter e transdisciplinar, como educação ambiental, sexualidade, cultura de paz, entre outros. Relações entre arte-ciência; materialismo histórico e dialético e suas conexões com o ensino de ciências/biologia; teorias de currículo(s) e suas conexões com o ensino de ciências/biologia; políticas e programas de formação de professores e ensino de biologia.</p>	
<b>Linha de pesquisa: ENSINO DE FÍSICA</b>	
<b>TEMAS DE INVESTIGAÇÃO</b>	<b>VAGAS</b>
<p>Tema 1: Ensino de robótica educacional e instrumentação para laboratório de ensino de Física.</p> <p>Tema 2: Ensino de astronomia e cosmologia.</p>	<b>03</b>
<b>Linha de pesquisa: ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL - DO 1º AO 5º ANO</b>	
<b>TEMAS DE INVESTIGAÇÃO</b>	<b>VAGAS</b>
<p>Tema 1: Teorias de Currículo(s) e suas conexões com o ensino de ciências; políticas e programas de formação de professores e ensino de ciências da natureza.</p> <p>Tema 2: Investigar questões relativas a organização do trabalho pedagógico como princípio educativo e como se constitui o campo da didática e da metodologia do ensino, diante das novas formas de trabalho e de ciência, com enfoque nos processos de ensino e de aprendizagem, metodologia e didática das ciências e da matemática. Pesquisas acadêmicas com temas ligados ao uso de metodologias de ensino e situações didáticas com o fundamento na categoria trabalho e na pedagogia histórico-crítica. Relações com a categoria trabalho e o fazer didático pedagógico nas ciências e na matemática; materialismo histórico e dialético e suas conexões com o ensino de ciências/matemática. Políticas e programas de formação de professores e o ensino de ciências e matemática à luz do materialismo histórico dialético (marxismo).</p> <p>Tema 3: Letramento Estatístico e científico explorando a educação matemática crítica e o pensamento computacional para a aprendizagem equitativa dos estudantes do ensino fundamental. Investigar a aprendizagem dos estudantes a</p>	<b>03</b>

partir de sequências de ensino interdisciplinares que exploram o letramento estatístico, o pensamento computacional e a metodologia científica. Além disso, analisar o processo de desenvolvimento profissional para a implementação de sequências de ensino interdisciplinares, com foco na equidade, considerando suas contribuições na superação de desigualdades na aprendizagem dos estudantes com realidades curriculares distintas.

Tema 4: Produção colaborativa de mídias digitais para a aprendizagem da matemática. Este tema explora o uso e/ou a produção colaborativa de mídias digitais, no contexto de ensino e de aprendizagem, a partir de diferentes abordagens, como o construcionismo, a gamificação, o STEAM, a robótica educacional e o design thinking.



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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE**  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O MESTRADO ACADÊMICO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza

**ANEXO III – DECLARAÇÃO DE COR/RAÇA OU ETNIA**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_,  
candidato ao curso \_\_\_\_\_, *campus* \_\_\_\_\_ do  
IFCE, data de nascimento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, me autodeclaro: preto, pardo, indígena. Estou ciente  
de que, em caso de falsidade ideológica, ficarei sujeito às sanções prescritas no Código  
Penal e às demais cominações legais aplicáveis; e que poderei perder o vínculo com a  
instituição, a qualquer tempo.

Cidade: \_\_\_\_\_, Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

(Assinatura do candidato)

**Breve nota sobre os sujeitos de direito das vagas desta reserva**

A comissão local de heteroidentificação do Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia do Ceará, para garantia das vagas aos sujeitos de direito a que esta reserva de  
vagas se destina, reitera que “serão consideradas as características fenotípicas do  
candidato ao tempo da realização do procedimento de heteroidentificação” conforme  
texto da Orientação Normativa Nº 4, de 6/04/2018, do Ministério do Planejamento,  
Desenvolvimento e Gestão, ou seja, as características físicas do candidato, e não de seus  
familiares ou seus quando mais jovem.

(Para preenchimento da Comissão de Heteroidentificação)

( ) Deferido ( ) Indeferido

Cidade: \_\_\_\_\_, Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nome:  
Siape ou CPF:

\_\_\_\_\_  
Nome:  
Siape ou CPF:

\_\_\_\_\_  
Nome:  
Siape ou CPF:

\_\_\_\_\_  
Nome:  
Siape ou CPF:



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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE**  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O MESTRADO ACADÊMICO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza

**ANEXO IV – DECLARAÇÃO DE PESSOA COM DEFICIÊNCIA**

Eu, \_\_\_\_\_, identidade nº \_\_\_\_\_  
CPF nº \_\_\_\_\_, abaixo identificado(a), declaro, nos termos da Lei Nº  
12.711/2012, alterada pela Lei Nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, e da Portaria  
Normativa MEC Nº 9, de 5 de maio de 2017, que estou apto(a) a ocupar vaga destinada a  
Pessoa com deficiência no Programa de Pós-graduação: \_\_\_\_\_, do  
*campus* \_\_\_\_\_ do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do  
Ceará (IFCE). Declaro, ainda, que a minha deficiência é atestada pelo laudo médico anexo,  
emitido por: \_\_\_\_\_ (Nome completo do  
profissional) \_\_\_\_\_ (CRM do profissional). Identificação da deficiência:  
CID Nº \_\_\_\_\_ (de acordo com o laudo médico).

Estou ciente de que a prestação de informação falsa, apurada posteriormente à matrícula,  
em procedimento que me assegure o contraditório e a ampla defesa, ensejará o  
cancelamento de minha matrícula no curso supracitado, sem prejuízo das sanções penais  
eventualmente cabíveis.

A seguir, registro informações sobre os recursos de acessibilidade e de tecnologia  
assistiva que me serão necessários no acompanhamento das atividades acadêmicas:

Identificação do(a) assinante:

Candidato com deficiência  Procurador(a) devidamente identificado(a)

Cidade: \_\_\_\_\_, Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

(Assinatura do candidato)





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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO  
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza**

**ANEXO V – MODELO CONCEITUAL PARA A ELABORAÇÃO DO  
PROJETO DE PESQUISA**

**Orientações ao candidato:**

O projeto de pesquisa deverá ser elaborado, obrigatoriamente, de acordo com a formatação e estruturaindicadas abaixo, conter conteúdo original e relevante enquadrado em uma das linhas de pesquisa e em um dos temas de investigação (campos de pesquisa) indicados no Anexo II, utilizar pelo menos UMA das referências bibliográficas indicadas no Anexo VIII, estar adequado ao domínio técnico-científico e não possuir a identificação do nome do candidato. Destaca-se que a não observância dos requisitos exigidos nestas orientações, assim como eventual indício de plágio intelectual, concorrerá para o indeferimento do candidato na fase de avaliação das inscrições, havendo a eliminação do candidato neste certame.

**ESTRUTURA DO PROJETO DE PESQUISA**

**Formatação permitida:** o projeto de Pesquisa deverá ser escrito com, no mínimo, 10 (dez) e, no máximo, 15 (quinze) páginas, Arial, fonte 12 e espaçamento entre linhas 1,5 ao longo de todas as seções e partes do projeto de pesquisa.

**TÍTULO:** Deve identificar um objeto específico ou fenômeno enquadrado/vinculado aos temas indicados no Anexo II.

**INTRODUÇÃO, DESCRIÇÃO DA PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA:** Nesta parte do projeto o candidato deverá elaborar uma introdução ao seu projeto de pesquisa, apresentar a problemática e situar/identificar a(s) justificativa(s) 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 e Biologia, ou Ensino de Ciências e Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental – 1º ao 5º anos) somente em um dos temas indicados no Anexo II. O candidato deve evitar, irremediavelmente, uma argumentação amparada em uma fundamentação não científica ou discurso incompatível com o viés científico, inerente ao *locus* acadêmico.

**OBJETIVOS:** Nesta parte do projeto, o candidato deverá eleger o objetivo geral e os objetivos específicos operacionalizáveis num **período de 24 meses**. Os objetivos devem se mostrar compatíveis com uma proposta de projeto de mestrado.

**REFERENCIAL TEÓRICO:** Nesta parte do projeto, o candidato deverá elaborar o referencial teórico do seu projeto de pesquisa, ficando atento às normas da ABNT (atual). Para a construção do texto, o candidato deverá utilizar, pelo menos, uma referência bibliográfica (que consta no Anexo VIII) que estejam relacionadas ao tema selecionado pelo candidato, bem como outras referências que deseje pesquisar e que apresente rigor científico. Deve indicar somente os 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 METODOLÓGICA:** 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 do projeto de pesquisa.

**RESULTADOS ESPERADOS E CRONOGRAMA DE ATIVIDADE:** Nesta parte do projeto, o candidato deverá apresentar os resultados que espera alcançar com o trabalho proposto, indicando um cronograma de ação para a pesquisa, no qual irá descrever cada etapa da pesquisa, relacionadas ao tempo utilizado para a realização de cada uma.

**REFERÊNCIAS:** Nesta parte do projeto, devem estar presentes trabalhos acadêmicos vinculados ao problema de pesquisa proposto pelo candidato e que devem seguir as normas da ABNT. **O candidato será avaliado quanto ao seu domínio sobre as referências indicadas nos anexos. É exigido pelo menos o uso de UMA das referências bibliográficas do Anexo VIII para a constituição do projeto de pesquisa.**

\* Em caso de dúvida, favor entrar em contato pelo e-mail: [pgecm@ifce.edu.br](mailto:pgecm@ifce.edu.br).



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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE**  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O MESTRADO ACADÊMICO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza

**ANEXO VI – TERMO DE COMPROMISSO DO CANDIDATO**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_,  
declaro estar ciente das regras estipuladas no regimento e nas resoluções do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PGECM do IFCE e, caso seja aprovado como aluno(a) regular do Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática, me comprometo a atender todas as obrigações acadêmicas, com dedicação compatível com as exigências inerentes ao aluno de pós-graduação, nas condições e nos prazos estipulados pelo PGECM e pela CAPES. Ressalto que estou ciente que o curso ocorre de forma integral e estou ciente que um aluno regular de mestrado acadêmico necessita de tempo hábil para desenvolver sua pesquisa científica ao longo de todos os 24 meses do mestrado acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática. Sendo assim, comprometo-me à dedicação em tempo integral por todo o período em que estiver matriculado como aluno regular do PGECM.

Cidade: \_\_\_\_\_, Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

(Assinatura do candidato)



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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE**  
**SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O MESTRADO ACADÊMICO EM**  
**ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza**

**ANEXO VII – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO USO DE IMAGEM/ÁUDIO**

(Apenas modelo. Não utilize como impresso)

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM/ÁUDIO**

\_\_\_\_\_, nacionalidade \_\_\_\_\_, estado civil \_\_\_\_\_,  
portador da Cédula de identidade RG nº. \_\_\_\_\_, inscrito no CPF sob nº  
\_\_\_\_\_, residente à Av/Rua \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, município de  
\_\_\_\_\_/Estado: \_\_\_\_\_

AUTORIZO o uso de minha imagem, para a etapa de apresentação do projeto, somente para efeitos de utilização no Processo Seletivo para ingresso em Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do IFCE - PGECM, visando garantir a seriedade do Processo. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem em todo território nacional. Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro.

\_\_\_\_\_, dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(Assinatura do candidato)



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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE**  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O MESTRADO ACADÊMICO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus Fortaleza*

**ANEXO VIII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA A ELABORAÇÃO DO  
PROJETO DE PESQUISA**

**REFERÊNCIAS PARA A LINHA DE PESQUISA: ENSINO DE MATEMÁTICA**

ALVES, F.R.V.; SAMPAIO, C.G.; VASCONCELOS, A.K.B., BARROSO, M.C.S. **Didática das ciências e matemáticas: alguns pressupostos.** interfaces da educação, v. 8, p. 274/1-301, 2017. Disponível em: <https://ifce.academia.edu/RegisFrancisco/Journal-Articles>

ALVES, F.R.V. **Sobre a evolução matemática, histórico-epistemológica do modelo de Fibonacci: sobre a abordagem matricial.** Revista Thema, v. 14, p. 91-111, 2017. Disponível em: <https://ifce.academia.edu/RegisFrancisco/Journal-Articles>

ALVES, F.R.V.; DIAS, M. **Engenharia Didática para o Teorema de Binet, ou Lamé, ou de De Moivre: análises preliminares e a priori.** REVISTA DE ENSINO, EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS, v. 19, p. 103/1-113, 2018. Disponível em: <https://ifce.academia.edu/RegisFrancisco/Journal-Articles>

ALVES, F.R.V. **Didactique des mathématique et la didactique professionnelles: une proposition de complémentarité et la formation des enseignants au Brésil.** Imagens da Educação, v. 8, nº 3, 1 – 17.

ALVES, F.R.V. **Didática das ciências e matemática (DCEM): surgimento e implicações para a formação do professor.** investigações em ensino de ciências (ONLINE), v. 22, p. 291-320, 2017. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/870>

ALVES, F.R.V. **Engenharia Didática para a s-Sequência Generalizada de Jacobsthal e a (s,t)-Sequência Generalizada de Jacobsthal: análises preliminares e a priori.** UNIÓN (SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA), v. 51, p. 83/2-106, 2017. Disponível em: <http://asenmacformacion.com/ojs/index.php/union/article/view/229>

ALVES, F.R.V. **Fórmula de de moivre, ou de binet ou de lamé: demonstrações e generalidades sobre a sequência generalizada de fibonacci - sgf.** Revista brasileira de história da matemática, v. 17, p. 1-16, 2017. Disponível em: [http://sbemrs.org/revista/index.php/2011\\_1/article/view/304](http://sbemrs.org/revista/index.php/2011_1/article/view/304)

ALVES, F.R.V. **On teaching of generalized catalan numbers with the maple's help.** ACTA DIDACTICA NAPOCENSIA, v. 11, p. 1/1-40, 2018. Disponível em: <http://adn.teaching.ro/>

ALVES, F.R.V.; CATARINO, P. M. M. C. **Engenharia Didática de Formação (EDF):** repercussões para a formação do professor de Matemática no Brasil. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTAS, v. 2, p. 1/1-25, 2017. Disponível em: [http://sbemrs.org/revista/index.php/2011\\_1/article/view/304](http://sbemrs.org/revista/index.php/2011_1/article/view/304)

ALVES, F.R.V.; DIAS, M. A. **Formação de professores de Matemática:** um contributo da Engenharia Didática (ED). REVEMAT, v. 12, p. 1/1-16, 2017. Disponível em: <https://ifce.academia.edu/RegisFrancisco/Journal-Articles>

ALVES, F.R.V.; ROMEU, M. C. **Obstáculos (epistemológicos) e o ensino de ciências e matemática.** interfaces da educação, v. 8, p. 253-274, 2017. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/1603>

ARTIGUE, MICHELLE. **Ingeniería didáctica en educación matemática.** Colombia, 1995. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/12341268.pdf>

BARBOSA, F. E.; PONTES, M. M. ; CASTRO, J. B. . A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras. **REVISTA PRÁTICA DOCENTE**, v. 5, p. 1593-1611, 2020. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/905>

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática.** Pro-Posições (Unicamp), Campinas, v. 4, n.1[10], p. 18-23, 1993. Disponível em: <http://www.mariabicudo.com.br/resources/ARTIGOS/Pesquisa%20em%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Matem%C3%A1tica.pdf>

BICUDO, M. A. V. **Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua prática pedagógica e produção de conhecimento (da Educação Matemática.** In: Flores, C.R. e Cassiani, S. (Org.). Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua (da educação matemática) prática pedagógica e produção de conhecimento. 1ªed.Campinas: Mercado das Letras, 2013, v. 01, p. 17-40.

BLIKSTEIN, P.; VALENTE, J.; MOURA, E.M. Educação maker: onde está o currículo? **Revista e-Curriculum**, v.18, n.2, ps. 523-544, 2020.

BLIKSTEIN, P.; WORSLEY, M. **Children Are Not Hackers:** Building a Culture of Powerful Ideas, Deep Learning, and Equity in the Maker Movement. In: PEPPLER, K; HALVERSON, E.; KAFAI, Y.B. (Eds.). Makeology: Makerspaces as Learning Environments, Vol. 1, 1a. Edição, 2016. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315726519>.

BLIKSTEIN, P. **Computationally Enhanced Toolkits for Children:** Historical Review and a Framework for Future Design. Foundations and Trends in Human-Computer Interaction. Vol. 9, No. 1, 2015, 1%u2013368. <https://doi.org/10.1561/1100000057>.

BLIKSTEIN, P. **Travels in Troy with Freire:** Technology as an Agent for Emancipation. In P. Noguera & C. A. Torres (Eds.), Social Justice Education for Teachers: Paulo Freire and the possible dream (pp. 205-244). Rotterdam, Netherlands: Sense, 2008.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, João Pedro. Investigação Colaborativa: Potencialidades e problemas. In: Associação de professores de Matemática (Ed.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional.** Portugal: Quinta dimensão. Lisboa: Artes Gráficas Ltda., 2002. Disponível em:

[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20\(GTI\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20(GTI).pdf)

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 2017. 226 f. Tese (Doutorado) - Informática na Educação, Cinted, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CACHAPUZ, ANTONIO. et al. A emergência da didática das ciências como campo específico de conhecimento. **Revista Portuguesa de Educação**. v. 14, nº 1, 2001. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/374/37414108.pdf>

CASTRO, J. B.; CASTRO-FILHO, J. A.. Projeto Pensar, Conectar e Fazer: o uso das tecnologias digitais para a Aprendizagem da Proporcionalidade. **INTERFACES CIENTÍFICAS – EDUCAÇÃO**, v. 9, p. 95-109, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/6937>

CASTRO, J. B.; CASTRO-FILHO, J. A. . desempenho de estudantes do 5º ano na construção de gráficos de setores: dificuldades e possibilidades pedagógicas. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, v. 9, p. 12-31, 2018. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1642>

CASTRO, J. B.; CASTRO-FILHO, J. A. . Desenvolvimento do Pensamento Estatístico com Suporte Computacional. **Educação Matemática Pesquisa (Online)**, v. 17, p. 870-896, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/24999>

CASTRO-FILHO, J. A. ; FREIRE, R.S. ; CASTRO, J. B. . Tecnologia e Aprendizagem de Conceitos Matemáticos. **JORNAL INTERNACIONAL DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, v. 10, p. 93, 2018. Disponível em: <https://seer.pgskroton.com/index.php/jieem/article/view/5508#:~:text=Os%20avan%C3%A7os%20e%20a%20dissemina%C3%A7%C3%A3o,a%20aprendizagem%20de%20conceitos%20matem%C3%A1ticos>

CASTRO, J. B.; SOUZA, M. F. C. ; MEDEIROS, M. D. ; SOUSA, J. S. ; MONTEIRO, L. L. ; CASTRO-FILHO, J. A. . A gamificação como estratégia para explorar a interpretação de dados estatísticos a partir de um Recurso Educacional Digital. **REVISTA TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**, v. 31, p. 1-19, 2019. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2019/12/Art5-Ano-11-vol31-Dezembro-2019.pdf>

CAZORLA, Irene; MAGINA; Sandra.; GITIRANA, Verônica.; GUIMARÃES, Gilda. **Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017. Disponível em: [http://www.sbem.com.br/files/ebook\\_sbem.pdf](http://www.sbem.com.br/files/ebook_sbem.pdf)

DAY, C. **Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto: Porto Editora, 1999.

FIORENTINI, DARIO. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil**. ZETETIKÉ, Campinas, n. 4, nov. 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877/15035>

FIORENTINI, Dario.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: GEPFPM/UNICAMP, 2005.

GAL, Iddo. Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, 70(1), 2002. p. 1-25.

GOBARA, Shirley Takeco; RADFORD, Luis (org.). **Teoria da Objetivação**: fundamentos e aplicações para o ensino e aprendizagem de ciências e matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2020. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/338584353\\_Teoria\\_da\\_Objeticacao\\_Fundamentos\\_e\\_Aplicacoes\\_para\\_o\\_Ensino\\_e\\_Aprendizagem\\_de\\_Ciencias\\_e\\_Matematica](https://www.researchgate.net/publication/338584353_Teoria_da_Objeticacao_Fundamentos_e_Aplicacoes_para_o_Ensino_e_Aprendizagem_de_Ciencias_e_Matematica)

GONÇALVES, Bruna Maria Vieira; LIMA; Francisco José de. Aprendizagem docente e desenvolvimento de estratégias metodológicas no contexto do PIBID: reflexões sobre o GeoGebra como recurso para o ensino de funções. *Bolema: Boletim de Educação Matemática* [online]. v. 34, n. 68. pp. 1056-1076, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/PgJX3sfYdvTYdsHgZmtYVjh/abstract/?lang=pt#>

GORSKI, P. **Basic Principles for Equity Literacy**. Change and the Equity Literacy Institute, 2020.

GUTIERREZ, R. Context matters: How should we conceptualize equity in mathematics education? In: B. HERBEL-EISENMANN; J. CHOPPIN, D. WAGNER; D. PIMM (Eds.), *Equity in Discourse for Mathematics Education: Theories, Practices, and Policies*, pp. 17-33, **Mathematics Education Library**; Vol. 55, 2012.

HAREL, I.; PAPERT, S. Software design as a learning environment, in: I. Harel; S. Papert (Eds) **Constructionism** (Norwood, NJ, Ablex), 1991.

[http://www.mariabicudo.com.br/resources/CAPITULOS\\_DE\\_LIVROS/Um%20ensaio%20sobre%20concep%C3%A7%C3%B5es%20a%20sustentarem%20sua%20pr%C3%A1tica%20pedag%C3%B3gica%20e%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20conhecimento.pdf](http://www.mariabicudo.com.br/resources/CAPITULOS_DE_LIVROS/Um%20ensaio%20sobre%20concep%C3%A7%C3%B5es%20a%20sustentarem%20sua%20pr%C3%A1tica%20pedag%C3%B3gica%20e%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20conhecimento.pdf)

KAFAL, Y.; RESNICK, LM. **Constructionism in practice**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1996

LIMA, Francisco José de. Desenvolvimento profissional docente e modos de interação no planejamento das atividades do PIBID/Matemática. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Metodista de Piracicaba, 2018. Disponível em:

[https://iepapp.unimep.br/biblioteca\\_digital/visualiza.php?cod=MTgxMg==](https://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/visualiza.php?cod=MTgxMg==)

LIMA, Francisco José de; Gonçalves, Bruna Maria Vieira. Formação docente e (re)elaboração do ensino de Matemática no âmbito do PIBID: o uso de jogos como estratégia metodológica. *Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp*, 8(3), 147–161, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.34024/olhares.2020.v8.11216>

LIRA, Arianny S.; LEITÃO, Darlene. A.; CASTRO, Juscileide Braga de. Como o Processo de Produção de Mídias pode contribuir para a Formação docente? **RENOTE**. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 17, p. 425-434, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/95850>

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>

MIGUEL, A. As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. **Zetetiké**, Campinas, v. 5, n. 8, p. 90-105, 1997. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646848/13749>

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PAPERT, S; HARELL, I. Situating Constructionism. In **Constructionism** (S. Papert and I.Harel Eds.).



Norwood, New Jersey: Ablex, 1991

PEREIRA, A. C. C.; PEREIRA, D. E. **Ensaio sobre o uso de fontes históricas no ensino de matemática**. Rematec: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Natal, v. 10, n. 18, p.65-78, jan.- Abr. de 2015. Disponível em: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/issue/viewIssue/19/18>

PEREIRA, Ana Carolina Costa; SAITO, Fumikazu. A reconstrução do báculo de Petrus Ramus na interface entre história e ensino de matemática. **Revista Cocar**, v. 13, n. 25, pp. 342-372, 2019.

Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/330967235\\_A\\_reconstrucao\\_do\\_baculo\\_de\\_Petrus\\_Ramus\\_n\\_a\\_interface\\_entre\\_historia\\_e\\_ensino\\_de\\_matematica](https://www.researchgate.net/publication/330967235_A_reconstrucao_do_baculo_de_Petrus_Ramus_n_a_interface_entre_historia_e_ensino_de_matematica)

SAITO, Fumikazu.; DIAS, Marisa da Silva. Interface entre história da matemática e ensino: uma atividade desenvolvida com base num documento do século XVI. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p.89-111, mar. 2013. Quadrimestral. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132013000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132013000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)

SANTANA, Eurivalda R.S; CAZORLA Irene. M. **Princípios para a construção de sequências de ensino na perspectiva investigativa**.

Santos, A. P. R. A. ; **Alves, Francisco, Regis. V. .** A engenharia didática para o ensino de olimpíadas de matemática: situações olímpicas com o amparo do software geogebra. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, v. 13, p. 141, 2018. Disponível em:

<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/GDLA/article/view/12326/html>

SOUSA, Giselle Costa de. Aliança entre HM, TDIC e IM: fundamentos e aplicações. **Rematec: Fundamentos e Aplicações**, [s.l.], v. 15, p. 117, 15 maio 2020. REMATEC. Disponível em:

<http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/239>

SOUZA, D. C.; CASTRO, J. B.; BARRETO, A. L. O. Desempenho, representações e estratégias de estudantes do 5º ano do ensino fundamental na resolução de situações de combinatória. **VIDYA (SANTA MARIA. ONLINE)**, v. 40, p. 397-416, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3367>

SOUZA, M. S. M. X. ; SANTOS, F. V. ; CASTRO, J. B . Um panorama das investigações que consideram kits de robótica utilizados com fins educacionais. **ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA EM REVISTA**, v. 11, p. 267-285, 2021. Disponível

em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/431/299>

WILD, C. J.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statistical Review**, 67(3), 223-265, 1999.

WING, J. **Computational thinking**. *Communications of the acm*, v. 49, n. 3, 2006, p. 33-35

## REFERÊNCIAS PARA A LINHA DE PESQUISA: ENSINO DE FÍSICA

CHAVES, A.; SHELLARD, R. C. **Física para o Brasil: Pensando o Futuro**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2005. 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)

DA SILVA, JOÃO BATISTA; SILVA, D. O.; SALES, Gilvandenys Leite. **Modelo de ensino híbrido: a percepção dos alunos em relação à metodologia progressista x metodologia tradicional.** REVISTA CONHECIMENTO ONLINE. , v.2, p.102 - , 2018.

<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1318>

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1,2,3.

HALLIDAY, David. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1,2 3,4.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 790 p. ISBN 9788582603406.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.1,2 3,4.

SALES, G.L.; LIMA, H.; CASTRO FILHO, J.A.; PEQUENO, M. C. **Desenvolvendo Atividades de Modelagem Exploratória Aplicada ao Ensino de Física Moderna com a Utilização do Objeto de Aprendizagem Pato Quântico.** Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso). v.30, p.3501-1 - 3501-13, 2008. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172008000300017](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172008000300017)

WALKER, Jearl. **O circo voador da física.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 338 p., il. ISBN 9788521616092 (broch).

#### REFERÊNCIAS PARA A LINHA DE PESQUISA: ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA

BROWN; LEMAY; BURSTEN. Química a ciência central – 9 ed. Pearson, 2005

FIRMINO, E.; SAMPAIO, C.G.; VASCONCELOS, A.K.P; NOJOSA, A.C.B.; SALDANHA, G.C.B.; GUERRA, M.H. F.S.; BARROSO, M.C.S. **STSE Approach in High School Chemistry: A Brief Review in National Literature.** Revista Acta Scientiae, v. 21, p. 196-212, 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/4660>

FIRMINO, E.; SAMPAIO, C.G.; NOJOSA, A.C.B.; GUERRA, M.H. F.S.; SALDANHA, G.C.B.; VASCONCELOS, A.K.P.; BARROSO, M.C.S. **Uso do Software Avogadro no Ensino de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE).** ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA EM REVISTA, v. 10, p. 67-77, 2020. Disponível em: <http://srvapp2s.santoangelo.uri.br/seer/index.php/encitec/article/view/3026/pdf-3026>

MASINI, E. A. F. S. **Aprendizagem Significativa:** condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – v. 1, n. 1, p. 16-24, 2011. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID2/v1\\_n1\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID2/v1_n1_a2011.pdf)

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Livraria da Física, 2011a.

MOREIRA, M.A. **Metodologias de Pesquisa em Ensino.** São Paulo: Livraria da Física, 2011b.

MOREIRA, M.A. **O que é a final aprendizagem significativa?** Revista Currículum, La Laguna, v. 25, p. 29-56, 2012. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/oqueefinal.pdf>

NOJOSA, A. C. B.; SAMPAIO, C.G.; FIRMINO, E.; GUERRA, M.H. F.S.; SALDANHA, G.C.B.; VASCONCELOS, A.K.P. **Utilização de controle estatístico de processo em uma atividade experimental no Instituto Federal do Ceará.** Research, Society and Development, v. 8, p. 108111440, 2019. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1440/1140>

OLIVEIRA, R. CACURO, T. A.; FERNANDEZ, S.; IRAZUSTA, S. P. **Aprendizagem Significativa, Educação Ambiental e Ensino de Química: Uma Experiência Realizada em uma Escola Pública.** Revista Virtual de Química, v. 8, p. 913-925, 2016. Disponível em: <http://rvq.s bq.org.br/imagebank/pdf/v8n3a25.pdf>

NIEZER, N. T. **Ensino de soluções químicas por meio da abordagem Ciência Tecnologia-Sociedade (CTS)**, 2012. 139 f. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, 2012. Disponível em: [http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1237/1/PG\\_PPGET\\_M\\_Niezer%2C%20T%C3%A2nia%20Mara\\_2012.pdf](http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1237/1/PG_PPGET_M_Niezer%2C%20T%C3%A2nia%20Mara_2012.pdf)

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira.** Revista Ensaio, v.02, p.110-132, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v2n2/1983-2117-epec-2-02-00110.pdf>

ZUIN, V.G.; IORIATTI, M.C.S.; MATHEUS, C.E. **O Emprego de Parâmetros Físicos e Químicos para a Avaliação da Qualidade de Águas Naturais: Uma Proposta para a Educação Química e Ambiental na Perspectiva CTSA .** Química Nova na Escola, v. 31, 2009. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31\\_1/02-QS-5507.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31_1/02-QS-5507.pdf)

CACHAPUZ, A.F. **Arte e ciência no ensino das ciências.** Interações n. 31, p. 95-106, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.25755/int.6372>>.

EISNER, E. E. O que a educação pode aprender das artes. **Currículo sem Fronteira**, v. 8, n. 2, p. 5-17, Jul/Dez, 2008. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol8iss2articles/eisner.pdf>>.

FEITOSA, Raphael Alves; LEITE, Raquel Crosara Maia. **O trabalho e o saber docente: construindo a mandala do professor artista-reflexivo.** 1. ed. Rio de Janeiro: Câmara Brasileira de Jovens Escritores, 2011. v. 1. 110p. Disponível em: <<https://www.kobo.com/us/en/ebook/o-trabalho-e-o-saber-docente>>.

GERALDO, A.C.H. **Didática das ciências e de biologia na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica.** 2006. 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: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101998>>.

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

MAKNAMARA, M. **Narrativas (auto)biográficas e necessidades formativas de futuros docentes de ciências: reflexões preliminares para um objeto em construção.** Revista Tempos e Espaços em Educação, p. 99-108, 2015. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/3976>>.

QUEIROZ, GLÓRIA REGINA PESSÔA CAMPELLO. **Processos de formação de professores artistas-reflexivos de física.** Educ. Soc., Campinas, v. 22, n. 74, p. 97-119, 2001. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302001000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302001000100007&lng=en&nrm=iso)>. access on 15 June 2020. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302001000100007>.

SPERB, Carolina; CORAZZA, Sandra Mara; DINARTE, Luiz Daniel Rodrigues. **Ciência, filosofia e arte escritora na/da Escola.** Revista Teias, [S.l.], v. 18, n. 50, p. 338-349, mar. 2017. ISSN 1982-0305. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/26678/21653>

## REFERÊNCIAS PARA A LINHA DE PESQUISA: ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – 1º a 5º ANO

ASTOLFI, JEAN-PIERRE. **A didática das ciências**. Papirus editora.1990.

BARBOSA, F. E. ; PONTES, M. M. ; CASTRO, J. B. . A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras. **REVISTA PRÁTICA DOCENTE**, v. 5, p. 1593-1611, 2020. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/905>

BLIKSTEIN, P.; VALENTE, J.; MOURA, E.M. Educação maker: onde está o currículo? **Revista e-Curriculum**, v.18, n.2, ps. 523-544, 2020.

BLIKSTEIN, P.; WORSLEY, M. **Children Are Not Hackers: Building a Culture of Powerful Ideas, Deep Learning, and Equity in the Maker Movement**. In: PEPPLER, K; HALVERSON, E.; KAFAI, Y.B. (Eds.). *Makeology: Makerspaces as Learning Environments*, Vol. 1, 1a. Edição, 2016. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315726519>.

BLIKSTEIN, P. **Computationally Enhanced Toolkits for Children: Historical Review and a Framework for Future Design**. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*. Vol. 9, No. 1, 2015, 1%u2013368. <https://doi.org/10.1561/1100000057>.

BLIKSTEIN, P. **Travels in Troy with Freire: Technology as an Agent for Emancipation**. In P. Noguera & C. A. Torres (Eds.), *Social Justice Education for Teachers: Paulo Freire and the possible dream* (pp. 205-244). Rotterdam, Netherlands: Sense, 2008.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 2017. 226 f. Tese (Doutorado) - Informática na Educação, Cinted, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, João Pedro. *Investigação Colaborativa: Potencialidades e problemas*. In: Associação de professores de Matemática (Ed.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Portugal: Quinta dimensão. Lisboa: Artes Gráficas Ltda., 2002. Disponível em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20\(GTI\).pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4069/1/02-Boavida-Ponte%20(GTI).pdf)

CASTRO, J. B.; CASTRO-FILHO, J. A. Projeto Pensar, Conectar e Fazer: o uso das tecnologias digitais para a Aprendizagem da Proporcionalidade. **INTERFACES CIENTÍFICAS – EDUCAÇÃO**, v. 9, p. 95-109, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/6937>

CASTRO, J. B.; CASTRO-FILHO, J. A.. desempenho de estudantes do 5º ano na construção de gráficos de setores: dificuldades e possibilidades pedagógicas. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, v. 9, p. 12-31, 2018. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1642>

CASTRO, J. B.; CASTRO-FILHO, J. A. Desenvolvimento do Pensamento Estatístico com Suporte Computacional. **Educação Matemática Pesquisa (Online)**, v. 17, p. 870-896, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/24999>

CASTRO, J. B.; SOUZA, M. F. C. ; MEDEIROS, M. D. ; SOUSA, J. S. ; MONTEIRO, L. L. ; CASTRO-FILHO, J. A. . A gamificação como estratégia para explorar a interpretação de dados estatísticos a partir de um Recurso Educacional Digital. **REVISTA TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**, v. 31, p. 1-19, 2019. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2019/12/Art5-Ano-11-vol31-Dezembro-2019.pdf>

CASTRO-FILHO, J. A. ; FREIRE, R.S. ; CASTRO, J. B. . Tecnologia e Aprendizagem de Conceitos Matemáticos. **JORNAL INTERNACIONAL DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, v. 10, p. 93, 2018. Disponível em: <https://seer.pgskroton.com/index.php/jieem/article/view/5508#:~:text=Os%20avan%C3%A7os%20e%20a%20dissemina%C3%A7%C3%A3o,a%20aprendizagem%20de%20conceitos%20matem%C3%A1ticos>

CAZORLA, Irene; MAGINA; Sandra.; GITIRANA, Verônica.; GUIMARÃES, Gilda. **Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017. Disponível em; [http://www.sbem.com.br/files/ebook\\_sbem.pdf](http://www.sbem.com.br/files/ebook_sbem.pdf)

DAY, C. **Desenvolvimento Profissional de Professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Porto: Porto Editora, 1999.

FEITOSA, Raphael Alves; LEITE, Raquel Crosara Maia. O trabalho e o saber docente: construindo a mandala do professor artista-reflexivo. 1. ed. Rio de Janeiro: Câmara Brasileira de Jovens Escritores, 2011. v. 1. 110p.

FEITOSA, Raphael Alves. Uma revisão sistemática da literatura sobre pesquisas na interface ciência e arte. **REVISTA PRÁTICA DOCENTE**, v. 6, p. 007-20, 2021. Disponível em: [10.23926/RPD.2021.v6.n1.e007.id987](https://doi.org/10.23926/RPD.2021.v6.n1.e007.id987)

FEITOSA, Raphael Alves. Contribuições da obra literária “Estrela Vermelha” para o Ensino de Ciências. **LINHAS CRÍTICAS (ONLINE)**, v. 27, p. 1-18, 2021.

FEITOSA, Raphael Alves. Fotofabulografando o confinamento: ciência e arte na formação de professores de biologia. **INTERACCOES**, v. 17, p. 27-42, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.24540>

FIorentini, Dario.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: GEPFPM/UNICAMP, 2005.

GAL, Iddo. Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, 70(1), 2002. p. 1-25.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

GORSKI, P. **Basic Principles for Equity Literacy**. Change and the Equity Literacy Institute, 2020.

KOSÍK, K. **Dialética do Concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969

LIRA, Arianny S.; LEITÃO, Darlene. A.; CASTRO, Juscileide Braga de. **Como o Processo de Produção de Mídias pode contribuir para a Formação docente?** **RENOTE**. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 17, p. 425-434, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/95850>

PAIVA, A. N. ARAUJO FILHO, A. J. A. MORAES, et al. **O movimento de educação para todos e a crítica marxista**. 1. ed. Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará (UFC), 2015.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto

Alegre: Artmed, 2008.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação dos professores: unidade teoria e prática.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTANA, E. R.S; CAZORLA I. M. **Princípios para a construção de sequências de ensino na perspectiva investigativa.**

SAVIANI, D. **Escola e democracia:** teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política. 36. ed. revista – Campinas: Autores Associados, 2003.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações.** 8. ed. revista e ampliada – Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2003.

SAVIANI, D.; DUARTE, N. **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar.** Campinas: Autores Associados, 2012.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, Antônio (Coord.). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.79-91.

SOUZA, D. C.; CASTRO, J. B.; BARRETO, A. L. O. desempenho, representações e estratégias de estudantes do 5º ano do ensino fundamental na resolução de situações de combinatória. **VIDYA (SANTA MARIA. ONLINE)**, v. 40, p. 397-416, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3367>

SOUZA, M. S. M. X. ; SANTOS, F. V. ; CASTRO, J. B. Um panorama das investigações que consideram kits de robótica utilizados com fins educacionais. **ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA EM REVISTA**, v. 11, p. 267-285, 2021. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/431/299>

WILD, C. J.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statistical Review**, 67(3), 223-265, 1999.

WING, J. **Computational thinking.** **Communications of the acm**, v. 49, n. 3, 2006, p. 33-35.



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

**EDITAL 42/2024 GAB-FOR/DG-FOR/FORTALEZA-IFCE  
SELEÇÃO PÚBLICA DE CANDIDATOS PARA O MESTRADO ACADÊMICO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – IFCE *campus* Fortaleza**

**ANEXO IX – FORMULÁRIO PARA INTERPOSIÇÃO DE RECURSO**

(Apenas modelo. Não utilize como impresso)

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do documento de identidade nº \_\_\_\_\_  
, CPF nº \_\_\_\_\_, inscrito para concorrer a uma vaga no Curso de Mestrado em  
Ensino de Ciências e Matemática - PGECM, IFCE *campus* Fortaleza, através do Edital 46/2023, para a  
\_\_\_\_\_ (linha, área, subárea etc), interponho recurso,  
junto à Comissão Avaliadora responsável processo seletivo, referente a  
\_\_\_\_\_ (indicar a etapa do processo seletivo, conforme  
cronograma, a qual a interposição está relacionada).

A decisão objeto de contestação é: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (explicitar a decisão que está sendo contestada).

Os argumentos com os quais contesto a referida decisão são: \_\_\_\_\_

.....  
(Explicitar de forma clara e objetiva os argumentos de contestação).

(Local e Data)

(Assinatura do candidato)