



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
IFCE - CAMPUS MARANGUAPE  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**MARANGUAPE, 2024**

## **COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Francisco Ademir Lopes de Souza

Carlos de Abreu Rogério da Silva

Cledinardo Bernardo Laurentino

Francisco de Assis Chaves de Brito

Francisco Vandiesio Sousa Soares

Henrique Blanco da Silva Marques

Herbert de Oliveira Rodrigues

Jerry Gleison Salgueiro Fidanza Vasconcelos

Maria de Lourdes da Silva Neta

Tiago Estevam Gonçalves

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

Francisco Ademir Lopes de Souza (Presidente do NDE)

Carlos de Abreu Rogério da Silva – Membro

Cledinardo Bernardo Laurentino – Membro

Francisco de Assis Chaves de Brito – Membro

Francisco Vandiesio Sousa Soares – Membro

Henrique Blanco da Silva Marques – Membro

Herbert de Oliveira Rodrigues – Membro

Jerry Gleison Salgueiro Fidanza Vasconcelos – Membro

Maria de Lourdes da Silva Neta – Membro

Tiago Estevam Gonçalves – Membro

## **COLEGIADO DO CURSO**

Francisco Ademir Lopes de Souza (Presidente do Colegiado)

Cledinardo Bernardo Laurentino (Membro Titular)

Jerry Gleison Salgueiro Fidanza Vasconcelos (Membro Suplente)

Fabiano Geraldo Barbosa (Membro Titular)

Tiago Estevam Gonçalves (Membro Suplente)

Henrique Blanco da Silva Marques (Membro Titular)

Francisco de Assis Chaves de Brito (Membro Suplente)

Carlos de Abreu Rogério da Silva (Membro Titular)

Francisco Vandiesio Sousa Soares (Membro Suplente)

Herbert de Oliveira Rodrigues (Membro Titular)

Fábio Eduardo Franco Rodrigues Holanda (Membro Suplente)

Francisco Márcio Santos da Silva (Membro Titular)

Francisca Helena de Oliveira Holanda (Membro Suplente)

Jonatas Davi Lima (Membro Titular)

Marijara Oliveira da Rocha (Membro Suplente)

Raimundo Ronis da Silva Pinheiro (Discente - Membro Titular)

Francisco Rogério Martins Marques Filho (Discente - Membro Suplente)

Eduardo Sales de Sousa Filho (Discente - Membro Titular)

Maria Kélvia Ferreira da Silva (Discente - Membro Suplente)

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

Luiz Inácio Lula da Silva

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**

Camilo Sobreira de Santana

**SECRETÁRIO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

Ariosto Antunes Culau

**REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ**

José Wally Mendonça Menezes

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

Cristiane Borges Braga

**DIRETOR GERAL DO CAMPUS MARANGUAPE**

Robson da Silva Siqueira

**DIRETORA DE ENSINO**

Maria Meire Lucio Matos

**COORDENADOR DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Francisco Ademir Lopes de Souza

**COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA**

Jonatas Davi Lima

## Sumário

<b>1. DADOS DO CURSO</b> .....	<b>7</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>4. MISSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO DO CEARÁ</b> .....	<b>13</b>
<b>5. JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>13</b>
<b>6. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b> .....	<b>24</b>
<b>7. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICO</b> .....	<b>28</b>
7.1. OBJETIVOS DO CURSO.....	<b>28</b>
7.1.1. Objetivo Geral .....	28
7.1.2. Objetivos Específicos .....	28
7.2. FORMAS DE INGRESSO.....	<b>28</b>
7.3. ÁREA DE ATUAÇÃO .....	<b>29</b>
7.4. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL .....	<b>29</b>
7.4.1. Competências, habilidades e atitudes gerais e comuns a formação docente .....	<b>30</b>
7.4.2. Competências, habilidades e valores específicos do professor que ensina matemática.....	<b>31</b>
7.5. METODOLOGIA.....	31
<b>8. ESTRUTURA CURRICULAR</b> .....	<b>37</b>
8.1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	37
8.1.1 Ensino, Pesquisa e Extensão .....	<b>37</b>
8.1.1.1. Descrição das disciplinas correspondentes a cada grupo de conhecimento .....	38
8.1.1.1.1. <i>Fundamentos de Álgebra</i> .....	38
8.1.1.1.2. <i>Fundamentos da Geometria</i> .....	38
8.1.1.1.3. <i>Fundamentos de Análise e Topologia</i> .....	38
8.1.1.1.4. <i>Formação Técnico-Pedagógica</i> .....	38
8.1.1.1.5. <i>Educação Matemática</i> .....	39
8.1.1.1.6. <i>Formação em Áreas Afins</i> .....	40
8.1.1.2. Extensão Curricularizada.....	41
8.2. MATRIZ CURRICULAR .....	44
8.2.1. Fluxograma Curricular .....	49
8.2.2. Disciplinas Optativas .....	50
8.3. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	51
8.4. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR.....	53
8.5. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	54
8.5.1. Concepção, objetivos e carga-horária .....	<b>54</b>

8.5.2. Estrutura e funcionamento do estágio supervisionado e sua organização.....	55
8.5.3. Competências.....	57
8.5.4. Atribuições do professor orientador de estágio, em cada disciplina .....	58
8.5.5. Compete ao supervisor de estágio supervisionado (Professor/a da escola parceria).....	59
8.5.6. Compete ao licenciando (estagiário) .....	60
8.5.7. Atribuições das instituições conveniadas para a realização do Estágio Curricular Supervisionado.....	61
8.5.8. Avaliação do estágio supervisionado .....	62
8.6. ATIVIDADES COMPLEMENTARES ACADÊMICAS, CIENTÍFICAS E CULTURAIS.....	63
<b>9. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b> .....	<b>66</b>
<b>10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....</b>	<b>66</b>
<b>11. EMISSÃO DE DIPLOMA .....</b>	<b>67</b>
<b>12. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....</b>	<b>67</b>
<b>13. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO.....</b>	<b>69</b>
<b>14. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO .....</b>	<b>69</b>
<b>15. APOIO AO DISCENTE .....</b>	<b>71</b>
<b>16. CORPO DOCENTE .....</b>	<b>74</b>
<b>17. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>79</b>
<b>18. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>81</b>
18.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS .....	82
18.1.1. Biblioteca.....	82
18.1.3. Laboratório de Física – LabFis.....	86
18.1.4. Laboratório de Matemática – LEM .....	87
18.1.5. Acessibilidade .....	88
<b>19. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE A - PROGRAMAS DAS UNIDADES DIDÁTICAS (PUD’s) .....</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICE B - PROGRAMAS DAS UNIDADES DIDÁTICAS (PUD): DISCIPLINAS OPTATIVAS .....</b>	<b>306</b>
<b>APÊNDICE C - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</b>	<b>384</b>
<b>APÊNDICE D - REGIMENTO INTERNO E ACERVO DO LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....</b>	<b>390</b>
<b>APÊNDICE E - REGIMENTO INTERNO DO LABORATÓRIO DE FÍSICA .....</b>	<b>402</b>
<b>ANEXO - INSTRUMENTAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS CURRICULARES .....</b>	<b>406</b>

## 1. DADOS DO CURSO

- Identificação da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> Maranguape		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0033-22		
<b>Endereço:</b> CE - 065 Km 17, S/N - Bairro Novo Parque Iracema - CEP 61940-750		
<b>Cidade:</b> Maranguape	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (85) 3401-2207
<b>E-mail:</b> gabinete.maranguape@ifce.edu.br	<b>Página institucional na internet:</b> www.ifce.edu.br/maranguape	

- Informações gerais do curso

Denominação do curso	Licenciatura em Matemática
Titulação conferida	Licenciado(a) em Matemática
Nível	( ) Médio (X) Superior
Modalidade de Ensino	(X) Presencial
Duração do curso	Quantitativo de 8 semestres - 4 anos
Número de vagas autorizadas	80 anuais
Periodicidade de oferta de novas vagas do curso	(X) Semestral ( ) Anual
Período letivo	(X) Semestral ( ) Anual
Formas de ingresso	(X) Processo seletivo (X) Sisu (X) Vestibular (X) Transferência (X) Diplomado
Turno de funcionamento	( ) matutino ( ) vespertino (X) noturno ( ) integral (Curso que possua carga horária diária superior à 5 horas aulas) contendo a indicação dos turnos simultâneos: <ul style="list-style-type: none"><li>• matutino e vespertino</li><li>• matutino e noturno</li><li>• vespertino e noturno</li></ul>
Ano e semestre do início do funcionamento	2018.1
<b>Informações sobre carga horária do curso</b>	
Carga horária total para integralização	Presencial: 3360 h A distância: não se aplica

<b>Resumo da carga horária do curso</b>				
Carga Horária de disciplinas	Estágio	PCC	Extensão	TCC
3160 h	400 h	400 h	340 h	40 h
Sistema de carga horária		Atividades complementares		
1 crédito = 20 h		200 h		
<b>Carga Horária total do curso (Carga horária de disciplinas + Atividades complementares)</b>				
3160 h + 200 h = 3360 h				
<b>OBSERVAÇÃO:</b>				
<p>Como o curso é noturno, para fins de cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio nos componentes curriculares, consideramos a conversão de horas-aula de 50 (cinquenta) minutos para horas-relógio 60 (sessenta) minutos, conforme Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023, complementado a carga horária dos componentes curriculares com atividades não presenciais.</p>				

O Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE *campus* Maranguape obteve aprovação para criação através da RESOLUÇÃO IFCE/CONSUP nº 8, de 30 de janeiro de 2018 e obteve reconhecimento em 2023, conforme Portaria SERES/MEC Nº 280, de 2 de agosto de 2023.

## 2. APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE *campus* Maranguape.

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), nos Pareceres CNE/CP nº 09/2001, nº 27/2001 e nº 28/2001, nas Resoluções CNE/CP nº 02/2015, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Matemática (Parecer CNE/CES nº 1.302, de 06 de novembro de 2001 e Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003) e no Projeto Político-Pedagógico do IFCE. Esses referenciais norteiam as instituições formadoras, definem o perfil, a atuação e os requisitos básicos necessários à formação profissional do Licenciado em Matemática, quando estabelece competências e habilidades,



conteúdos curriculares, prática profissional, bem como os procedimentos de organização e funcionamento dos cursos.

A Resolução CNE/CP nº 02/2015 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, que se constitui de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino; A Resolução CNE/CP nº 02/2015, que institui a duração e a carga horária dos cursos de graduação, de licenciatura plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; O Projeto Pedagógico Institucional; A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – 9.394/96; A Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, tendo estes por competência ministrarem cursos com vistas à educação profissional e tecnológica, ofertar cursos em nível de educação superior, de licenciatura, bem como, programas especiais de formação pedagógica, direcionados à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e Matemática e demais documentos norteadores da profissão.

A relação do conhecimento com o mundo do trabalho representa condição indispensável para um ensino de qualidade, no qual os conteúdos trabalhados sejam contextualizados e tratados de modo interdisciplinar e transdisciplinar, levando a uma constante reflexão e intervenção na realidade atual. Essa relação oportuniza o rompimento da dicotomia entre o saber e o fazer, objetivando uma formação mais significativa.

Dessa forma, a prática educativa deve promover o desenvolvimento do senso crítico do estudante em relação ao mundo e ao pleno exercício de sua cidadania, capacitando-o para as inovações tecnológicas.

Diante dessa premissa, o Projeto Pedagógico do Curso foi elaborado com as expectativas de atender não só a legislação atual, como também, às necessidades de formação do estudante, por meio de princípios metodológicos e filosóficos, indo ao encontro das realidades nacional e local, relativas ao ensino da Matemática e suas especificidades.

Nessa perspectiva, considerando os dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB e da Prova Brasil, aplicada em novembro de 2015, os quais revelam que as proficiências médias em matemática evoluíram nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, mas caíram no Ensino Médio pela segunda vez consecutiva, temos o desafio e necessidade de promover a formação de professores capacitados para qualificar o processo de aprendizagem em matemática.

Destacamos o entendimento de que o PPC não é um documento imutável, mas sim discutido e reavaliado pela comunidade acadêmica, visando a contínua promoção da qualidade do curso.

### **3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

A Rede Federal de Educação Profissional Tecnológica no Brasil, na qual o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE está inserido, vem, ao longo de mais de cem anos, atuando em todo o país como irrefutável referência de ensino, pesquisa e extensão.

Nesta perspectiva, o Instituto Federal do Ceará, nas localidades onde finca sua bandeira, traz consigo a insígnia de uma instituição comprometida com o saber ensinar, o saber pesquisar e o saber dialogar com os mais diversos setores da comunidade local e regional. Tais prerrogativas se fundam no horizonte de sua missão: produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética.

A reconhecida importância da educação profissional e tecnológica desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência da Rede Profissional de Educação Profissional e Tecnológica. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE.

O Instituto Federal se insere neste contexto como espaço formativo constituído no amplo circuito de nichos socioeconômicos, reverberando em atuação efetiva em vários segmentos, seja de tecnologia, de serviços, de recursos humanos, de formação docente e outros. A história do IFCE remonta a 1909, quando o Presidente Nilo Peçanha criou, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas à formação profissional dos pobres e desvalidos da sorte. Ao longo de um século de existência, a instituição teve sua denominação alterada, para Liceu Industrial do Ceará, em 1941; Escola Técnica Federal do Ceará, em 1968, sendo em 1994 transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com atuação na pesquisa, na extensão tecnológica e no ensino de graduação e pós-graduação.

O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e ainda visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, cria 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, com 312 campi espalhados por todo o país e cada um constituindo-se uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica, todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar. No contexto da referida Lei, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, suas UNEDs e das Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e de Iguatu nasce o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão da instituição e dos cursos de educação superior, o IFCE é equiparado às universidades federais.

Atualmente, o IFCE tem uma organização que conta com 32 campi, distribuídos em todas as regiões do Estado do Ceará, atendendo em torno de 30.000 alunos em 359 cursos regulares de formação básica, técnica, tecnológica e formação de professores e pós-graduação lato sensu e stricto sensu, nas modalidades presencial e à distância.

Na área do ensino, o IFCE, nos termos da Lei nº 11.741/2008, possui a prerrogativa de atuar na educação profissional e tecnológica (formação inicial e continuada ou qualificação profissional e educação profissional técnica de nível médio), e superior (educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação) em diferentes níveis (bacharelado, licenciatura e tecnológico) e modalidades do ensino (presencial, semipresencial ou totalmente à distância), atuando em diversos eixos tecnológicos e áreas de conhecimentos.

Os cursos técnicos são voltados para alunos que desejam profissionalizar-se em um curto intervalo de tempo, a fim de conquistar uma vaga no mundo do trabalho. São ofertados em cinco modalidades:

- Subsequentes: esta modalidade de curso destina-se a estudantes que concluíram o ensino médio;
- Concomitantes: esta modalidade de curso destina-se a estudantes que cursam o ensino médio em outras instituições e concluíram, pelo menos, o 1º ano no ato da matrícula em curso técnico do IFCE;

- Integrados: a modalidade de ensino integrado é aquela em que o aluno cursa o ensino médio e o técnico ao mesmo tempo no IFCE;
- PROEJA: para ser aluno da educação de jovens e adultos, o candidato deve ser maior de 18 anos e possuir o ensino fundamental completo e o ensino médio incompleto;
- e-Tec: a Rede e-Tec Brasil visa a oferta de educação profissional e tecnológica à distância e tem o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos. A rede e-Tec também oferece o Programa de Formação Inicial em Serviço dos Profissionais da Educação Básica dos Sistemas de Ensino Público (Pró-funcionário), que oferta, por meio do ensino à distância, formação técnica, em nível médio, aos funcionários das redes públicas de educação básica dos sistemas de ensino.

Os cursos superiores são ofertados para proporcionar uma graduação aos estudantes que tenham concluído o ensino médio, a fim de formar profissionais nas áreas específicas. Podem ocorrer na modalidade presencial, semipresencial ou totalmente à distância. Ao final de um curso superior, o aluno obterá uma das três graduações a seguir:

- Bacharelado: são cursos de graduação específicos para a formação de bacharéis;
- Licenciatura: são cursos de graduação específicos para a formação de professores;
- Tecnológico: os cursos superiores de tecnologia formam profissionais para atender a campos específicos do mercado de trabalho, possuem uma duração média menor que a dos cursos de bacharelado e licenciatura.

A Universidade Aberta do Brasil – UAB é um programa do Ministério da Educação – MEC que, em parceria com o IFCE, disponibiliza cursos de ensino superior à distância, incrementando a interiorização do ensino superior.

Além disso, o IFCE desenvolve programas de pesquisa e de extensão voltados para a produção cultural, empreendedorismo, cooperativismo, desenvolvimento, inovação e transferências de tecnologias com ênfase na preservação do meio ambiente.

No que tange à Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação, o IFCE desenvolve ações de estímulo à inovação tecnológica e à produção científica entre alunos e professores da instituição, com o compromisso de ampliar os indicadores de qualificação do corpo docente e induzir à formação de grupos de pesquisa institucionais por toda a Rede, garantindo um retorno positivo à sociedade civil, ao mesmo tempo em que retroalimenta os cursos técnicos, tecnológicos, graduações e pós-graduações com novos conhecimentos científicos.

A ampliação da presença do IFCE na região metropolitana de Fortaleza e no interior do estado do Ceará atende ao programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e

Tecnológica e leva em consideração a oferta de uma educação inclusiva e de qualidade, com foco no desenvolvimento social, cultural e econômico das regiões, desenvolvendo ações estratégicas, das quais se destacam: incentivo à capacitação do seu quadro docente; implementação de projetos PQI – Programa de Qualificação Institucional; fomento à criação e estruturação de grupos de pesquisa; implementação de cursos de pós-graduação; incentivo à criação, ampliação e estruturação de laboratórios de ensino e pesquisa em áreas estratégicas, dentre outros.

O IFCE durante toda a sua existência tem se pautado na ideia de que educação de qualidade é o primeiro passo na busca por um país melhor e com menos desigualdades sociais. A Instituição entende que as políticas públicas que ampliem o acesso à educação formal, bem como ações voltadas para a melhoria da qualidade do ensino, são aspectos relevantes a serem tratados, não apenas internamente ao IFCE, mas também em todo o Brasil.

O IFCE – *campus* Maranguape, criado pela Portaria 1569, de 20 de dezembro de 2017, visa proporcionar à sociedade uma instituição de ensino capaz de modificar a vida das pessoas mediante o acesso ao ensino básico, profissional e superior, através de financiamento público e de políticas historicamente reconhecidas de qualidade na prestação dos serviços educacionais. É nessa perspectiva que o *campus* Maranguape surge, oportunizando ao discente, seja ele morador do próprio município ou dos municípios vizinhos, um ambiente que corresponda às demandas sociais, sobretudo pela formação de profissionais capazes de articular teoria e prática, na busca de um aprendizado significativo e emancipatório.

#### **4. MISSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO DO CEARÁ**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE tem como missão “produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo”.

#### **5. JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO**

O fenômeno da formação de professores tornou-se, a partir da década de 1980, tema de especial interesse no Brasil e no mundo, se considerarmos a repercussão didático pedagógica dos estudos realizados, a saber: Nóvoa (1995), Shulman (1989), Popkewitz (1997), Zeichner

(1993), Schön (2000), Tardif (2002). Na particularidade brasileira, somam-se aos referidos estudos o marco legal estruturado a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB 9.394/1996 e das Diretrizes Curriculares Nacionais para as Licenciaturas, que têm dado à formação docente características legais e curriculares específicas, diferenciadas do Bacharelado.

Sobre a formação de docentes para a educação básica, os artigos 62 e 63 da LDB, Lei nº 9.394/1996, dispõem que:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal.

Art. 63. Os institutos superiores de educação manterão:

I - cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental;

II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;

As Resoluções CNE/CP nº 01 e 02/2002 instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, bem como definem a duração e carga horária desses cursos. Nesse sentido, apontam para uma formação superior de licenciatura plena com duração mínima de três anos e carga horária mínima de 2.800 horas, das quais 400 horas de atividades práticas integrantes do componente curricular e 400 horas de estágio curricular integrado.

Vale ressaltar, ainda, que a meta 15 do Plano Nacional de Educação reforça o objetivo de assegurar “que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam”.

Considerando essa meta do Plano Nacional de Educação como um dos intuitos do IFCE, a escolha pela Licenciatura em Matemática ocorreu em audiência pública, no dia 19 de fevereiro de 2016, no município de Maranguape. Na ocasião, estudantes, professores, autoridades políticas, representantes do setor produtivo e da sociedade civil local, reuniram-se no auditório da Câmara Municipal para participar da escolha dos primeiros cursos a serem ofertados pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE.

Após amplo debate e levando em consideração o estudo de potencialidades para criação de novos cursos na região<sup>1</sup> que abriga o *Campus* Maranguape, a população escolheu cursos

---

<sup>1</sup> Para a análise dos dados apresentados foi considerada a microrregião de Fortaleza, que inclui os municípios de Aquiraz, Caucaia, Eusébio, Fortaleza, Guaiúba, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape e Pacatuba. O município de

técnicos (Petroquímica, Eletrotécnica, Edificações, Desenho para Construção Civil, Agroindústria e Jogos Digitais) e o curso superior, por decisão, a Licenciatura em Matemática.

No que diz respeito à oferta de cursos superiores de Licenciatura, o referido estudo de potencialidades revelou, entre outros aspectos, um cenário propício à formação de professores para educação básica. A tabela 1, que indicou dados referentes à matrícula no terceiro ano do ensino médio, caracterizou o conjunto de potenciais candidatos ao ensino superior.

Tabela 1 – Número de matrículas no 3º Ano do Ensino Médio por dependência administrativa – 2016.

Unidade Federativa	Região Geográfica (Microrregião)	Município	Número de matrículas na Educ. Básica - 3º Ano do Ensino Médio				
			Total	Dependência Administrativa			
				Federal	Estadual	Municipal	Privada
Ceará	Fortaleza	Aquiraz	900	-	862	-	38
		Caucaia	3.737	58	3.412	-	267
		Eusébio	667	-	646	-	21
		Fortaleza	29.265	141	21.326	-	7.798
		Guaiúba	369	-	369	-	-
		Itaitinga	548	-	548	-	-
		Maracanaú	3.355	-	3.190	-	165
		Maranguape	1.140	-	1.027	-	113
		Pacatuba	687	-	687	-	-
		Baturité	Palmácia	137	-	137	-
Total			40.805	199	32.204	0	8.402

Fonte: INEP (2016), adaptado.

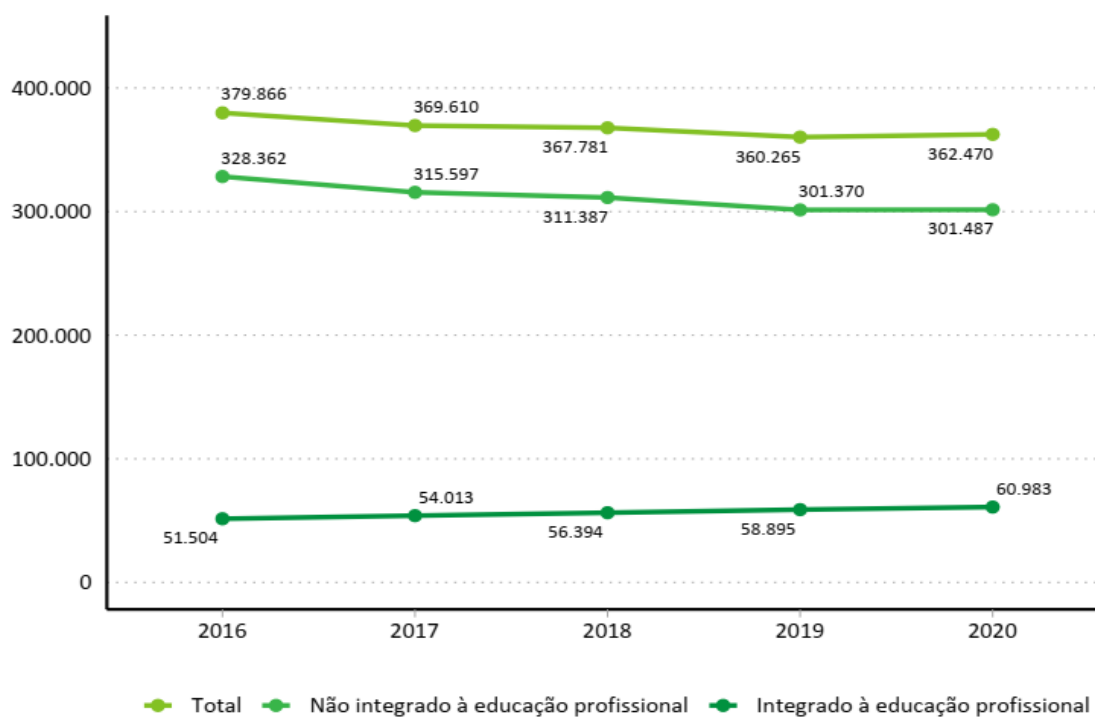
Segundo o INEP (2016), no Ceará, o quantitativo de alunos matriculados no 3º ano do ensino Médio foi de 108.010 alunos. Desse modo, os 40.805 alunos matriculados no 3º ano na região que abrangiam o referido estudo de potencialidades, representam um percentual aproximado de 37,78% em relação ao total de matrículas do Estado.

Dados mais recentes (Gráfico 1), apresentam que o número de matrículas no ensino médio (total, integrado e não integrado à educação profissional) no Ceará, no período compreendido entre 2016 e 2020, foi de 362.470 alunos (INEP, 2021), assim mantendo a caracterização do conjunto de potenciais candidatos ao ensino superior.

---

Palmácia, que faz parte da microrregião de Baturité, também foi incluído na análise dos dados devido à proximidade geográfica e política, dado que as duas cidades compõem a 4ª Zona Eleitoral do Tribunal Regional Eleitoral, cuja sede localiza-se na cidade de Maranguape.

Gráfico 1: número de matrículas no Ensino Médio (total, integrado e não integrado à educação profissional) – Ceará – 2016 – 2020.



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica (2021)

No entanto, no que tange a criação de cursos de licenciatura, além de ser considerado o percentual dos concluintes do ensino médio em 2016, foram considerados os dados relativos ao número de docentes da educação básica que ainda não possuíam formação em nível superior na região. Foram extraídos do Censo Escolar 2016 os dados sobre a escolaridade e a formação acadêmica dos professores que atuam nos diferentes níveis e modalidades do ensino, conforme Tabela 2.



Tabela 2 – Escolaridade/Formação Acadêmica dos docentes na Educação Básica – 2016.

Unidade Federativa	Microrregião	Município	Número de Docentes na Educação Básica - Ensino Regular, Especial e/ou EJA – 2016									
			Total	Escolaridade/Formação Acadêmica						Especialização	Mestrado	Doutorado
				Fundamental	Médio	Ensino Superior						
						Graduação		Pós-Graduação				
			Total	Com Licenciatura	Sem Licenciatura							
Ceará	Fortaleza	Aquiraz	739	1	122	616	592	24	290	5	1	
		Caucaia	3.313	3	726	2.584	2.496	88	1.114	41	3	
		Eusébio	745	1	116	628	612	16	201	7	-	
		Fortaleza	23.241	57	4.882	18.302	17.347	955	6.209	542	63	
		Guaiúba	286	1	104	181	169	12	51	3	2	
		Itaitinga	413	-	91	322	315	7	129	4	-	
		Maracanaú	2.756	8	549	2.199	2.048	151	888	53	8	
		Maranguape	1.100	-	402	698	680	18	192	9	-	
		Pacatuba	637	1	165	471	451	20	136	2	-	
		Baturité	Palmácia	124	-	26	98	96	2	36	1	-
	Total		33.354	72	7.183	26.099	24.804	1.293	9.246	667	77	

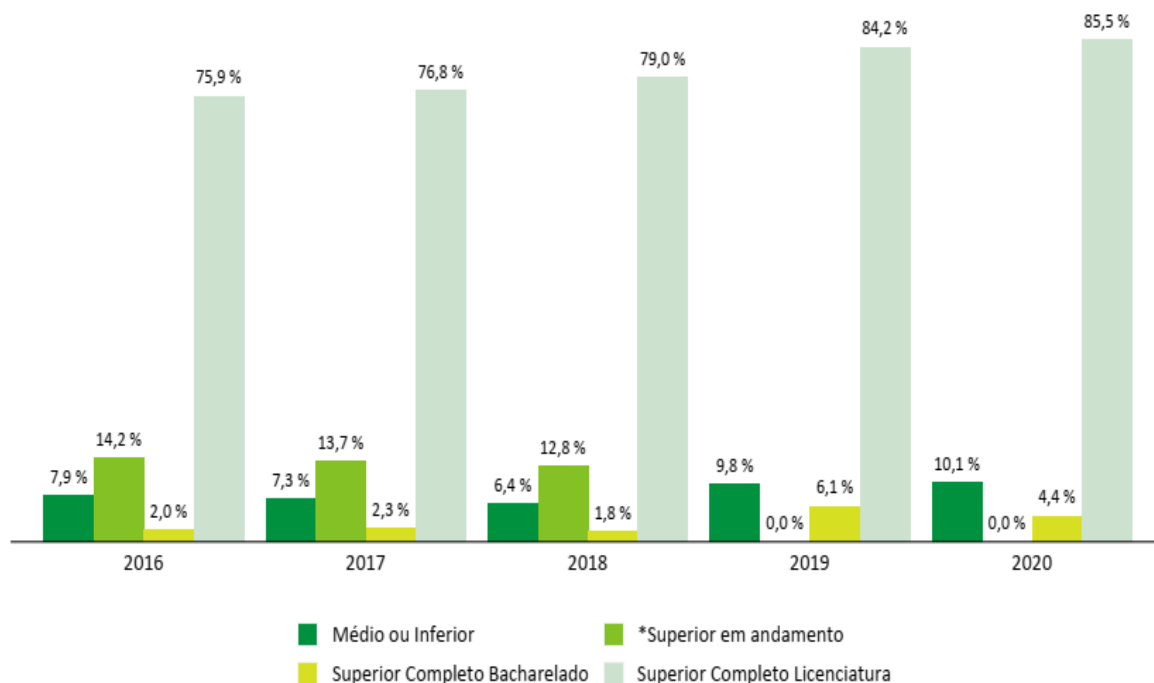
Fonte: INEP (2016), adaptado.

De acordo com o INEP (2016), no Ceará, existiam 28.036 docentes atuantes na educação básica que ainda não possuem formação em nível superior. Nos municípios analisados, havia 72 professores que possuíam somente o ensino fundamental e 7.183 professores que possuíam somente o ensino médio, o que significa dizer que, dos 33.354 professores que atuavam nas cidades demonstradas na Tabela 2, um percentual aproximado de 21,75% de docentes não possuíam nível superior.

Dessa forma, a criação do curso de licenciatura em Matemática no *campus* Maranguape, quando da sua criação, poderia atender a um percentual aproximado de 25,88% de candidatos em potencial se compararmos com o total de professores sem formação superior no estado do Ceará, além de contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e profissional da região, e, conseqüentemente, do Estado do Ceará e do país.

No contexto mais recente, em 2020, conforme dados do INEP (2021), que podem ser observados no gráfico 2, de um total de 30.790 dos professores cearenses que atuavam nos anos finais do ensino fundamental, 85,5 % eram licenciados.

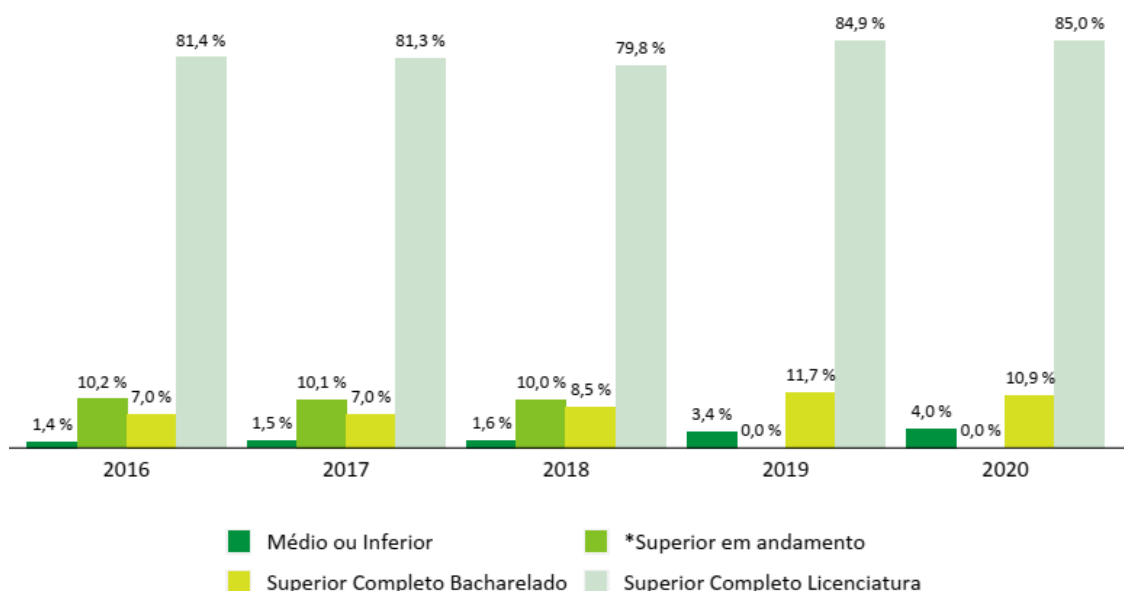
Gráfico 2: Escolaridade dos docentes dos anos finais do Ensino Fundamental – Ceará – 2016 – 2020



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica (2021).

Quanto aos docentes cearenses que lecionavam no ensino médio em 2020, de um total de 18.864, como consta em INEP (2021), 85% possuíam licenciatura (Gráfico 3).

Gráfico 3: Escolaridade dos docentes do Ensino Médio – Ceará – 2016 – 2020



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica (2021).

O mapeamento de cursos na região de Maranguape, considerando instituições públicas, somavam em 2017 um total de 148, distribuídos nas diversas modalidades. Desses cursos, 78,38% são ofertados na forma presencial e 21,62% à distância. Dentro desse montante o curso de Matemática era ofertado 7 vezes, nas cidades de Fortaleza, Caucaia e Maracanaú, sendo que apenas Fortaleza oferecia o curso na forma presencial, o que indicava a necessidade real de ampliação da oferta nesta modalidade. O Quadro I relaciona as cidades que ofereciam cursos de nível superior ofertados por instituições públicas dentro da região em estudo no ano de 2017.

Quadro I - Cursos de Nível Superior ofertados por cidade dentro da Região de Maranguape em 2017.

Cidade	Instituição	Nível de Ensino	Modalidade de Ensino	Cursos
Caucaia	UECE	Superior	À distância	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação Física</li> <li>• Computação</li> <li>• Geografia</li> <li>• Informática</li> <li>• Matemática</li> <li>• Pedagogia</li> <li>• Administração Pública</li> <li>• História</li> </ul>
Fortaleza	UFC	Graduação	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração</li> <li>• Agronomia</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura e urbanismo</li> <li>• Biblioteconomia</li> <li>• Biotecnologia</li> <li>• Ciência da Computação</li> <li>• Ciências Ambientais</li> <li>• Ciências Atuariais</li> <li>• Ciências Biológicas</li> <li>• Ciências Contábeis</li> <li>• Ciências Econômicas</li> <li>• Ciências Sociais</li> <li>• Cinema e Audiovisual</li> <li>• Comunicação Social- Jornalismo</li> <li>• Publicidade e Propaganda</li> <li>• Dança</li> <li>• Design</li> <li>• Design Moda</li> <li>• Direito</li> <li>• Economia Doméstica</li> <li>• Economia Ecológica</li> <li>• Educação Física</li> <li>• Enfermagem</li> <li>• Engenharia Ambiental</li> <li>• Engenharia Civil</li> <li>• Engenharia de Alimentos</li> <li>• Engenharia de Computação</li> <li>• Engenharia de Energias Renováveis</li> <li>• Engenharia de Pesca</li> <li>• Engenharia de Petróleo</li> <li>• Engenharia de Produção Mecânica</li> <li>• Engenharia de Telecomunicações</li> <li>• Engenharia de Teleinformática</li> <li>• Engenharia Elétrica</li> <li>• Engenharia Mecânica</li> <li>• Engenharia Metalúrgica</li> <li>• Engenharia Química</li> <li>• Estatística</li> <li>• Farmácia</li> <li>• Filosofia</li> <li>• Finanças</li> <li>• Física</li> <li>• Fisioterapia</li> </ul>
--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastronomia</li> <li>• Geografia</li> <li>• Geologia</li> <li>• Gestão de Políticas Públicas</li> <li>• Letras Espanhol</li> <li>• Letras</li> <li>• Letras Inglês</li> <li>• Letras Libras</li> <li>• Licenciatura Intercultural Indígenas Etnias Pitaguary, Tapeba, Kanindé de Aratuba, Jenipapo Kanindé e Anacé – LII PITAKAJÁ</li> <li>• Licenciatura Intercultural Indígena Kuaba</li> <li>• Matemática</li> <li>• Matemática Industrial</li> <li>• Medicina</li> <li>• Música</li> <li>• Oceanografia</li> <li>• Odontologia</li> <li>• Pedagogia</li> <li>• Psicologia</li> <li>• Química</li> <li>• Secretariado Executivo</li> <li>• Sistemas e Mídias Digitais</li> <li>• Teatro</li> <li>• Tecnologia em Gestão de Qualidade</li> <li>• Zootecnia</li> </ul>
	UFC	Graduação	À distância	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração Pública</li> <li>• Física</li> <li>• Letras Espanhol</li> <li>• Letras Inglês</li> <li>• Letras Português</li> <li>• Matemática</li> <li>• Pedagogia</li> <li>• Química</li> </ul>
	IFCE – <i>Campus</i> Fortaleza	Bacharelado	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia de Mecatrônica</li> <li>• Engenharia de Telecomunicação</li> <li>• Engenharia Civil</li> <li>• Engenharia de Computação</li> <li>• Turismo</li> </ul>

		Licenciatura	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teatro</li> <li>• Artes Visuais</li> <li>• Física</li> <li>• Matemática</li> </ul>
		Tecnologia	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telemática</li> <li>• Mecatrônica Industrial</li> <li>• Estradas</li> <li>• Gestão Ambiental</li> <li>• Saneamento Ambiental</li> <li>• Processos Químicos</li> <li>• Hotelaria</li> <li>• Gestão Desportiva e de Lazer</li> <li>• Gestão de Turismo</li> </ul>
		Licenciatura	À distância	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT)</li> </ul>
	UECE	Graduação	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração</li> <li>• Ciência da Computação</li> <li>• Ciências</li> <li>• Ciências Biológicas</li> <li>• Ciências Contábeis</li> <li>• Ciências Sociais</li> <li>• Educação Física</li> <li>• Enfermagem</li> <li>• Filosofia</li> <li>• Física</li> <li>• Geografia</li> <li>• História</li> <li>• Letras</li> <li>• Letras</li> <li>• Letras-Regime especial-PARFOR</li> <li>• Matemática</li> <li>• Medicina</li> <li>• Medicina Veterinária</li> <li>• Música</li> <li>• Nutrição</li> <li>• Pedagogia</li> <li>• Pedagogia-Regime especial-PARFOR</li> <li>• Psicologia</li> <li>• Química</li> <li>• Serviço Social</li> </ul>
	UECE	Graduação	À distância	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração</li> <li>• Computação</li> <li>• História</li> <li>• Matemática</li> </ul>

Maracanaú	IFCE – <i>Campus</i> Maracanaú	Bacharelado	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia Ambiental e Sanitária</li> <li>• Ciência da Computação</li> <li>• Engenharia Mecânica</li> <li>• Engenharia de Controle e Automação</li> </ul>
		Licenciatura	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>
		Tecnologia	Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia em Manutenção Industrial</li> </ul>
	UECE	Graduação	À distância	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artes Plásticas</li> <li>• Artes Visuais</li> <li>• Ciências Biológicas</li> <li>• Física</li> <li>• Matemática</li> <li>• Química</li> </ul>
Maranguape	UECE	Graduação	À distância	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração Pública</li> <li>• Ciências Biológicas</li> <li>• Física</li> <li>• Informática</li> <li>• Pedagogia</li> </ul>

Fonte: UECE, UFC e IFCE (2018), adaptado.

A partir das informações apresentadas, observamos que o número de matrículas no Ensino Médio, no período compreendido entre 2016 e 2020, se manteve praticamente constante (INEP, 2021), evidenciando potenciais candidatos ao ensino superior, e que o número de licenciados que atuam na educação básica, de 2016 para 2020, aumentou. Todavia, ainda existem docentes atuando sem graduação. Isso justifica a necessidade da continuidade da oferta do curso de licenciatura em Matemática no *campus* Maranguape.

Contudo, considerando essa necessidade de oferta do curso e tomando como referência a Resolução do CONSUP nº 63, de 6 de outubro de 2022 que normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, a realização da alteração do PPC da Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape tem por motivação qualificar a formação do egresso com a inclusão das atividades de extensão no currículo do curso, cuja expectativa é proporcionar ações para fortalecer e priorizar a interação com a sociedade, visando a impactos positivos nos âmbitos culturais, científicos, artísticos, educacionais, sociais e ambientais.

Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape passa a dispor de um currículo que possa prever a formação do conhecimento da realidade ampla e local de educação, do conhecimento do conteúdo e do conhecimento pedagógico sobre

o conteúdo em articulação com outros conhecimentos necessários à construção da identidade profissional docente, quer seja do ponto de vista pedagógico, cultural, político, profissional ou pessoal, além de proporcionar uma educação de qualidade, mormente pela qualificação profissional docente e voltado para a atualização dos processos de ensino-aprendizagem e da prática pedagógica.

## 6. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) *campus* Maranguape fundamenta-se na legislação vigente, a saber:

- Lei nº. 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, e tem por objetivo “servir como orientação para melhorias e transformações na formação” do Licenciado em Matemática, bem como “assegurar que os egressos tenham sido adequadamente preparados para uma carreira na qual a Matemática seja utilizada de modo essencial, assim como para um processo contínuo de aprendizagem”;
- Resolução CNE/CP nº 02/2015, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena e constitui-se “de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino.” Segundo tal resolução, além de atender o disposto nos artigos 12 e 13 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei 9.394/96, a organização curricular de cada instituição deve observar “outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:
  - I. o ensino visando à aprendizagem do aluno;
  - II. o acolhimento e o trato da diversidade;
  - III. o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
  - IV. o aprimoramento em práticas investigativas;
  - V. a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
  - VI. uso de tecnologias da informação e comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;



- VII. o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe”;
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 - dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das Instituições de Educação Superior e dos Cursos Superiores de Graduação e de Pós-graduação no Sistema Federal de Ensino;
  - Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017 - dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;
  - Portaria Normativa nº 840, de 24 de agosto de 2018 - dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes;
  - Decreto nº 5.626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;
  - Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003 - Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências;
  - Resolução nº 1, de 17 de junho 2004 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
  - Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008 que institui o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena;
  - Lei Nº 9.795/1999 que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
  - Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
  - Resolução CNE/CP nº 02/2015, no Diário Oficial da União (Seção 1, p. 8), fundamentada no Parecer CNE/CP nº 02/2015. As DCNs para a formação de professores para a educação básica foram instituídas, inicialmente, pelas Resoluções CNE/CP nº 1/2002 e 2/2002, ora revogadas. Essa resolução, ora em vigor, institui a

duração e a carga horária dos cursos de graduação, de licenciatura plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Em seu artigo 13º, estabelece que “a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de graduação, de licenciatura plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

- VIII. 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
- IX. 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
- X. pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos, conforme o projeto de curso da instituição;
- XI. 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

E ainda, conforme especifica o § 2º, os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;

- Projeto Político-Pedagógico Institucional do IFCE, 2018;
- Resolução do CONSUP nº 63, de 6 de outubro de 2022 que normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão;

- Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE que orienta acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE;
- Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE que orienta de forma complementar acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE;
- Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023, que dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial no Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE);
- Resolução CEPE / IFCE nº 67, de 07 de junho de 2023, que trata do alinhamento da matriz curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática;
- Resolução do CONSUP nº 35, de 22 de junho de 2015, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD), revogando a Resolução nº 033, de 02 de setembro de 2010;
- Resolução do CONSUP Nº 41, DE 26 DE MAIO DE 2022, que normatiza a curricularização da extensão no âmbito do IFCE;
- Resolução do CONSUP / IFCE Nº 108, DE 08 DE setembro DE 2023, que aprova o Regulamento do Estágio Supervisionado no Instituto Federal do Ceará – IFCE.

O que se pretende é formar um profissional competente, criativo, crítico, que domine os aspectos filosóficos, históricos, culturais, políticos, sociais, psicológicos e metodológicos, que se relacionam com o trabalho do professor, com a gestão da escola, com a educação de jovens cidadãos brasileiros e com a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Que seja capaz de entender os diferentes mecanismos cognitivos utilizados no processo ensino aprendizagem e as variáveis didáticas envolvidas em tal processo, buscando respostas aos desafios e problemas existentes nas escolas brasileiras e que possa prosseguir com sua carreira acadêmica ingressando em programas de pós-graduação a fim de investigar novas alternativas para um melhor desempenho de seus alunos, fazendo conexões com o processo de vivências que geram a aprendizagem e incrementam sua prática pedagógica.

## **7. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICO**

Na organização didática pedagógica do curso se encontra objetivos, a forma de ingresso, áreas de atuação e perfil do egresso, bem como a metodologia.

### **7.1. OBJETIVOS DO CURSO**

#### **7.1.1. Objetivo Geral**

Licenciar professores de Matemática para atuar na Educação Básica, anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, mediante aquisição de competências relacionadas com o desempenho da prática pedagógica, preparando-os para o exercício crítico e competente da docência, pautado nos valores e princípios estéticos, políticos e éticos, estimulando-os, ainda, à continuidade aos estudos, por meio de formação continuada lato, stricto sensu, em Matemática, Educação ou áreas correlatas.

#### **7.1.2. Objetivos Específicos**

- Obter uma formação ampla, diversificada, ética e sólida no que se refere à prática profissional, científica, ambiental, social e cidadã;
- Participar de atividades interdisciplinares, por meio de propostas de ações extensionistas, projetos integradores, estágios curriculares vivenciados em diversos espaços educacionais, e a integralização dos conhecimentos matemáticos com as atividades de ensino;
- Desenvolver o papel de professor-pesquisador a fim de investigar os problemas que perpassam pelo ensino e aprendizagem da matemática;
- Atuar em ambientes de produção e divulgação científicas e culturais no contexto da matemática e da educação matemática.

### **7.2. FORMAS DE INGRESSO**

Conforme Art. 9 do Regulamento da Organização Didática – ROD, aprovado pela Resolução Nº 033, de 02 de setembro de 2010, o ingresso de alunos para o Curso de Licenciatura em Matemática no IFCE – *campus* Maranguape dar-se-á por:

- processo seletivo público/vestibular, normatizado por edital, que determina o número de vagas, os critérios de seleção para cada curso e o respectivo nível de ensino;
- processo seletivo público pelo Sistema de Seleção Unificado (Sisu);
- como graduado ou transferido, segundo determinações publicadas em edital, tais como número de vagas, critério de seleção para cada curso e nível de ensino;

- como aluno especial mediante solicitação feita na recepção dos campi do IFCE.

De acordo com o Art. 10 do Regulamento da Organização Didática – ROD, não será permitida a matrícula de alunos em dois cursos públicos de ensino superior, de acordo com o que preceitua a lei Nº 12.089/2009.

Além disso, o Art. 14 do referido regulamento determina que a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre. Nos demais, o aluno deverá cumprir, no mínimo, doze créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais, mediante autorização da Diretoria/Departamento de Ensino.

### 7.3. ÁREA DE ATUAÇÃO

O licenciado irá atuar na docência de matemática na educação básica do ensino médio regular ou profissionalizante e como professor do ensino tecnológico. Desenvolverá competências e habilidades para atuar em diversas modalidades de ensino regular como, o ensino à distância, a educação para pessoas com deficiências, educação do campo e educação jovens e adultos. O docente poderá atuar no Ensino Superior, dando continuidade a sua formação acadêmica, concluindo a pós-graduação lato sensu e/ou stricto sensu, ou seja, Especialização, Mestrado e/ou Doutorado. Em ambientes não escolares desenvolvendo trabalhos educativos no campo da matemática.

### 7.4. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O perfil do egresso do Curso de Licenciatura de Matemática do *campus* Maranguape é definido com base em três importantes dimensões para a formação do futuro professor: humana, técnica e político-pedagógica que, em diálogo entre si, garantem um profissional convicto de seu papel social como agente transformador, mediador do direito à aprendizagem, na qual tem a docência e a matemática como ferramentas principais.

Sendo assim, e em consonância com as diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática e com as diretrizes de referentes a curricularização da extensão, os licenciados em matemática devem desenvolver ao longo do curso:

- percepção das atividades extensionistas como campo de ensino e pesquisa, como também a compreensão da importância social e sentido profissional das ações de extensão;
- visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos;

- visão da contribuição que a aprendizagem da matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania;
- visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina;
- visão de desenvolver e estimular práticas sustentáveis buscando a preservação do meio ambiente e primando pela construção de uma sociedade com uma forte consciência ambiental;

Para tanto, o egresso deverá manifestar as seguintes competências, habilidades e atitudes gerais e específicas:

#### **7.4.1. Competências, habilidades e atitudes gerais e comuns a formação docente**

- Comunicar-se oralmente e por escrito com clareza e precisão;
- Dominar e ensinar os diferentes conteúdos da matemática da Educação Básica relacionando-os com outras áreas do conhecimento, bem como, adequando-os às necessidades escolares próprias das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica;
- Ser capaz de agir e interagir com a sociedade, utilizando-se da criatividade e da autodisciplina para a construção de estratégias favoráveis ao desenvolvimento e a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, além de contribuir com demandas sociais gerais por meio de atividades que envolvam a sociedade e também as instituições de ensino das quais farão parte;
- Promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;
- Estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e a comunicação entre eles e a escola;
- Compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem;
- Organizar projetos dentro da escola, trabalhar em equipe multidisciplinar e difundir conhecimento da área de Matemática/Ensino de Matemática, em diferentes contextos educacionais;
- Analisar, criar e difundir, com criticidade, materiais didáticos, propostas e estratégias de ensino de Matemática para a Educação Básica que favoreçam o desenvolvimento das

potencialidades dos educandos, tais como criatividade, autonomia, raciocínio lógico, intuição, imaginação, iniciativa, percepção e flexibilidade do pensamento matemático;

- Pautar sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, bem como por referenciais éticos e legais, sempre com a visão de seu importante papel social como educador;

- Manter-se atualizado do ponto de vista científico e técnico-profissional, bem como participar de programas de formação continuada e/ou estudos de pós-graduação;

- Solucionar problemas reais da prática pedagógica, observando as etapas de aprendizagem dos alunos, como também suas características socioculturais, através da investigação sobre os processos de ensinar e aprender, concebendo a prática docente como um processo dinâmico, bem como, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente.

#### **7.4.2. Competências, habilidades e valores específicos do professor que ensina matemática**

Além das competências gerais que são comuns a outros licenciados, existem ainda algumas competências, habilidades e valores que são específicas do professor que ensina matemática, dentre as quais destacamos aquelas que nosso egresso deverá desenvolver ao longo do curso:

- Comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens;
- Compreender noções de axioma, conjectura, teorema, demonstração;
- Decidir sobre a razoabilidade de cálculo, usando o cálculo mental, exato e aproximado, as estimativas, os diferentes tipos de algoritmos e propriedades e o uso de instrumentos tecnológicos;
- Explorar situações problema, levando o aluno a procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, pensar de maneira lógica;
- Compreender os processos de construção do conhecimento matemático e ter confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas;
- Desenvolver a arte de investigar em Matemática, experimentando, formulando e demonstrando propriedades.

#### **7.5. METODOLOGIA**

Em consonância com a Resolução nº 01, do Conselho Pleno, de 18/02/2002, o projeto pedagógico da Licenciatura em Matemática do IFCE - *campus* Maranguape reafirma que: a

formação deverá garantir a constituição das competências objetivadas na Educação Básica; o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor; a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da Educação Básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade; os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas.

A construção do referencial metodológico se estrutura, fundamentalmente, sobre a esteira da legislação pertinente ao curso, seu currículo, as ementas das disciplinas e o perfil do egresso, mas também, vincula-se ao compromisso de formar docentes críticos, que compreendam a função social da escola e colaborem com a formação ativa de sujeitos históricos. Assim, a ação metodológica da Licenciatura em Matemática do IFCE – *campus* Maranguape busca a consecução de três dimensões didáticas: o técnico, o humano e o político.

Metodologicamente, portanto, o curso propõe:

- Um processo pedagógico pautado pela interdisciplinaridade, que possibilite a efetiva articulação entre teoria e prática na formação do licenciando;
- A implementação de atividades de extensão que articulem os conhecimentos estudados por meio dos componentes curriculares e as necessidades da sociedade;
- O desenvolvimento coletivo de metodologias inovadoras na prática pedagógica de professores e alunos, mormente pela utilização das tecnologias da informação e da comunicação nos processos de ensino e aprendizagem respaldada no Artigo 81º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação e referendado pelo Decreto 4.059 (MEC/2004);
- A valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes, a contextualização, o ensino guiado por problemas, o questionamento e a leitura crítica do mundo;
- Trabalho em grupo para promover uma maior integração entre os alunos, ajudando-os a aprender a ser, conviver, fazer e aprender com o outro;
- Um ensino articulado com o reconhecimento e respeito à diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, faixas geracionais, classes sociais, religiões, inclusão de pessoas com deficiência, orientações sexuais, entre outras;
- Atividades que coloquem o aluno em contato com a realidade social, como as visitas técnicas ou de campo, e as viagens técnicas, além de fomento à capacidade investigadora do aluno, incentivando-o à pesquisa e à trabalhos de extensão, direcionados à comunidade;



- O desenvolvimento de práticas educativas e o estágio supervisionado a partir das reflexões em torno do curso, das suas finalidades e da realidade educacional das escolas e espaços não formais parceiros e com formadores nessas atividades;
- A proposta de um ensino permeado pela transversalidade, sobretudo no tratamento de temas imperativos à formação do cidadão a exemplo dos direitos humanos, de modo a garantir vivências de conscientização e valorização das referidas problemáticas.

O curso de Licenciatura em Matemática, IFCE campus Maranguape, portanto, define como princípio de mediação metodológica os estudos teórico-práticos, a investigação e a reflexão crítica na construção coletiva e individual de conhecimentos. E, ainda, defende que esses três pilares se articulem horizontal e verticalmente no currículo, de forma a aproximar os estudantes do seu objeto principal de estudo, a educação, e dos campos de efetivação dos processos educacionais formais e não-formais.

Dessa forma, a mediação do processo de ensino, com vistas ao desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes no curso descreve-se pelo cuidado e atenção nas escolhas metodológicas de modo a favorecer o acesso ao conhecimento, a comunicação de concepções e conceitos teóricos diversos, a diversidade didático-pedagógica e a formação humana pela constituição atitudinal dos sujeitos de forma ativa no curso.

A aprendizagem deve ser orientada metodologicamente pelo princípio da ação-reflexão-ação, articulando teorias e realidade a partir de métodos ativos e diversificados de ensino para o desenvolvimento de competências diversas.

Assim, a prática docente do licenciando em Matemática basear-se-á na consideração dos conhecimentos prévios dos estudantes e de sua mobilização, no trabalho guiado pela resolução de problemas, na criação e uso de diferentes estratégias de ensino, na elaboração de projetos coletivos, com a participação dos discentes, na adoção da flexibilidade do planejamento, na implementação e explicitação de um contrato didático e na prática de uma avaliação formativa. A prática de sala de aula transforma-se em espaço de recriação do conhecimento já existente, produção de novos conhecimentos, exigindo participação, reflexão, diálogo, presença, curiosidade e crítica criadora do sujeito.

Nesse sentido, o processo de formação deve ser para o graduando um espelho para sua intervenção profissional, já que o futuro professor aprende a profissão vivenciando um processo similar àquele em que irá atuar, mas numa situação invertida (simetria invertida). Dentro desse contexto, o curso propiciará aos futuros professores a oportunidade de vivenciarem modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende que o futuro professor de Matemática exerça em suas práticas pedagógicas.

Tendo em vista o princípio da autonomia didático-pedagógica, cabe ao professor decidir sobre os instrumentos didáticos mais adequados a serem adotados em sua prática docente, na perspectiva de atender à proposta pedagógica do curso, buscando a qualidade do processo ensino-aprendizagem e tendo clareza sobre a importância e viabilidade destes recursos como exemplos a serem seguidos pelos futuros professores.

A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação, e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas:

- considerar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados;
- trabalhar regularmente por problemas;
- criar ou utilizar diferentes meios de ensino;
- negociar e produzir projetos com seus alunos;
- adotar um planejamento flexível;
- implementar e explicitar um contrato didático;
- praticar uma avaliação formadora.

O curso, na figura de seus professores, também se propõe a articular o Ensino, Pesquisa e Extensão – por entender que essa articulação favorece a formação profissional nas dimensões técnicas, culturais, epistemológicas e humanas; a promover ações para que haja efetiva inclusão social tão necessária à primazia do respeito à diversidade cultural.

Em meio ao processo de globalização, faz-se imprescindível o discernimento e respeito do educador à cultura de seus alunos; a estar atento ao ambiente circundante, propondo problematizações e estimulando os alunos à investigação, à curiosidade responsável, oportunizando crescimento e transformação. Os componentes curriculares, em torno dos quais os conteúdos estão organizados, deverão ser desenvolvidos de forma contextualizada, possibilitando o aproveitamento do saber matemático e das experiências de ensino demonstradas pelos futuros professores licenciados em Matemática.

Pretende-se o aprofundamento dos conhecimentos da prática, fundamentados na análise das situações cotidianas, na busca da compreensão dos processos de aprendizagem e no desenvolvimento da autonomia para a busca de soluções dos problemas encontrados na prática pedagógica. Propõe-se que as metodologias empregadas no desenvolvimento do currículo estejam voltadas para a formação de um profissional prático-reflexivo: apto a agir na urgência e a decidir na incerteza.

Enfatiza, ainda, a formação de competências voltadas para o uso de ferramentas tecnológicas digitais para o ensino de Matemática, bem como para a investigação científica e

a reflexão na ação. Conforme Keski (2007), se as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) forem utilizadas de forma adequada, elas são capazes de alterar o comportamento de alunos e professores, provocando mediações entre a abordagem do professor, compreensão do aluno e o conteúdo estudado, possibilitando um direcionamento a um maior aprofundamento do conteúdo estudado.

Algumas possibilidades de aplicação das TDICs na formação de licenciandos em matemática são: o uso de *softwares* de matemática dinâmica, com o aluno manuseando o *software* (VALENTE, 2008), para análise de funções matemáticas, de forma que a atividade suscite a compreensão do conhecimento abordado e a realização de inferências; o uso de jogos digitais envolvendo conceitos matemáticos ou simulações interativas, similares aquelas propostas no *site* PhET (2024), desenvolvido pela University of Colorado; o uso de planilha eletrônica para estudos estatísticos ou desenvolvimento de operações com matrizes; o uso de vídeo para explorar conceitos matemáticos e contextualizações históricas do conhecimento matemático.

Tratando-se da formação de um professor de Matemática, esta proposta curricular pretende desenvolver a capacidade de investigação científica. Acredita-se que as competências envolvidas não só são adequadas à sólida formação científica, como são as bases para a criação de práticas pedagógicas inovadoras e necessárias à aplicação de metodologias de ensino apoiadas no desenvolvimento de projetos.

No tocante as atividades acadêmicas de extensão, estas serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações. As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

Quanto à abordagem de conteúdos pertinentes ao atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, para a Educação em Direitos Humanos, para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana, se dará de forma interdisciplinar, em diferentes componentes curriculares, tendo como objetivo a formação integral dos estudantes.

As estratégias didático-pedagógicas a serem implementadas - rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais, realização de debates temáticos, realização de seminários, dentre outras - também visam garantir a abordagem dos conteúdos pertinentes às

políticas de educação ambiental, pautadas na educação em direitos humanos e da complexidade da educação e relações étnico-raciais permitindo também o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. Além disso, os discentes poderão participar de ações e/ou fazer parte do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI).

No que se refere às horas-aulas da oferta noturna do Curso Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape, será considerada a IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023, que dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial do IFCE. O referido documento trata da realização das ações para ser implementadas nos cursos, dividido em quatro Subseções, que tratam: do registro de informações obrigatórias no PPC do curso; da implementação das Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs); do que cabe ao corpo docente; e das configuração no Sistema Acadêmico para conversão da hora-aula de 50 (cinquenta) para 60 (sessenta) minutos.

Conforme consta no artigo sétimo da Instrução Normativa Nº Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023,

§1º São exemplos de atividades não presenciais:

- a) Leitura, análise crítica, resenhas e/ou fichamentos;
- b) Exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, relatórios, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas.

§2º Em consonância com o Regulamento de Organização Didática do IFCE (ROD), é vedada a realização de atividades não presenciais para fins de reposição de atividades acadêmicas presenciais, inclusive aulas.

§3º As atividades não presenciais de cada disciplina não devem ser contabilizadas como "atividades complementares".

Neste sentido, APNPs serão desenvolvidas a partir de recursos didáticos diversificados, indicados e orientados pelos/as professores/as, tais como: livros, artigos, vídeos, textos em geral, músicas, filmes, podcasts entre outros que podem ser veiculados por vários meios até chegar aos estudantes, mediado especialmente pelas TDICs, visando a plenitude da formação dos/as estudantes, e registradas no sistema acadêmico, como determina a Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023.

Por fim, o educador deve saber conviver e compartilhar conhecimentos no coletivo. A ética profissional e a competência são fundamentais para um convívio social que resulte em ambiente de trabalho harmônico e produção de novos conhecimentos. Dentro dessa perspectiva, o professor deverá utilizar metodologias adequadas que propiciem trocas de

experiências e o diálogo constante entre os alunos e os diferentes saberes que compõem a profissão docente.

## **8. ESTRUTURA CURRICULAR**

A proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática do IFCE campus Maranguape se constitui sob o aspecto da estrutura e organização curricular, um percurso formativo sustentado pela prática pedagógica contínua e indissociável. As experiências curriculares específicas do campo de conhecimento da matemática estão de tal maneira articuladas com os conteúdos próprios da formação em licenciatura que, mediadas pela interdisciplinaridade, contribuem decisivamente com a formação de um profissional docente integral.

### **8.1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A prática pedagógica constitui-se no fio condutor da formação do licenciado em Matemática, na medida em que está presente nas diferentes disciplinas, seja mediante trabalhos que relacionem teoria-prática ou através do uso de metodologias diferenciadas para o ensino de conteúdos específicos, a fim de que o licenciando, não apenas aprenda seus conteúdos específicos, mas também tenha bons exemplos de como ensiná-los e os relacione com a prática pedagógica, sendo esta uma responsabilidade de todos os docentes. Orientado por este princípio, o currículo construído tem a prática pedagógica presente desde o início do curso, concretizada nas vivências realizadas nas diferentes disciplinas e no envolvimento com escolas de Educação Básica.

#### **8.1.1 Ensino, Pesquisa e Extensão**

Ensino, pesquisa e extensão se apresentam, no âmbito do ensino superior, interligados, como uma das grandes experiências que os futuros professores devem realizar. É na interação entre ensino, pesquisa e extensão que se dá a construção efetiva de um curso de graduação. A realização de tais atividades é necessária e obrigatória para a formação profissional e o conhecimento científico do futuro profissional como um todo.

8.1.1.1. Descrição das disciplinas correspondentes a cada grupo de conhecimento

#### **8.1.1.1.1. Fundamentos de Álgebra**

A construção da linguagem matemática e dos métodos básicos do rigor matemático são essenciais na formação do docente de Matemática. As disciplinas Matemática Básica I, Matemática Discreta, Matemática Básica II, Introdução a Matemática Financeira, Álgebra Linear, Introdução a Teoria dos Números e Estruturas Algébricas devem compor os Fundamentos de Álgebra.

#### **8.1.1.1.2. Fundamentos da Geometria**

Em relação aos Fundamentos da Geometria, foram inseridas as disciplinas Geometria Plana e Construções Geométricas, Geometria Espacial e Geometria Analítica e Vetores, que permitem o aprofundamento dos conhecimentos sobre os modelos geométricos envolvendo figuras planas e espaciais, bem como estudos métricos e posicionais, essenciais para o ensino de geometria.

#### **8.1.1.1.3. Fundamentos de Análise e Topologia**

As disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Cálculo Diferencial e Integral IV, Equações Diferenciais Ordinárias e Séries e Introdução à Análise Real compõem o grupo de conhecimento Fundamentos de Análise e Topologia e procuram estabelecer uma base sólida em teoria moderna do Cálculo (Análise) para o licenciando, o que servirá para ilustrar o nível de rigor exigido atualmente na área, bem como preparar para estudos posteriores.

#### **8.1.1.1.4. Formação Técnico-Pedagógica**

Fazem parte do grupo de conhecimento Formação Técnico-Pedagógica as disciplinas Currículos e Práticas Educativas, Didática, Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação, História da Educação Brasileira, Metodologia do Trabalho Científico, Psicologia da Aprendizagem, Políticas Educacionais, Psicologia do desenvolvimento, Projeto de Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso.

As disciplinas Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação, História da Educação Brasileira e Políticas Educacionais tem por finalidade desenvolver, nos egressos, competências

referentes ao conhecimento da realidade histórica, social e filosófica da educação brasileira, ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade e competências referentes ao papel social da escola democrática.

Vale ressaltar que essas disciplinas são as responsáveis em aprofundar as leituras e os debates a respeito das relações étnico-raciais na formação do povo brasileiro e na construção do processo de escolarização do nosso país. As disciplinas de Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação e História da Educação Brasileira trazem conteúdos que evidenciam o protagonismo das matrizes étnicas indígenas e africanas para a construção de nossa cultura e sociedade, enquanto a disciplina de Políticas Educacionais, frisa a participação da sociedade civil organizada, perante as lutas sociais em garantir que os direitos sejam resguardados.

As disciplinas de Metodologia do Trabalho Científico, Projeto de Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso propiciam ao licenciando o desenvolvimento das competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica, através da produção dos projetos científicos, estimulando-os a realizar a busca de informação, comunicação e produção de artigos científicos, possibilitando a utilização dos resultados de pesquisa para o aperfeiçoamento de sua prática profissional. Além disso, criam subsídios que colaboram com submissão de projetos às agências de fomento e o desenvolvimento de pesquisas financiadas ou de forma voluntária, vinculadas à Pró Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

#### ***8.1.1.1.5. Educação Matemática***

Quanto as disciplinas relacionadas ao grupo de conhecimento Educação Matemática, fazem parte Laboratório de Ensino da Matemática, Informática Aplicada ao Ensino de Matemática, História da Matemática, Metodologia do Ensino da Matemática, Matemática e Sociedade I e Matemática e Sociedade II.

As disciplinas Didática, Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, que pertencem ao grupo de disciplinas de Formação Técnico-Pedagógica, juntamente com Laboratório de Ensino Matemática e Metodologia do Ensino de Matemática têm por finalidade desenvolver no licenciando competências referentes ao domínio dos conhecimentos pedagógico e específico, articulados como ferramentas básicas importantes na atuação profissional do professor de Matemática. São disciplinas que permitem um embasamento dos trabalhos desenvolvidos juntos aos Programas de Monitorias, assim como nos Programas de Iniciação à Docência.

No intuito de familiarizar o discente com as tecnologias para o ensino de Matemática, a disciplina Informática Aplicada ao Ensino da Matemática, visa ao entendimento da aplicação e difusão das ferramentas computacionais disponíveis para o ensino de diversos conteúdos da Matemática.

Referente as disciplinas Matemática e Sociedade I e Matemática e Sociedade II, o propósito é levar a comunidade externa ao IFCE *campus* Maranguape possibilidades de aplicações do conhecimento matemático de forma consciente e responsável, de modo a contribuir para a solução de problemas e para o desenvolvimento social.

#### **8.1.1.1.6. Formação em Áreas Afins**

Já as disciplinas Comunicação e Linguagem, Filosofia da Ciência, Mecânica, Matemática para o ENEM, Probabilidade e Estatística e Projeto Social fazem parte do grupo de conhecimento Formação em Áreas Afins.

As disciplinas Comunicação e Linguagem e LIBRAS foram colocadas no currículo para que os licenciandos sejam capazes de se comunicarem corretamente e produzir textos técnicos, obedecendo às regras da nova ortografia, bem como utilizar a LIBRAS como ferramenta de comunicação com alunos surdos. Cabe ressaltar que a disciplina LIBRAS passou a compor o currículo do curso de Licenciatura em Matemática, tal como preceituado pelo Decreto nº5.626 de 22 de dezembro de 2005, sendo incluída no oitavo período da matriz curricular do curso, sem pré-requisitos.

A disciplina de Filosofia da Ciência contextualiza o aluno na evolução histórica das Ciências, introduzindo o aluno no contexto da ciência e facilitando a compreensão dos conteúdos descritivos da disciplina História da Matemática, que relaciona as principais ideias da Matemática dentro do contexto histórico, filosófico e cultural de onde surgiram.

A disciplina Mecânica, da área de Física, propicia ao aluno o embasamento científico necessário para compreensão de diversos fenômenos da Mecânica Newtoniana (Mecânica), além de servir como aplicação de conhecimentos e metodologias próprias da Matemática, despertando uma profícua relação interdisciplinar.

Com a disciplina Matemática para o ENEM, a partir de estratégias como, por exemplo, a revisão de conhecimentos matemáticos e a resolução de exercícios similares a questões do ENEM, inclusive a resolução de questões de exames anteriores, o propósito é possibilitar pessoas da comunidade externa ao IFCE *campus* Maranguape um bom desempenho na



resolução de questões da área de conhecimento Matemática e suas Tecnologias, no referido exame nacional.

A disciplina de Projeto Social tem um importante papel na formação política do futuro docente. Seu debate será responsável em sistematizar os conhecimentos a respeito de ética, valores morais direitos humanos, além da sensibilização quanto à problemática ambiental do mundo globalizado e o desenvolvimento sustentável. A prática da elaboração de projetos de intervenção que tragam contribuições efetivas à comunidade aproximará os vínculos do campus com a realidade onde está inserido.

Os Estágios Supervisionados de Matemática na Educação Básica contribuirão para que o licenciando possa analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão; sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo, analisando a própria prática profissional; e utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico.

#### 8.1.1.2. Extensão Curricularizada

A Extensão desempenha papel fundamental na formação acadêmica do licenciando, permitindo que elabore e aplique atividades e ações que envolvam a comunidade acadêmica e perpassem os espaços da instituição formadora, bem como também é campo de Ensino e Pesquisa.

A curricularização da Extensão já era prevista na estratégia 12.7 da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), a qual orienta os cursos de graduação a assegurar o mínimo de 10% de sua carga horária total em programas e projetos de extensão universitária, regulamentada, em âmbito federal, pela Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.

Entendendo a Curricularização da Extensão como a inserção de atividades de extensão como componente curricular obrigatório na formação do estudante, integralizada no seu curso, a Resolução nº 63, de 06 de outubro de 2022, no âmbito do IFCE, normatiza e estabelece os princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão.

Tem-se também: a Política de Extensão do IFCE, Resolução nº 100, de 04 de dezembro de 2019, do Conselho Superior (CONSUP) do IFCE; a Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE; a Nota Informativa nº 2/2022

PROEN/REITORIA-IFCE, com orientações complementares à primeira; e a segunda edição do Guia de curricularização das atividades de extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE, orientando a inserção da Extensão no currículo dos cursos do IFCE.

A Política de Extensão do IFCE entende a Extensão como um processo educativo, político, social, científico, tecnológico e cultural, promovendo a uma interação dialógica e transformadora entre a instituição e a sociedade, de forma indissociável ao ensino e à pesquisa.

Compreende-se por Extensão o leque de atividades/ações em que os agentes ligados ao IFCE, servidores e estudantes, promovem uma harmonização entre os saberes científicos e culturais, tendo como base as demandas sociais do contexto em que se desenvolve e tem como objetivo o progresso local e regional.

Portanto, as atividades de Extensão são referentes à partilha mútua do conhecimento que o IFCE produz, desenvolve e instala, o qual é ampliado e desenvolvido, de preferência, junto à comunidade externa da região.

A interação dialógica, a interprofissionalidade e interdisciplinaridade, o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social são as orientações para elaborar, implementar e avaliar as atividades de Extensão desenvolvidas no âmbito do IFCE.

No tocante às novas diretrizes sobre a Extensão, a Política de Extensão do IFCE entende

por curricularização da extensão a inserção de ações de extensão na formação do estudante, como componente curricular obrigatório, para a integralização do curso de graduação no qual esteja matriculado e, facultativo, para os cursos técnicos e de pós-graduação, no IFCE (ARAÚJO, 2022, p. 13).

Além disso, conceitua a curricularização das atividades de extensão como “o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos do IFCE, pautando-se na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (ARAÚJO, 2022, p. 13).

É importante destacar a necessidade do protagonismo dos estudantes nas atividades de extensão curricularizadas, de modo que o licenciando, no caso, deve fazer parte da equipe de trabalho e participar ativamente da organização, planejamento e execução das atividades, estando sob orientação/coordenação do professor que as propôs.

Além disso, define-se como Componentes de Extensão Curricularizados, ou Componente Curricular Extensionista, os itens formativos que compõem o percurso curricular da Licenciatura em Matemática, organizados em disciplinas, módulos, blocos e atividades acadêmicas específicas individuais e coletivas, e que dispõem de parte da carga horária ou a

carga horária integral com características próprias da Extensão, de um ponto de vista integrado e, de preferência, com natureza multi, inter e pluridisciplinar.

No curso de Licenciatura em Matemática, a curricularização da extensão ocorrerá nas Modalidades I e II, de acordo com a Política de Extensão do IFCE. Na Modalidade I, tem-se as “atividades de extensão a serem desenvolvidas nos componentes curriculares já estabelecidos no PPC, integrando conteúdos curriculares e atividades extensionistas” (ARAÚJO, 2022, p. 14). Já na Modalidade II, dispõe-se de uma “unidade curricular específica de extensão composta por atividades curriculares de extensão constituintes do Plano de Unidade Didática (PUD) e do currículo do curso” (ARAÚJO, 2022, p. 15).

Todas as atividades de extensão desenvolvidas ao longo do curso, seja dentro de disciplinas já estabelecidas no PPC ou em componentes extensionistas específicos, visam a integralização, a coesão e coerência entre as ações e o campo de atuação dos futuros professores, objetivando a formação de um profissional com conhecimentos científicos e pedagógicos, crítico e capaz de atuar em contextos educativos diversos.

A extensão adentrou e atravessa todo o currículo do Licenciando em Matemática, permitindo-o percebê-la como uma ação integrada e integradora, com atividades extensionistas curricularizadas coerentes e em consonância com a realidade em que está inserido e atuará, além de permiti-lo identificar e construir sua identidade profissional e atribuir sentido, em especial social, à sua profissão.

A Extensão dentro do currículo do Licenciando em Matemática desempenha papel formativo ao longo de seu curso, promovendo a integração entre a vasta gama de conhecimentos específicos e pedagógicos desenvolvidos, atendendo os princípios da interação dialógica, interdisciplinaridade, interprofissionalidade e transdisciplinaridade, com o intuito de provocar, no estudante, a criticidade e o compromisso social, dentro de uma perspectiva ampla das potencialidades de sua profissão docente enquanto agente transformador da realidade na qual está inserido.

O registro das atividades de Extensão desenvolvidas no contexto das disciplinas integrantes do curso de Licenciatura em Matemática será realizado no Sistema Acadêmico, da mesma forma das demais disciplinas. Tendo o professor lançado as frequências e notas do estudante e esse sendo aprovado na componente curricular extensionista, a carga horária de extensão será automaticamente integrada no Histórico Escolar.

Ressalta-se que cabe ao docente da disciplina o registro da participação de seu aluno na ação extensionista curricularizada, além de que a reprovação na disciplina impossibilita que o estudante aproveite a carga horária de extensão.

A conclusão do curso de Licenciatura em Matemática está condicionada à conclusão de toda a carga horária de extensão curricularizada prevista no PPC, bem como tê-la descrita nos sistemas institucionais e registrada no Histórico Escolar. Todas as atividades de extensão contemplarão pelo menos um produto resultante do fazer extensionista e este será arquivado no sistema acadêmico e/ou em outro sistema da instituição para esta finalidade.

## 8.2. MATRIZ CURRICULAR

Nos próximos tópicos apresentamos a matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape. A Tabela 3 dispõem de componentes curriculares organizados por semestre letivo do curso, informando: Carga horária do Componente Curricular (CH); Créditos (CR); Carga horária Teórica (T); Carga horária Prática (P); Carga horária para Práticas como Componente Curricular (PCC); Carga horária de Extensão Curricularizada (EXT); Carga horária de Extensão Curricularizada que é contabilizada também como PCC (PCC/EXT); Carga horária Presencial (CP); Carga horária Não Presencial (CNP); Categorização do Componente Curricular como Obrigatório/Alinhado (A) ou Diversificado (D) em relação aos vários cursos de Licenciatura em Matemática do IFCE, em seus diferentes *campi*; Área do Componente Curricular de acordo com as categorias supracitadas; e pré-requisitos de disciplinas.

A extensão inclusa no currículo do curso será desenvolvida nos seguintes componentes curriculares (nome do componente, carga horária de extensão):

- Modalidade I – Psicologia da Aprendizagem, 20; Introdução a Matemática Financeira, 10; LIBRAS, 10;
- Modalidade II - Projeto Social, 80; Matemática e Sociedade I, 80; Matemática e Sociedade II, 80; Matemática para o ENEM, 60.

Por se tratar de uma graduação noturna, baseado na Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023, que dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, as atividades não presenciais fazem parte da carga horária dos componentes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape.

Por isso, os números presentes apenas nas colunas que contabilizam a CP e a CNP na Tabela 3 fazem referência a conversão de horas aula de 50 (cinquenta) minutos para horas relógio 60 (sessenta) minutos, de forma a complementar a carga horária dos componentes curriculares com atividades não presenciais. Assim, por exemplo, a equivalência para uma

disciplina com CH de 80 horas-relógio (60 minutos) é 80 horas-aula (50 minutos) mais 16 horas-aula (50 minutos), ou seja,  $80 \times 60 = 80 \times 50 + 16 \times 50 = 4800$  minutos, integralizando a carga-horária desta disciplina.

Fundamentada na Resolução CNP/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, na Resolução CEPE / IFCE Nº 67 e na Nota Técnica Nº 02/2018/PROEN (SEI nº 4141879), a carga horária do Curso Licenciatura em Matemática, está organizada da seguinte forma:

- Carga horária de PCC: 370 horas;
- Carga horária de Extensão: 310 horas;
- Carga horária de PCC/Extensão: 30 horas;
- Carga horária total de PCC: 400 horas;
- Carga horária total de Extensão: 340 horas;
- Carga horária total de Estágio Supervisionado: 400 horas;
- A carga horária presencial das disciplinas será de 3208 horas-aula e das atividades não presenciais será de 584 horas-aula (carga horária total de 3208 h.a + 584 h.a = 3792 h.a, que é equivalente a 3160 h);
- As disciplinas alinhadas são obrigatórias (em todos os cursos de Licenciatura em Matemática do IFCE) e perfazem um total de 2400 horas;
- Carga horária de disciplinas diversificadas: 760 horas;
- Carga horária total dos componentes curriculares (disciplinas): 3.160 horas;
- Carga horária das Atividades Complementares: 200 horas;
- Carga horária total do curso: 3.360 horas.

No Apêndice A constam os Programas das Unidades Didáticas (PUD) das disciplinas listadas na tabela a seguir.

Tabela 3 - Matriz Curricular

S	N	DISCIPLINA	CH	CR	T	P	PCC	EXT	PCC/EXT	CP	CNP	ALN	ÁREA	PRÉ-REQUISITO
S1	1	Comunicação e Linguagem	40	2	40					40	8	D	FAA	-
	2	Filosofia da Ciência	40	2	40					40	8	AL	FAA	-
	3	Geometria Plana e Construções Geométricas	80	4	70		10			80	16	AL	FG	-
	4	Matemática Básica I	80	4	80					80	16	AL	FA	-
	5	Matemática Discreta	80	4	80					80	16	AL	FA	-

	6	História da Educação Brasileira	80	4	70		10			80	16	AL	FTP	-
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	<b>380</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>80</b>	-	-	-
S2	7	Cálculo I	80	4	80					80	16	AL	FAT	Matemática Básica I
	8	Geometria Espacial	80	4	60		20			80	16	D	FG	Geometria Plana e Construções Geométricas
	9	Laboratório de Ensino de Matemática	40	2	10		30			40	8	AL	EM	Matemática Básica I; Geometria Plana e Construções Geométricas
	10	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	30		10			40	8	AL	FTP	Comunicação e Linguagem
	11	Matemática Básica II	80	4	80					80	16	AL	FA	-
	12	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	60		20			80	16	AL	FTP	-
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	<b>320</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>80</b>	-	-	-
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>	<b>CR</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>PCC</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC/EXT</b>	<b>CP</b>	<b>CNP</b>	<b>ALN</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
	13	Cálculo II	80	4	80					80	16	AL	FAT	Cálculo I
S3	14	Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação	80	4	70		10			80	16	AL	FTP	-
	15	Geometria Analítica e Vetores	80	4	80					80	16	AL	FG	Geometria Plana e Construções Geométricas
	16	Informática Aplicada ao Ensino de Matemática	60	3	10		50			60	12	D	EM	-
	17	Psicologia da Aprendizagem	80	4	60				20	80	16	AL	FTP	Psicologia do Desenvolvimento
<b>TOTAL</b>			<b>380</b>	<b>19</b>	<b>300</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>380</b>	<b>76</b>	-	-	-
S4	18	Álgebra Linear	80	4	80					80	16	AL	FA	Matemática Básica II; Geometria Analítica e Vetores
	19	Cálculo III	80	4	80					80	16	AL	FAT	Cálculo II
	20	Currículos e Práticas Educativas	80	4	60		20			80	16	AL	FTP	-

	21	Didática	80	4	60		20			80	16	AL	FTP	Psicologia da Aprendizagem
	22	História da Matemática	40	2	30		10			40	8	AL	EM	Cálculo I
	23	Introdução a Matemática Financeira	40	2	30			10		40	8	D	FA	Matemática Discreta
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>20</b>	<b>340</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>80</b>	-	-	-
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>	<b>CR</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>PCC</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC/EXT</b>	<b>CP</b>	<b>CNP</b>	<b>ALN</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
S5	24	Cálculo IV	80	4	80					80	16	AL	FAT	Geometria Analítica e Vetores; Cálculo III
	25	Estágio Supervisionado I	100	5	40	60				112	8	AL	-	Didática
	26	Introdução à Teoria dos Números	80	4	80					80	16	AL	FA	Matemática Discreta
	27	Metodologia do Ensino da Matemática	80	4	20		60			80	16	AL	EM	Laboratório de Ensino de Matemática; Didática
	28	Projeto Social	80	4				80		80	16	AL	FAA	Didática
<b>TOTAL</b>			<b>420</b>	<b>21</b>	<b>220</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>432</b>	<b>72</b>	-	-	-
S6	29	EDO e Séries	80	4	80					80	16	D	FAT	Cálculo II
	30	Estágio Supervisionado II	100	5	40	60				112	8	AL	-	Metodologia do Ensino da Matemática; Estágio Supervisionado I
	31	Estruturas Algébricas	80	4	80					80	16	D	FA	Introdução à Teoria dos Números
	32	Políticas Educacionais	80	4	60		20			80	16	AL	FTP	Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação
	33	Projeto de Pesquisa	40	2	20		20			40	8	D	FTP	Metodologia do Trabalho Científico
<b>TOTAL</b>			<b>380</b>	<b>19</b>	<b>280</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>392</b>	<b>64</b>	-	-	-
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>	<b>CR</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>PCC</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC/EXT</b>	<b>CP</b>	<b>CNP</b>	<b>ALN</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
S7	34	Estágio Supervisionado III	100	5	40	60				112	8	AL	-	Estágio Supervisionado II

	35	Introdução à Análise Real	80	4	80					80	16	D	FAT	EDO e Séries
	36	LIBRAS	80	4	60		10		10	80	16	D	FAA	-
	37	Matemática e Sociedade I	80	4				80		80	16	AL	EM	Metodologia do Ensino da Matemática
	38	Probabilidade e Estatística	80	4	70		10			80	16	D	FAA	Matemática Discreta
<b>TOTAL</b>			<b>420</b>	<b>21</b>	<b>250</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>432</b>	<b>72</b>	-	-	-
S8	39	Estágio Supervisionado IV	100	5	40	60				112	8	AL	-	Estágio Supervisionado III
	40	Matemática para o ENEM	60	3				60		60	12	D	FAA	Estágio Supervisionado III
	41	Matemática e Sociedade II	80	4				80		80	16	AL	EM	Matemática e Sociedade I
	42	Mecânica	80	4	60		20			80	16	AL	FAA	Cálculo II; Geometria Analítica e Vetores
	43	Trabalho de Conclusão de Curso	40	2	20		20			40	8	D	FTP	Projeto de Pesquisa
<b>TOTAL</b>			<b>360</b>	<b>18</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>372</b>	<b>60</b>	-	-	-
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>	<b>CR</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>PCC</b>	<b>EXT</b>	<b>PCC/EXT</b>	<b>CP</b>	<b>CNP</b>	<b>ALN</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
<b>TOTAL</b>			<b>3160</b>	<b>158</b>	<b>2210</b>	<b>240</b>	<b>370</b>	<b>310</b>	<b>30</b>	<b>3208</b>	<b>584</b>	-	-	-

### LEGENDA

S: Semestre do Curso;  
N: Numeração/contagem da quantidade de Componentes Curriculares;  
CH: Carga horária do Componente Curricular;  
CR: Créditos;  
T: Carga horária Teórica;  
P: Carga horária Prática;  
PCC: Carga horária para Práticas como Componente Curricular;  
EXT: Carga horária de Extensão Curricularizada;  
PCC/EXT: Carga horária de Extensão Curricularizada que será contabilizada como PCC, de forma concomitante;  
CP: Carga horária desenvolvida na modalidade Presencial - os números inseridos nas células representam horas-aulas, diferentes de hora relógio quando se trata do curso noturno;

CNP: Carga horária desenvolvida na modalidade não presencial (ver a Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023);

#### Alinhamento - ALN:

AL - Componente alinhado com componente curricular dos demais cursos de Licenciatura em Matemática do IFCE, nos seus variados *Campi*;  
D - Componente diversificado do Curso Licenciatura em Matemática do IFCE Crateús;

#### ÁREA:

FAT - Fundamentos de Análise e Topologia;  
FG - Fundamentos de Geometria;  
FA - Fundamentos de Álgebra;  
EM - Educação Matemática;  
FTP - Formação Técnico-Pedagógica;  
FAA - Formação em Áreas Afins.

Fonte: Elaboração própria.



## 8.2.1. Fluxograma Curricular

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8
#1 40h/2 CR. T:40h/PCC:0h/Ext:0h Comunicação e Linguagem	#7 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Cálculo I PR: #4	#13 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Cálculo II PR: #7	#18 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Álgebra Linear PR: #11, #15	#24 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Cálculo IV PR: #15, #19	#29 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h EDO e Séries PR: #13	#34 100h/5 CR. T:40h/PCC:60h/Ext:0h Estágio Supervisionado III PR: #30	#39 100h/5 CR. T:40h/PCC:60h/Ext:0h Estágio Supervisionado IV PR: #34
#2 40h/2 CR. T:40h/PCC:0h/Ext:0h Filosofia da Ciência	#8 80h/4 CR. T:60h/PCC:20h/Ext:0h Geometria Espacial PR: #3	#14 80h/4 CR. T:70h/PCC:10h/Ext:0h Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação	#19 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Cálculo III PR: #13	#25 100h/5 CR. T:40h/PCC:60h/Ext:0h Estágio Supervisionado I PR: #21	#30 100h/5 CR. T:40h/PCC:60h/Ext:0h Estágio Supervisionado II PR: #25,#27	#35 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Introdução à Análise Real #29	#40 60h/3 CR. T:0h/PCC:0h/Ext:60h Matemática para o ENEM PR: #34
#3 80h/4 CR. T:70h/PCC:10h/Ext:0h Geometria Plana e Construções Geométricas	#9 40h/2 CR. T:10h/PCC:30h/Ext:0h Laboratório de Ensino de Matemática PR: #3, #4	#15 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Geometria Analítica e Vetores PR: #3	#20 80h/4 CR. T:60h/PCC:20h/Ext:0h Currículos e Práticas Educativas	#26 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Introdução à Teoria dos Números PR: #5	#31 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Estruturas Algébricas PR: #26	#36 80h/4 CR. T:60h/PCC:10h/Ext:10h Libras	#41 80h/4 CR. T:0h/PCC:0h/Ext:80h Matemática e Sociedade II PR: #37
#4 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Matemática Básica I	#10 40h/2 CR. T:30h/PCC:10h/Ext:0h Metodologia do Trabalho Científico PR: #1	#16 60h/3 CR. T:10h/PCC:50h/Ext:0h Informática Aplicada ao Ensino da Matemática	#21 80h/4 CR. T:60h/PCC:20h/Ext:0h Didática PR: #17	#27 80h/4 CR. T:20h/PCC:60h/Ext:0h Metodologia do Ensino da Matemática PR: #9, #21	#32 80h/4 CR. T:60h/PCC:20h/Ext:0h Políticas Educacionais PR: #14	#37 80h/4 CR. T:0h/PCC:0h/Ext:80h Matemática e Sociedade I PR: #27	#42 80h/4 CR. T:60h/PCC:20h/Ext:0h Mecânica PR: #13, #15
#5 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Matemática Discreta	#11 80h/4 CR. T:80h/PCC:0h/Ext:0h Matemática Básica II	#17 80h/4 CR. T:60h/PCC:0h/Ext:20h Psicologia da Aprendizagem PR: #12	#22 40h/2 CR. T:30h/PCC:10h/Ext:0h História da Matemática PR: #7	#28 80h/4 CR. T:0h/PCC:0h/Ext:80h Projeto Social PR: #21	#33 40h/2 CR. T:20h/PCC:20h/Ext:0h Projeto de Pesquisa PR: #10	#38 80h/4 CR. T:70h/PCC:10h/Ext:0h Probabilidade e Estatística PR: #5	#43 40h/2 CR. T:20h/PCC:20h/Ext:0h Trabalho de Conclusão de Curso PR: #33
#6 80h/4 CR. T:70h/PCC:10h/Ext:0h História da Educação Brasileira	#12 80h/4 CR. T:60h/PCC:20h/Ext:0h Psicologia do Desenvolvimento		#23 40h/2 CR. T:30h/PCC:0h/Ext:10h Introdução à Matemática Financeira PR: #5				

**Disciplinas Obrigatórias: 2.760 h**  
**Estágio Curricular Obrigatório: 400 h**  
**Atividades Complementares: 200 h**  
**Curricularização da Extensão: 340 h**  
**Carga Horária Total do Curso: 3.360 h**

### 8.2.2. Disciplinas Optativas

Além do conjunto de disciplinas obrigatórias presentes na tabela 3 e dispostas no fluxograma acima, os estudantes podem escolher uma ou mais disciplinas entre as disciplinas optativas do curso Licenciatura em Matemática para cursar, contanto que tenham os pré-requisitos necessários.

As disciplinas com suas cargas horárias e demais informações estão especificadas na tabela abaixo e no Apêndice B constam os Programas das Unidades Didáticas (PUD) destas disciplinas.

N na Tabela 4, que se refere a possibilidades de ofertas disciplinas optativas, os números presentes apenas nas colunas que contabilizam a CP e a CNP (mas somente os números destas duas colunas), devem ser interpretados como horas-aula, e não como horas-relógio.

Tabela 4 - Disciplinas Optativas

N	DISCIPLINA	CH	CR	T	P	PCC	CP	CNP	PRÉ-REQUISITO
1	Avaliação da Aprendizagem	80	4	80			80	16	-
2	A construção do pensamento numérico	80	4	50		30	80	16	-
3	Cálculo Numérico	80	4	80			80	16	Cálculo II
4	Didática da Matemática	40	2	30		10	40	8	Didática
5	Educação Física	80	4	80			80	16	-
6	Educação Inclusiva	40	2	40			40	8	-
7	Educação Musical	80	4	60		20	80	16	-
8	Eletricidade e Magnetismo I	80	4	70		10	80	16	Cálculo II; Mecânica
9	Eletricidade e Magnetismo II	80	4	70		10	80	16	Eletricidade e Magnetismo I
10	Geometria Projetiva	40	2	40			40	8	Geometria Espacial
11	Inglês Instrumental	40	2	30		10	40	8	-
12	Introdução à Topologia Geral	80	4	80			80	16	Introdução à Análise Real; Álgebra Linear

13	Introdução à Variável Complexa	80	4	80			80	16	-
14	Oscilações e Ondas	80	4	70		10	80	16	Cálculo II; Mecânica
15	Povos Afro-brasileiros e Indígenas no Brasil	80	4	60		20	80	16	-
16	Pré-Cálculo	80	4	80			80	16	-
17	Produtos Educacionais ao Ensino de Matemática na Educação Básica	80	4	80			80	16	-
18	Tendências em Educação Matemática	40	2	30		10	40	8	Metodologia do Ensino da Matemática
19	Tópicos de Álgebra Linear	80	4	80			80	16	Álgebra Linear
<b>TOTAL</b>		<b>1320</b>	<b>66</b>	<b>1190</b>	<b>0</b>	<b>130</b>	<b>1320</b>	<b>264</b>	<b>-</b>

#### LEGENDA

N: Numeração/contagem da quantidade de Componentes Curriculares;

CH: Carga-horária do Componente Curricular;

CR: Créditos;

T: Carga-horária Teórica;

P: Carga-horária Prática;

PCC: Carga-horária para Práticas como Componente Curricular;

CP: Carga-horária desenvolvida na modalidade Presencial;

CNP: Carga-horária desenvolvida na modalidade não Presencial (Ver Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023).

Fonte: Elaboração própria.

### 8.3. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Para este projeto avaliar a aprendizagem consiste em concluir através de métodos interdisciplinares se o processo de aprendizagem foi claramente construído e/ou transferido de forma satisfatória. A quantificação deste resultado deve levar em consideração não apenas fatores específicos, mas um conjunto de fatores que não cometam avaliações que não retratem fidedignamente a real situação da aprendizagem do licenciando.

Sendo assim, o aproveitamento acadêmico será avaliado através do acompanhamento contínuo ao estudante. A nota será o mecanismo quantificador, mas sua construção deve levar em consideração não puramente o resultado de um teste escrito, embora a importância e

validade desse mecanismo sejam atestadas por séculos. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina. O professor é estimulado a avaliar o aluno por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos dos discentes, entre eles trabalhos escritos, provas escritas, provas orais, atividades práticas em laboratórios, seminários, relatórios, trabalhos em grupo e apresentações no quadro.

Considerando-se a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho corresponde a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, desenvolvimento e ampliação do conhecimento científico, tecnológico e humanista, contribuindo para que o aluno torne-se um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise o julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada semestre. Avaliar competências requer, portanto, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos.

Quando se tratar de atividades acadêmicas de extensão, a avaliação se dará a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

Referente às APNPs, cabe destacar que as avaliações das aprendizagens relativas a estas atividades serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação, fóruns virtuais, questionários online, produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFCE, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, será atribuído aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas

semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, e a aprovação do discente é condicionada ao alcance da média sete (7,0).

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), será assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média semestral e contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela média aritmética da média semestral e da nota da prova final, e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

#### 8.4. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

O Parecer CNE/CES Nº 15/2005 esclarece: “a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência”. Ao estudante de Licenciatura em Matemática é proposto, a partir do primeiro semestre, as atividades de criação e aplicação de ensino, simulação de aulas para Escolas de Ensino Fundamental e Médio.

De acordo com a Resolução CNE/CP 02/2015 a Prática como Componente Curricular (PCC) deve somar 400 horas na formação do licenciando, vivenciadas ao longo do curso. Em nossa estrutura curricular (Tabela 3), estão presentes disciplinas que possuem parte de sua carga horária como PCC, sendo que, em algumas delas, as horas de PCC também são concomitantemente consideradas como horas para desenvolvimento de atividades extensionistas curricularizadas (PCC/EXT).

Na referida tabela o somatório da coluna PCC é 370 horas, enquanto na coluna PCC/EXT é 30, resultando, portanto, no total de 400 horas de PCC, como preconiza a legislação.

## 8.5. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

As atividades de estágio são distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 400 horas. Essas disciplinas implementam o estágio supervisionado em Matemática no ensino básico (Segundo ciclo do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Profissionalizante). As atividades de estágio iniciam-se no quinto período e finalizam no oitavo semestre.

### 8.5.1. Concepção, objetivos e carga-horária

O Estágio Curricular Supervisionado no Curso de Licenciatura em Matemática do campus Maranguape deverão, a partir do que é legalmente proposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/1996 (LDB), nas Resoluções CNE/CP 01/2002 e CNE/CP 02/2002, e fundamentado nos Pareceres CNE/CP 09/2001 e CNE/CP 28/2001, bem como, considera, as instruções descritas na Resolução CONSUP/IFCE N° 81/2023, têm como objetivos:

- I. relacionar teoria e prática social (Art. 1º, § 2º e Art. 3º, XI, da LDB);
- II. superar o modelo canônico de Estágio, identificado pela tríade observação-participação-regência, propondo metodologias de trabalho de cunho investigativo, a fim de que o licenciando possa entender, em sua totalidade, o processo de construção e de trabalho com o conhecimento matemático;
- III. possibilitar que o licenciando conheça aspectos gerais do ambiente escolar, tais como: elaboração e desenvolvimento do projeto político pedagógico, das matrículas, da organização das turmas e do tempo e espaços escolares, além daqueles identificados com a sala de aula;
- IV. oportunizar que o licenciando possa “verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência” (Resolução CNE/CP 01/2002);
- V. oportunizar o estabelecimento de parceria entre Escola e IFCE, bem como do trabalho em cooperação entre os docentes de ambas as instituições;
- VI. permitir que o licenciando coopere com os professores da Escola Básica estabelecendo, a partir do processo de ação-reflexão-ação, referenciais para suas condutas docentes enquanto estagiários e futuros professores.

Neste projeto, o Estágio Curricular Supervisionado é entendido como um processo de inserção do estagiário na comunidade escolar, enquanto comunidade teórica e prática. Portanto, tem como natureza processos de investigação, problematização, ação e reflexão, que buscam

aprendizagens e aperfeiçoamento da prática docente em um ambiente de trocas com professores experientes. Por isso, estará vinculado a um projeto planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e com as duas instituições assumindo responsabilidades e auxiliando-se mutuamente.

As atividades envolverão construção de proposta metodológica para o conteúdo temático escolhido pelos estagiários, aplicação, avaliação e retomada da mesma, levando em conta as características dos estudantes da escola parceria, as necessidades da sociedade atual e os princípios e objetivos do projeto político pedagógico da escola.

A Resolução CNE/CP 02/2002 instituiu no mínimo 400 horas de estágio curricular supervisionado, a ser realizado em escola de educação básica, devendo ser desenvolvido a partir da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pelo IFCE e a escola-campo de estágio.

Dentro desse contexto, atividades de estágio do curso de Licenciatura em Matemática terão início no 5º semestre e estão distribuídas em quatro disciplinas totalizando 400 horas, sendo 100 horas cada. Atentando para as indicações do artigo 9º da Resolução CONSUP/IFCE Nº 81/2023, referente a carga horária em cada etapa do estágio “será de 40% das horas para encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio, tais como, observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas”.

Essas atividades serão realizadas em Escolas de Educação Básica (nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) e Educação Profissionalizante na cidade de Maranguape e região, incluindo como campo de estágio, o ensino médio integrado do próprio IFCE campus Maranguape.

Listamos abaixo as disciplinas de estágio:

- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica I (100 horas)
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica II (100 horas)
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica III (100 horas)
- Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica IV (100 horas)

### **8.5.2. Estrutura e funcionamento do estágio supervisionado e sua organização**

O Estágio Curricular será orientado pelo professor de Estágio do IFCE, que proverá, junto à Coordenadoria da Licenciatura em Matemática – campus Maranguape e a comissão de estágio do curso, toda a documentação e formalização do estágio com a escola parceira, além

do acompanhamento ao desenvolvimento e avaliação de todo o desenvolvimento do estágio. O Estágio Curricular será desenvolvido após parceria firmada entre o IFCE - campus Maranguape e Escola(s) de Educação Básica de Maranguape e região atendida pelo campus.

As atividades dos Estágios Curriculares Supervisionados do Curso de Licenciatura em Matemática do campus Maranguape são desenvolvidas em parcerias, a partir dos convênios firmados com as redes públicas de ensino federal, estadual e municipal congregando as ações que envolvem Ensino, Pesquisa e Extensão.

No tocante ao ensino as interações ocorrem através de diversas atividades curriculares e extracurriculares, a partir dos convênios que formalizam as atividades formativas dos Estágios Curriculares Supervisionados visando a vinculação teórico e prática da profissão docente, com a imersão dos estudantes no futuro campo de atuação profissional, conhecendo os contextos escolares, suas especificidades, dialogando com gestores, funcionários e professores, observando, planejando, regendo, avaliando, constando desafios, registrando, inquietando-se e principalmente gerando reflexões a respeito do trabalho e da identidade docente em Matemática e da educação.

As atividades de planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação de horas de Estágio ficarão sob a tutela do professor orientador de Estágio, em articulação com o professor parceiro da(s) escola(s).

O Estágio Curricular Supervisionado será realizado com a participação do(a):

- XII. Coordenação do Curso;
- XIII. Comissão de Estágio Supervisionado do Curso;
- XIV. Professor Orientador de Estágio, por disciplina;
- XV. Professor de Matemática da Escola campo (professor supervisor), bem como Direção e Coordenação dela;
- XVI. Estagiário (futuro professor).

A realização do Estágio Curricular Supervisionado, por parte do licenciando, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, tanto no IFCE, quanto na escola parceira. (Art. 6º do Decreto nº 87.497/82, que regulamenta a Lei nº 6.494/77).

O Termo de Compromisso e Autorização do Estágio (TCE) será firmado entre o IFCE campus Maranguape, a escola parceria e concedente da oportunidade de desenvolvimento do Estágio Curricular e o licenciando constituindo comprovante da inexistência de vínculo empregatício.



### 8.5.3. Competências

Conforme a as instruções contidas na Resolução CONSUP/IFCE N° 81, de 30 de junho de 2023, que aprovou o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do Instituto Federal do Ceará. Cabe a Comissão de Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática:

- I. orientar e executar as diretrizes e políticas de Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas, de acordo com as demandas acadêmicas e profissionais, e assessorar o Colegiado no que se refere ao Estágio Supervisionado;
- II. elaborar, com os professores de Estágio Supervisionado a programação de estágio submetendo-a à aprovação do Colegiado de Curso, dentro dos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico vigente;
- III. propor ao Colegiado de Curso normas específicas de Estágio Curricular Supervisionado, com base em legislação, regulamentação;
- IV. avaliar as instalações das instituições concedentes de estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do estudante, priorizando as instituições de ensino;
- V. orientar, distribuir e encaminhar o estagiário aos campos de Estágio Supervisionado das Licenciaturas (escolares e não escolares), observando:
  - a) a compatibilidade entre a área de formação do estudante e a área de atuação das instituições concedentes;
  - b) o menor número possível de concedentes (campos de estágio) em relação ao número de estagiários de cada grupo de formação;
- VI. coordenar as atividades de Estágio Supervisionado das Licenciaturas desenvolvidas pelo professor orientador;
- VII. solicitar dos professores orientadores documentações referentes ao Estágio Curricular Supervisionado da(s) Licenciatura(s) que esteja(m) sob sua orientação e armazená-las conforme orientações institucionais;
- VIII. manter contatos com instituições públicas e privadas, em parceria com a Comissão de Estágio Local, tendo em vista a celebração de convênios;
- IX. promover reuniões periódicas para análise e avaliação das atividades desenvolvidas no Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas;
- X. com a Comissão de Estágio do IFCE campus Maranguape, promover eventos (e/ou deles participar) referentes às atividades desenvolvidas no Estágio

- Curricular Supervisionado nas Licenciaturas, com vista à avaliação e à socialização de práticas formativas;
- XI. enviar à Coordenação de Curso, nos prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico, relatórios semestrais de Estágio Supervisionado da Licenciatura para a apreciação do Colegiado do Curso;
  - XII. emitir pareceres nas questões de Estágio Supervisionado da Licenciaturas em Matemática (RESOLUÇÃO CONSUP/IFCE Nº 81/2023).

#### **8.5.4 Atribuições do professor orientador de estágio, em cada disciplina**

- I. apresentar os estagiários ao campo de Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas por meio da documentação necessária;
- II. organizar os grupos de formação no Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas conforme composição de vagas e campos de estágio indicados pela Coordenadoria de Estágio do Curso, a partir da realização das matrículas dos discentes e análise da situação local;
- III. orientar o estudante acerca de todas as normas legais, externas e internas, e de documentos relativos às atividades de formação em Estágio Curricular Supervisionado, bem como dos prazos dispostos pelo Calendário Acadêmico quanto ao seu cumprimento;
- IV. informar, detalhadamente, ao estudante sobre as instituições concedentes conveniadas e selecionáveis em sua área, orientando-os adequadamente, a fim de que ele possa participar com consciência na definição do campo de sua formação, considerando a área de conhecimento a modalidade ou habilitação;
- V. orientar e acompanhar o estudante na elaboração do Plano de Atividades de Estágio (previsto no PPC), com vista à sua análise e aprovação;
- VI. orientar no campo de estágio, sempre que possível, as atividades pedagógicas desenvolvidas pelo estagiário;
- VII. promover reuniões periódicas de avaliação com o Professor Supervisor, tanto nas dependências da concedente, quanto no IFCE;
- VIII. acompanhar o desenvolvimento das atividades de Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas, com vista à melhoria de desempenho à superação de dificuldades e/ou ao aprimoramento, ao redimensionamento ou à reestruturação das atividades;

- IX. esclarecer o estudante sobre as etapas e os aspectos do Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas a serem avaliados;
- X. orientar e acompanhar o estudante em Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas na elaboração dos relatórios parcial e final para atos de avaliação;
- XI. elaborar, semestralmente, o relatório de orientação e encaminhá-lo à Coordenadoria de Estágio do Curso, para análise e aprovação.
- XII. elaborar e apresentar para a turma um cronograma que estabeleça as datas de entrega dos documentos de cada fase do estágio;
- XIII. informar à Coordenadoria de Estágio do Curso sobre os alunos que estão desenvolvendo observação ou regência e os respectivos locais de realização;
- XIV. orientar a práxis pedagógica dos estudantes no desenvolvimento de todas as atividades do Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas;
- XV. receber e analisar controle de frequência, relatórios e outros documentos dos estagiários, enviando, ao final do semestre, à Coordenadoria de Estágio do Curso para devido armazenamento;
- XVI. acompanhar o desenvolvimento das atividades de estágio, conforme cronograma definido, através de encontros individuais e de grupo de estagiários para estudos, planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação do processo de estágio, oportunizando relato de experiências, sugestões de ações e busca de alternativas para solucionar os problemas que se apresentarem, promovendo momentos de socialização das experiências vivenciadas no campo de estágio articuladas às teorias;
- XVII. comunicar à Coordenadoria do curso, de Estágio do Curso e/ou Comissão de Estágio Local a desistência do discente de estágio em caso de abandono e de não cumprimento das cláusulas do Termo de Compromisso do Estágio Curricular Supervisionado da Licenciatura e do Plano de Atividades. (RESOLUÇÃO CONSUP/IFCE Nº 81/2023).

#### **8.5.5. Compete ao supervisor de estágio supervisionado (Professor/a da escola parceria)**

- XVII. acompanhar e avaliar o estagiário durante a execução do Estágio Supervisionado no campo;
- XVIII. colaborar com a elaboração do Plano de Atividades do estagiário;

- XIX. supervisionar as atividades que o estudante desenvolve durante o Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas, garantindo o cumprimento das atividades previstas no Plano de Atividades e em conformidade com o Termo de Compromisso;
- XX. dirigir e verificar as tarefas previstas no Plano de Atividades e homologar/validar junto ao professor orientador os relatórios de atividades do estagiário, além dos registros de frequência;
- XXI. promover avaliação de desempenho do estagiário quando da conclusão do Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas, por meio de instrumental específico, como definido no PPC;
- XXII. manter constante diálogo com o professor orientador, objetivando coletar informações que possibilitem o efetivo acompanhamento das atividades de estágio;
- XXIII. comunicar imediatamente ao IFCE, de preferência ao docente orientador, qualquer mudança em sua situação de trabalho ou dificuldade pessoal que impacte nos atos de supervisão do Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas;
- XXIV. comunicar imediatamente ao docente orientador as faltas não justificadas e/ou recorrentes do discente, como também qualquer situação que configure abandono das atividades de Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas;
- XXV. participar de eventos desenvolvidos pela Comissão de Estágio Local e/ou Coordenadoria de Estágios do Curso no âmbito do IFCE. (RESOLUÇÃO CONSUP/IFCE N° 81/2023).

#### **8.5.6. Compete ao licenciando (estagiário)**

- I. acompanhar e avaliar o estagiário durante a execução do Estágio Supervisionado no campo;
- II. participar, efetivamente, dos encontros regulares com os professores orientadores no campus e supervisores nas escolas-campo;
- III. assinar o Termo de compromisso, disponibilizando carga horária para realização das atividades nos horários fornecidos pelo campo de estágio e comunicar imediatamente ao professor orientador de Estágio Curricular Supervisionado da

Licenciatura em Matemática qualquer situação que esteja em desacordo com esse termo.

- IV. encaminhar-se ao campo de Estágio Curricular Supervisionado, munido de documentação e instrumentais necessários;
- V. observar as normas internas da instituição escolar, conduzindo-se dentro da ética profissional no que tange ao acompanhamento e à avaliação de sua práxis formativa;
- VI. ser assíduo e pontual, apresentando-se de forma adequada ao campo de Estágio Curricular Supervisionado da Licenciatura;
- VII. desenvolver com rigor pedagógico e ético as atividades orientadas no Plano de Atividades e acordadas no Termo de Compromisso de Estágio Curricular Supervisionado das Licenciaturas, participando ativamente das atividades acadêmicas e/ou do campo de estágio;
- VIII. diagnosticar as necessidades pedagógicas do local de estágio, propor alternativas, elaborar e executar seu Projeto de Intervenção Pedagógica, conforme as orientações recebidas, obedecendo aos prazos e considerando os tempos institucionais para a sua realização;
- IX. organizar e entregar a atividade final de Estágio Curricular Supervisionado, conforme orientação dos professores orientadores, em análise crítico-reflexiva da prática pedagógica;
- X. comunicar ao professor orientador e à coordenação do Curso de Licenciatura as faltas, seguindo as orientações propostas no Regulamento de Organização Didática - ROD;
- XI. solicitar imediatamente ao setor competente do campus qualquer alteração no Estágio Supervisionado acordado no Termo de compromisso e responder com diligência às solicitações da Coordenadoria de Estágio do Curso, do professor orientador e do professor supervisor. (RESOLUÇÃO CONSUP/IFCE Nº 81/2023).

#### **8.5.7. Atribuições das instituições conveniadas para a realização do Estágio Curricular Supervisionado**

- I. oferecer ao estagiário condições ao desenvolvimento do Estágio Supervisionado da Licenciatura em Matemática, com plena observância do TCE;

- II. assinar o Termo de Compromisso e autorização de Estágio - TCE no modelo aprovado pela PROJUR;
- III. proporcionar à instituição de ensino superior condições para o desenvolvimento e avaliação do estagiário;
- IV. indicar docentes para a supervisão do estágio, que seja funcionário de seu quadro de pessoal, com formação e experiência profissional na área de conhecimento do curso de licenciatura em Matemática;
- V. fornecer, por ocasião do desligamento do estagiário, termo de realização do Estágio Supervisionado com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação da práxis formativa;
- VI. atender aos dispositivos legais vigentes referentes à realização de Estágio Supervisionado da Licenciatura;
- VII. contribuir para a elaboração das atividades do Estágio Supervisionado, disponibilizando ao estagiário materiais de natureza institucional (fontes documentais) necessários à realização das atividades. (RESOLUÇÃO CONSUP/IFCE Nº 81/2023).

#### **8.5.8. Avaliação do estágio supervisionado**

A avaliação do Estágio Supervisionado deverá ser processual e contínua, considerando aspectos qualitativos sobre os quantitativos e será de responsabilidade do professor supervisor de Estágio, acatando também, a qualquer momento, pesquisas, observações do professor de Matemática da escola-campo, bem como das regências, projetos de estágio e avaliação da aprendizagem.

Os instrumentos de avaliação (Diários de Bordo, Seminários e/ou Relatórios (versões iniciais e final) e outros que serão determinados pelos Professores Orientadores de Estágio em cada disciplina, respeitando-se a natureza e o objetivo formativo do Estágio Supervisionado em cada uma delas.

O funcionamento e a avaliação dos estagiários, bem como outros detalhes relacionados ao estágio, seguirão as orientações estabelecidas no Manual do Estagiário do IFCE, aprovado pela Resolução Nº 28, de 08 de agosto de 2014 e na Resolução Nº 81, de 30 de junho de 2023, referente ao o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas do Instituto Federal do Ceará – IFCE.

Os Estágios Curriculares estão vinculados a um projeto planejado e avaliado conjuntamente pela instituição de formação inicial, o IFCE campus Maranguape e as escolas-

campo de estágio, com objetivos e tarefas claras e com as duas instituições assumindo responsabilidades e auxiliando-se mutuamente. As atividades envolvem estudos teóricos, práticos, de observação, investigação, regência e avaliação, possibilitando o desenvolvimento de projetos de ensino que contemplem temáticas escolhidas pelos estagiários, a partir das dificuldades apresentadas nos contextos escolares, considerando as características dos estudantes, as necessidades da comunidade local, sociedade atual e os princípios e objetivos do projeto político pedagógico da escola, de modo específico para o ensino de Matemática.

#### 8.6. ATIVIDADES COMPLEMENTARES ACADÊMICAS, CIENTÍFICAS E CULTURAIS

As atividades complementares de cunho acadêmico-científico-culturais são práticas acadêmicas que têm a finalidade de reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação. Trata-se de atividades enriquecedoras do próprio perfil do aluno, visando seu crescimento intelectual, especialmente nas relações com o mundo do trabalho, nas ações de pesquisa e nas ações de extensão junto à comunidade.

Desenvolvidas individualmente pelos discentes, a avaliação e o registro dessas práticas acadêmicas devem ser requeridos junto a coordenação do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE / campus Maranguape, via SEI, e-mail ou presencial, mediante apresentação de certificados, declarações ou documentos comprobatórios fornecidos por instituições devidamente credenciadas. A conclusão da Graduação está condicionada ao cumprimento das atividades complementares, as quais serão computadas no Histórico Escolar do aluno.

Considerando o estabelecido pela LDB 9.394/1996 e pelas Diretrizes Curriculares dos diversos Cursos de Graduação, que determinam o mínimo de 200 horas em atividades complementares como componentes curriculares, neste projeto define-se as atividades complementares conforme o Regulamento das Atividades Complementares Curriculares – ACC (Apêndice C) e, para a contabilização da carga-horária, tem-se como referência o quadro a seguir.

Quadro II - Relação das atividades desenvolvidas pelos estudantes que podem contabilizar nas Atividades Complementares do curso de Licenciatura em Matemática.

ATIVIDADES	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA	Nº MÁX.	CH MÁXIMA
1. Atividades de pesquisa	1.1 Participação em projetos de pesquisa como bolsista ou voluntário;	40	2	80
	1.2 Publicações de resumo em anais de simpósio, congressos e encontros;	10	4	40
	1.3 Publicações de artigo em anais de simpósio, congressos e encontros;	30	3	90
	1.4 Publicações de artigo completo em revista indexada em áreas afins;	40	2	80
	1.5 Publicação de capítulo de livro especializado com ISBN	40	1	40
	1.6 Publicação de livro com conselho editorial e ISBN	50	2	100
	1.7 Apresentação de trabalhos em eventos da área do curso de formação (banner ou apresentação oral).	10	6	60
2. Atividades de ensino e aprendizagem	2.1 Participação em projetos ou programas de iniciação à docência, promovidos ou não pelo IFCE.	80	1	80
	2.2 Participação em projetos ou programas de monitoria, promovidos ou não pelo IFCE, em disciplinas na área do curso.	20	2	40
	2.3 Docência ou tutoria em projetos ou programas de apoio ao ensino ou reforço da aprendizagem, promovidos ou não pelo IFCE.	30	2	60
	2.4 Ministrante de cursos, minicursos, oficinas ou palestras relacionadas com os objetivos do curso, em eventos acadêmicos.	10	5	50
	2.5 Bolsista (remunerado ou voluntário) em laboratórios de ensino ou de pesquisa na área do curso.	30	2	60



	2.6 Apresentação de trabalhos como expositor em eventos na área.	5	5	25
3. Atividades de Extensão e de Atualização	3.1 Cursos relacionados com os objetivos do curso, com carga horária mínima de 10hs.	10	3	30
	3.2 Cursos relacionados com os objetivos do curso, com carga horária mínima de 40hs	15	3	45
	3.3 Participação em projetos e programas de extensão promovidos ou não pelo IFCE.	20	2	40
	3.4 Participação em cursos de extensão na área do curso de graduação ministrados ou não pelo IFCE.	20	4	80
	3.5 Participação em cursos de extensão em áreas correlatas com os objetivos do curso.	10	2	20
	3.6 Participação em cursos de informática educativa, alinhados a objetivos do curso.	10	2	20
	3.7 Curso de idiomas com carga horária mínima de 180h.	20	2	40
	3.8 Participação em minicursos/oficinas relacionadas com os objetivos do curso.	5	10	50
	3.9 Participação em cursos relacionados a conhecimentos diversos.	5	2	10
4. Participação em atividades e eventos diversos	4.1 Representante estudantil em conselhos, colegiados, câmaras, fóruns e centro acadêmico na instituição;	20	2	40
	4.2 Participação do estudante no Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE).	15	1	15
	4.3 Participação do estudante no Núcleo de estudos e pesquisa afro-brasileiros e indígenas (NEABI).	15	1	15
	4.4 Participação em atividades ou eventos culturais, organizados pelo IFCE ou por outras instituições.	5	5	25

	4.5 Participação em comissão organizadora de evento como exposição, olimpíadas, semana acadêmica, congressos, fórum, seminários, simpósios, mostra de iniciação científica ou encontro técnico científico em áreas afins.	10	2	20
	4.6 Participação em exposição, semana acadêmica, congressos, fórum, seminários, simpósios, mostra de iniciação científica ou encontro técnico científico em áreas afins;	10	5	50
	4.7 Presença em palestras técnico-científica em áreas afins.	5	10	50
	4.8 Participação como debatedor em eventos na área do curso.	10	5	50
	4.9 Participação como mediador em eventos na área do curso.	10	5	50
	4.10 Participação em Olimpíadas Estaduais, Nacionais ou Internacionais na área do curso.	10	4	40

## 9. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências estão estabelecidos, rigorosamente, no Regulamento da Organização Didática - ROD, do IFCE e será aplicado aos estudantes que estiverem aptos a fazê-lo.

## 10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão do Curso é uma atividade curricular dos cursos de Licenciatura do IFCE *campus* Maranguape, com carga horária total de 40 h e desenvolvida sob a orientação de um professor responsável, denominado professor orientador. O TCC deverá ter formato de monografia ou artigo científico.

Os professores orientadores serão escolhidos pelo aluno, respeitando-se a área de formação e pesquisa bem como a disponibilidade do docente. O trabalho de conclusão de curso será avaliado por uma Banca Examinadora constituída por pelo menos três professores (incluindo o orientador) do Instituto e/ou por professores convidados, indicados pelo professor orientador, que presidirá a banca.

As normas de elaboração, apresentação e avaliação de TCC encontram-se no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE, aprovado pela Resolução 034, de 27 de março de 2017, atualizada na sua terceira edição, que deverão ser seguidas por orientandos e orientadores na construção e apresentação dos Trabalhos de Conclusão de Curso.

Após a defesa do TCC, os trabalhos deverão ser entregues, via SEI, pelos próprios alunos à Coordenação de Curso e a mesma inclui o TCC do aluno mais o termo de autorização para a disponibilização do trabalho final no repositório institucional do IFCE. Feito isto a Coordenação enviará processo a Biblioteca do *campus* para validação do trabalho em questão e o catalogará no repositório de trabalhos acadêmicos e conseqüentemente disponibilizará o mesmo pela internet.

## **11. EMISSÃO DE DIPLOMA**

A emissão dos diplomas aos concludentes do Curso de Licenciatura em Matemática está condicionada à conclusão de todas as disciplinas que compõem a matriz curricular, incluindo o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e os estágios curriculares obrigatórios, sendo conferido ao egresso o Diploma de Licenciado em Matemática, conforme Parecer CNE/CES 1.302/2001.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, sendo o registro de participação condição indispensável para a emissão do diploma.

## **12. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

As avaliações do Curso de Licenciatura em Matemática devem ocorrer de forma contínua e dialogada através da interação de docentes, CTP, Núcleo Docente Estruturante (NDE), Colegiado do curso, gestores e discentes e suas respectivas representações. Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, todos esses segmentos devem atuar na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso.

Uma das atividades do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado do Curso é a realização de avaliações internas de forma contínua do projeto de curso, pautadas em reuniões desses órgãos. O NDE e o Colegiado do curso devem trabalhar de forma articulada, respeitando as atribuições específicas de cada órgão envolvido.

O NDE contribui permanentemente na consolidação do perfil profissional do discente egresso do curso, zelando por atividades diferenciadas voltadas para integralização curricular,

além de incentivar continuamente o desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão sensibilizadas à necessidade da formação acadêmica e exigências do mercado de trabalho e da política pública regional a qual está inserido o discente, sempre alinhado com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

Já o Colegiado, delibera ações e apontamentos gerados pelo NDE e pela Subcomissão Própria de Avaliação, bem como colhe as propostas e recomendações dos docentes, discentes e egressos sobre assuntos de interesse do campus, apresentando em reuniões periódicas ordinárias ou em casos especiais, extraordinárias.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário disponibilizado no sistema acadêmico ao final da segunda etapa de cada semestre letivo, no qual os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação.

No mesmo questionário os alunos avaliam ainda o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos referente ao trabalho desenvolvido e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

Acerca das avaliações externas, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso se reúne para avaliar o relatório e as reivindicações feitas pelos avaliadores designados pelo INEP nos processos de Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento, bem como realiza as devidas providências para o atendimento aos requisitos legais de modo a atualizar as informações no sistema e-MEC.

No processo de avaliação do desempenho dos estudantes, o campus, em parceria com a coordenação e corpo docente do curso, desenvolve continuamente ao longo da jornada acadêmica dos alunos um trabalho de divulgação buscando uma conscientização da importância da realização de uma boa prova para a consolidação de seu diploma.

Ações são desenvolvidas de forma agregada naturalmente em seus componentes curriculares de maneira contínua no início, durante e depois do ENADE. As habilidades e grandes áreas do conhecimento abordados no ENADE são comumente trabalhadas e abordadas em provas, trabalhos, estudos dirigidos e seminários ao longo do trâmite de formação do aluno com o objetivo de proporcionar aos discentes uma base curricular sólida que inclua a realização desse exame. Reavaliações são cabíveis e discutidas no NDE depois

do relatório e balanço da realização do exame no intuito de traçar metas direcionáveis para melhoria do desempenho dos estudantes.

Os resultados das avaliações internas como, por exemplo, a realizada pela Comissão Própria de Avaliação e as avaliações docentes realizadas pelos alunos, e os resultados das avaliações externas (Enade, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento para os cursos de graduação), deverão ser divulgadas nas mesmas reuniões pedagógicas sistemáticas em que serão avaliadas, ou seja, nas reuniões realizadas com docentes, CTP, Núcleo Docente Estruturante (NDE), Colegiado do curso, gestores e discentes e suas respectivas representações.

Destarte, são com essas ações que pretendemos buscar o aperfeiçoamento constante do curso, bem como a atualização de referências e recursos didático-pedagógicos necessários para a melhoria da estrutura do curso e conseqüentemente dos processos de ensino e de aprendizagem.

### **13. ATUAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO**

A Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Matemática do IFCE campus Maranguape atua para promover o sucesso das ações acadêmicas e administrativas no âmbito do curso, estabelecendo o diálogo entre estudantes, professores e demais membros da equipe gestora. As atribuições do coordenador do curso estão definidas na Nota Técnica Nº 2 PROEN, de 18 de maio de 2015. O coordenador do curso também atua de acordo com um plano de ação, cujo procedimento de elaboração é definido na Nota Técnica Nº 4 PROEN, de 30 de novembro de 2018.

Segundo o RAD, Regulamento das Atividades Docentes, o regime de trabalho do Coordenador de Curso é de Dedicção Exclusiva, sendo 18h dedicadas exclusivamente a Coordenação do Curso.

### **14. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

O IFCE *campus* Maranguape oferta, por meio de programas de ensino, extensão e pesquisa, ações que visam estimular e apoiar a formação de seus estudantes, moldados nos documentos norteadores, tais como o Projeto Político pedagógico Institucional (PPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), para que no Projeto Pedagógico de Curso possa focar na filosofia básica de que o aluno se constitui o centro do processo. Dito isso, o ensino,

a pesquisa e a extensão, como deve ser a regra, estarão presentes no curso de Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape.

No ensino, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) se destaca, enquanto ação da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, visando proporcionar aos discentes na primeira metade do curso de licenciatura uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de Educação Básica e com o contexto em que elas estão inseridas. Regido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência, desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com as redes de ensino.

Nesta mesma linha, dispomos do Programa de Residência Pedagógica (PRP), que é mais um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, e tem por finalidade fomentar projetos institucionais de residência pedagógica implementados por Instituições de Ensino Superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura. O programa objetiva: fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura; contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos; estabelecer corresponsabilidade entre IES, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores; valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional, e induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula.

Os projetos de iniciação à docência promovem a iniciação do licenciando no ambiente escolar ainda na primeira metade do curso, visando estimular, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de Educação Básica. Os discentes serão acompanhados por um professor (supervisor) da escola e por um docente de uma das instituições de Educação Superior participantes do programa.

Há, ainda, as atividades de monitoria, que são vinculadas ao Programa de Monitoria do IFCE - uma ação pedagógica institucional que tem por objetivo a melhoria de desempenho de estudantes no processo de ensino e de aprendizagem em determinada disciplina, ocasionando a permanência e o êxito destes no curso -, elencando o estudante-monitor para auxiliar e gerir atividades fora de sala de aula, sob orientação do professor-orientador.

Os discentes interessados, em atuar como monitores, poderão se candidatar ao programa como monitores bolsistas ou voluntários, por meio de seleção pública, com critérios estabelecidos em edital.

De um modo geral, as atividades de monitoria são realizadas, sob orientação de um docente-orientador, para discentes que estejam com dificuldade de aprendizagem, contribuindo para um maior envolvimento destes com o IFCE e propiciando-os uma melhor formação acadêmica, além de estimulá-los à participação no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino. No curso de licenciatura, esse programa espera desenvolver estratégias e posturas que tanto estudantes quanto professores poderão repensar na sua prática acadêmica e profissional.

Na extensão, as ações (programas, projetos, cursos e eventos) são cadastradas pelos seus coordenadores a qualquer tempo na Pró-reitoria de Extensão, através da plataforma (online) SigProExt e abrange diversos eixos, tais como: comunicação, cultura, trabalho, saúde, educação, tecnologia e produção, direitos humanos e justiça e meio ambiente. A diversidade de áreas incentiva a constituição de ações e pesquisas que perpassam temas transversais na formação docente em Matemática. Os projetos de extensão têm o objetivo de integrar a comunidade acadêmica à externa, proporcionando uma formação que esteja atenta às demandas reais, educacionais e sociais do nosso contexto.

## **15. APOIO AO DISCENTE**

O IFCE campus Maranguape conta com uma equipe multiprofissional voltada para o atendimento e acompanhamento dos discentes, composta pelas seguintes coordenadorias:

a) CTP - Coordenadoria Técnico-Pedagógica; atua, precipuamente, no acompanhamento pedagógico do discente em parceria com os docentes, visando o aprimoramento do processo ensino-aprendizagem. Ademais, promove, periodicamente, intervenções pedagógicas para os estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino, que apresentem baixo rendimento acadêmico e frequência, propondo alternativas a fim de superar essa problemática educacional.

b) CCA - Coordenadoria de Controle Acadêmico; atua dando suporte necessário ao discente no acompanhamento de sua vida acadêmica; executando procedimentos, tais como:

- Expedição de diplomas e certificados
- Expedição de histórico-escolar
- Emissão de boletim escolar
- Expedição de declaração escolar
- Efetivação de matrícula escolar

- Efetivação de trancamento e reabertura de matrícula

c) CAE - Coordenadoria de Assistência Estudantil; atua na promoção da assistência estudantil, a qual está ancorada no Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), por meio do Decreto 7.234/2010.

Dentre os vários tipos de auxílios financeiros, o estudante do IFCE contará com os seguintes:

- Auxílio-moradia
- Auxílio-alimentação
- Auxílio-transporte
- Auxílio-óculos
- Auxílio-visitas/viagens técnicas
- Auxílio-formação
- Auxílio de apoio ao desporto e à cultura
- Auxílio-proeja
- Auxílio-acadêmico
- Auxílio didático-pedagógico
- Auxílio pré-embarque internacional
- Auxílio-discente mães e pais

Os auxílios-moradia, transporte, alimentação, discentes mães/pais e formação serão concedidos por meio de edital de seleção a ser lançado em cada campus. Já os auxílios-óculos, didático-pedagógico, acadêmico, pré-embarque internacional, apoio ao desporto e à cultura e visitas/viagens técnicas não necessitam de edital, podendo ser solicitados a qualquer tempo no decorrer do semestre letivo.

Para a obtenção de quaisquer auxílios, o discente precisa preencher o requisito básico de estar regularmente matriculado e ter frequência regular às aulas. Além disto, deve observar as regras específicas para a concessão de cada auxílio. Para tanto, deve consultar o “Guia Prático de Auxílios aos Alunos do IFCE”, o qual pode ser acessado através do endereço eletrônico:

<[http://ifce.edu.br/espaco-espaco-estudante/assistencia-estudantil/arquivos/guia\\_auxilio\\_aos\\_Alunos.pdf/view](http://ifce.edu.br/espaco-espaco-estudante/assistencia-estudantil/arquivos/guia_auxilio_aos_Alunos.pdf/view)>.

Acompanhamento dos docentes aos discentes previsto na Carga Horária dos Professores.



d) Já o Setor de Enfermagem do IFCE *campus* Maranguape é responsável por ações de educação em saúde e atendimento ambulatorial, além de prestar os primeiros socorros aos alunos, quando necessário.

No que se refere à programas de apoio extraclasse, de incentivo à participação em centro acadêmico e de participação em ações desportivas, sócio culturais e científicas, o Curso Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape proporciona aos discentes:

- **Atendimento individual e em grupo, extraclasse** - os docentes do curso, de acordo com o Regulamento de Atividades Docente, possuem o total de 20% do tempo de sala de aula reservado para atendimentos individuais ou em grupo com os estudantes, limitado a 4 horas semanais. Deste modo, semanalmente, e de acordo com a procura pelos discentes, os(as) docentes do curso disponibilizam o tempo para estes atendimentos, oportunidades nas quais os(as) discentes tiram suas dúvidas sobre os assuntos abordados em sala de aula;
- **Apoio ao Centro Acadêmico** - continuamente a Coordenação do Curso incentiva a manutenção do Centro Acadêmico do Curso, fornecendo todo apoio às atividades desenvolvidas pela entidade de base, assim como mantém incluídos os componentes em todas as organizações de eventos do curso e participação de eventos externos, bem como nas outras diversas atividades de interesse dos estudantes. O CAMAT – Centro Acadêmico de Matemática atua para dar suporte sobre: estímulo à integração e a formação críticas dos estudantes; o fomento para realização de diálogos constantes com servidores e gestão; o planejamento de ações de prevenção e combate a toda forma de preconceito e discriminação; a fiscalização de aplicação e distribuição de recursos; o engajamento pela qualidade do ensino, no tocante ao quantitativo de professores, suficiência do acervo da biblioteca e de materiais em laboratórios; e a acolhida dos calouros e outros momentos culturais;
- **Programa de Acessibilidade** - o curso Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape conta com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), que tem como objetivo disseminar uma cultura da “educação para convivência”, aceitação da diversidade e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, tecnológicas, educacionais e atitudinais. Junto à Coordenação do Curso, o NAPNE se

mantém atento aos estudantes que necessitam de algum acompanhamento especial, de modo a garantir todo apoio necessário aos estudantes do curso;

- **Atividades desportivas** – anualmente, com o apoio do Professor de Educação Física do IFCE campus Maranguape, são realizadas competições, dentre elas, jogos interclasses de vôlei, futsal e tênis de mesa e jogos de tabuleiro. Além disso, o curso de Licenciatura em Matemática oferta o componente curricular Educação Física de forma optativa, cujo propósito é possibilidade qualidade de vida aos discentes;
- **Atividades sócio culturais e científicos** – anualmente, são realizados no IFCE campus Maranguape os eventos Dia Nacional da Matemática, celebrado no mês de maio, e o Universo IFCE, que é realizado no segundo semestre letivo. Nesses eventos são realizadas, dentre outras atividades, palestras, seminários e exposições.

O apoio e acompanhamento aos discentes por meio de programas e projetos extracurriculares, como monitorias ou tutorias, horários específicos para atendimento individualizado ao discente, cursos de extensão voltados à formação de base matemática, entre outras atividades, corrobora com a intenção de conseguir formar profissionais capazes de lidar com a complexidade dos processos de ensino e aprendizagem na Matemática, compreendendo seu papel na sociedade e nas vidas de seus alunos para além da sala de aula. Ressaltamos que as atividades realizadas pelos discentes de forma passiva, como por exemplo monitoria, tutoria, projeto de ensino extracurricular, não podem ser computadas pelos alunos assistidos como atividades complementares.

## 16. CORPO DOCENTE

Quadro III - Corpo Docente necessário para o desenvolvimento do curso Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape

Área	Subárea	Nº de Docentes
Matemática	Matemática Básica	4
	Educação Matemática	1
	Matemática Aplicada	1
	Álgebra	1

	Análise	1
Educação	Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional	3
	Currículos e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem	1
Letras	Língua Portuguesa	1
	LIBRAS	1
Física	Física Geral e Experimental	1
Educação Física	Educação Física	1
Total de docentes necessário para o desenvolvimento do curso		16

Fonte: Elaboração própria.

Quadro IV - Docentes com sua respectiva titulação, regime de trabalho, vínculo e disciplinas ministradas na Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape

<p><b><u>Carlos de Abreu Rogério da Silva</u></b>  <b>Titulação Máxima:</b> Mestre  <b>Vínculo:</b> Efetivo  <b>Regime de Trabalho:</b> 40 DE  <b>Disciplinas que ministra:</b> Álgebra Linear, Introdução a Teoria dos Números, Tópicos de Álgebra Linear, Estruturas Algébricas.</p>
<p><b><u>Cledinardo Bernardo Laurentino</u></b>  <b>Titulação Máxima:</b> Mestre  <b>Vínculo:</b> Efetivo  <b>Regime de Trabalho:</b> 40 DE  <b>Disciplinas que ministra:</b> Matemática Básica I, Matemática Discreta, Geometria Euclidiana e Construções Geométricas, Cálculo I, Matemática Básica II, Geometria Analítica e Vetores, Progressões e Matemática Financeira, Geometria Espacial e Projetiva.</p>
<p><b><u>Diego Eloi Misquita Gomes</u></b>  <b>Titulação Máxima:</b> Doutor  <b>Vínculo:</b> Efetivo  <b>Regime de Trabalho:</b> 40 DE  <b>Disciplinas que ministra:</b> Matemática Básica I, Matemática Discreta, Cálculo I, Matemática Básica II, Geometria Analítica e Vetores, Cálculo II e Teoria dos Números.</p>
<p><b><u>Eduardo de Lima Melo</u></b>  <b>Titulação Máxima:</b> Mestre  <b>Vínculo:</b> Efetivo</p>

**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplina que ministra:** Educação Física.

**Emanoel Rodrigues Almeida**

**Titulação Máxima:** Doutor

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40h DE

**Disciplinas que ministra:** Currículos e Programas, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Didática, História da Educação Brasileira e Estágios de Docência.

**Ermelinda Lopes da Silva**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplina que ministra:** Comunicação e Linguagem.

**Fabiano Geraldo Barbosa**

**Titulação Máxima:** Doutor

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40h DE

**Disciplinas que ministra:** Currículos e Programas, Didática, Filosofia da Ciência, Educação Inclusiva, História da Educação Brasileira e Estágios de Docência.

**Francisco Ademir Lopes de Souza**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** Matemática Básica I, Matemática Discreta, Geometria Euclidiana e Construções Geométricas, Cálculo I, Matemática Básica II, Geometria Analítica e Vetores, Cálculo II, Geometria Espacial, Matemática e Sociedade I e II, Matemática para o ENEM e Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação.

**Francisco de Assis Chaves de Brito**

**Titulação Máxima:** Doutor

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** Eletricidade e Magnetismo e Mecânica.

**Francisco Vandiesio Sousa Soares**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** Matemática Discreta, Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Cálculo IV, EDO e Séries, Cálculo Numérico.

**Francisca Helena de Oliveira Holanda**

**Titulação Máxima:** Doutora

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** História da Educação, Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Políticas Educacionais, Gestão Educacional e Estágios de Docência.

**Francisco Márcio Santos da Silva**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** História da Educação Brasileira, Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Currículos e Práticas Educativas, Didática e Estágios de Docência.

**Gladson Leone Rosa**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplina que ministra:** Educação Musical.

**Helton Bezerra Moreira**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** Inglês e Comunicação e Linguagem.

**Henrique Blanco da Silva**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Cálculo IV, Geometria Espacial, Geometria Projetiva, EDO e Séries, Introdução à Análise Real, Tópicos de Análise Real, Introdução à Topologia Geral e Introdução a Variável Complexa.

**Herbert de Oliveira Rodrigues**

**Titulação Máxima:** Doutor

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40

**Disciplinas que ministra:** Mecânica, Eletricidade e Magnetismo e Oscilações e Ondas.

**Hugo Rolando Christiansen**

**Titulação Máxima:** Doutor

**Vínculo:** Efetivo

**Regime de Trabalho:** 40 DE

**Disciplinas que ministra:** Eletricidade e Magnetismo.

**Jerry Gleison Salgueiro Findanza Vasconcelos**

**Titulação Máxima:** Mestre

**Vínculo:** Efetivo  
**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplinas que ministra:** Informática Aplicada ao Ensino de Matemática, Laboratório de Ensino de Matemática, História da Matemática, Metodologia do Ensino da Matemática, Matemática e Sociedade I e II, A Construção do Pensamento Numérico, Produtos Educacionais ao Ensino de Matemática na Educação Básica e Tendências em Educação Matemática.

**José Dijalma Batista de Freitas**  
**Titulação Máxima:** Doutor  
**Vínculo:** Efetivo  
**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplinas que ministra:** Metodologia do Trabalho Científico e Projeto de Pesquisa.

**Joselito Brilhante Silva**  
**Titulação Máxima:** Doutor  
**Vínculo:** Efetivo  
**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplina que ministra:** Projeto Social.

**Karine Martins Cunha Venceslau**  
**Titulação Máxima:** Mestre  
**Vínculo:** Efetivo  
**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplina que ministra:** LIBRAS.

**Maria de Lourdes da Silva Neta**  
**Titulação Máxima:** Doutora  
**Vínculo:** Efetivo  
**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplinas que ministra:** Avaliação da Aprendizagem, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Didática e Estágios de Docência.

**Maria Meire Lucio Matos**  
**Titulação Máxima:** Especialista  
**Vínculo:** Efetivo  
**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplinas que ministra:** Matemática Básica I, Matemática Discreta, Geometria Euclidiana e Construções Geométricas, Cálculo I, Matemática Básica II, Geometria Analítica e Vetores, Cálculo II, Progressões e Matemática Financeira, Probabilidades e Estatística e Matemática e Sociedade I e II.

**Marly dos Santos Alves**  
**Titulação Máxima:** Mestre  
**Vínculo:** Efetivo  
**Regime de Trabalho:** 40 DE  
**Disciplinas que ministra:** Currículos e Práticas Educativas, Didática, Educação Inclusiva e

Estágios de Docência.
<p><b><u>Felipe Costa Melo Cunha</u></b>  <b>Titulação Máxima:</b> Mestre  <b>Vínculo:</b> Efetivo  <b>Regime de Trabalho:</b> 40  <b>Disciplinas que ministra:</b> Termodinâmica e Ondulatória.</p>
<p><b><u>Tiago Estevam Gonçalves</u></b>  <b>Titulação Máxima:</b> Doutor  <b>Vínculo:</b> Efetivo  <b>Regime de Trabalho:</b> 40 DE  <b>Disciplinas que ministra:</b> Projeto de Pesquisa e TCC.</p>

## 17. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Técnico-Administrativo	Cargo	Formação
Ana Raquel Araújo da Silva	Técnica do laboratório de química	Licenciatura em Química
Anderson do Nascimento Monte	Técnico do Laboratório de Informática	Técnico em Informática para Web
Calmon dos Santos Moura	Assistente em administração	Pedagogia (Licenciatura)
Elisangela Alves do Nascimento	Técnica de enfermagem	Enfermagem
Fernanda Saraiva Benicio Paulino	Bibliotecária	Biblioteconomia
Francisca das Chagas de Paulo Rodrigues	Bibliotecária	Biblioteconomia

Giselle Heloisa Fernandes Alves	Assistente de aluno	Serviço Social
Haulison Rener de Souza Lima	Administrador	Administração (Bacharelado)
Higo Saunders de Oliveira	Assistente em Administração	Pedagogia (Licenciatura)
Iris Sergio Charry de Magalhaes	Tecnólogo de Formação	Tecnólogo em Gestão Financeira
Jonatas Davi Lima	Pedagogo	Pedagogia (Licenciatura)
Julia Mota Farias	Psicóloga	Psicologia
Leiza Jane Lopes Lima de Abreu	Assistente em Administração	Biologia (Licenciatura)
Ludimila Facanha Lopes	Assistente social	Serviço Social
Manoel Bezerra de Barros Junior	Assistente em Administração	Tecnólogo em Recursos Humanos
Marijara Oliveira da Rocha	Técnica em Assuntos Educacionais	Letras (Licenciatura)



Mateus Pereira de Sousa	Técnico em Audiovisual	Análise de Sistemas (Bacharelado)
Rafael Cajazeiras Macambira	Técnico de Tecnologia da Informação	Tecnólogo em Telemática
Rosa Maria da Silva De Lucena	Técnico em Secretariado	Secretária executiva
Samir Coutinho Costa	Técnico de tecnologia da informação	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Suenne da Silva Nascimento Nogueira	Nutricionista	Nutrição
Tarciana Pacífico Teixeira	Técnica em contabilidade	Técnica em contabilidade
Rafaela Celi de Lima Figueredo (Cedida para Reitoria)	Técnica em assuntos educacionais	Letras Português/Espanhol
Sara Maria Peres de Morais (Cedida para Reitoria)	Bibliotecária Documentalista	Biblioteconomia

## 18. INFRAESTRUTURA

O Curso de Licenciatura em Matemática funciona nas dependências do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - campus Maranguape, localizado na CE - 065 Km 17, S/N, Bairro Novo Parque Iracema, CEP 61940-750, constando de salas de aula climatizadas com recurso de data show, laboratórios destinados ao Curso, Sala da Coordenação do Curso, sala para os docentes do curso dentre outros.

## 18.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

A estrutura física do IFCE *campus* Maranguape está dividida em salas nas quais estão compreendidas as áreas: didática e administrativa. O IFCE *campus* Maranguape conta com vários laboratórios. São utilizados para práticas didáticas, específicas e interdisciplinares.

Listagem das instalações:

- 01 Departamento de administração
- 01 Coordenação Pedagógica
- 01 Coordenação de Controle Acadêmico
- 01 Coordenação de TI
- 01 Almoxarifado
- 01 Sala de professores
- 02 Banheiros para professores (feminino e masculino)
- 10 Salas de aula
- 02 Laboratórios de informática
- 01 Biblioteca
- 01 Refeitório
- 01 Quadra poliesportiva
- 01 Copa
- 04 Banheiros (feminino e masculino com acesso para deficiente)
- 01 Laboratório de Ensino de Física
- 01 Laboratório de Química
- 01 Laboratório de Educação Matemática
- 01 Laboratório de Eletrônica

A infraestrutura física do IFCE *campus* Maranguape conta ainda com dois elevadores que dão acesso aos primeiros andares dos blocos administrativos e didático.

### 18.1.1. Biblioteca

A Biblioteca do *campus* Maranguape faz parte do sistema de bibliotecas do IFCE-SIBI, criado por meio da portaria de 30 de junho de 2015, cujo objetivo é oferecer suporte informacional à comunidade acadêmica nos processos de ensino, pesquisa e extensão, através

do acesso, disseminação e o uso da informação contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural da região.

Possui um ambiente planejado de leitura e pesquisa, divididos em espaços para acervo geral, cabines de estudo individual, salas de estudo em grupo e acesso à internet, através de computadores conectados à rede, além de pontos de internet sem fio.

Os espaços físicos contemplam também espaços destinados ao processamento técnico dos livros e atendimento exclusivo aos usuários, com guardas volumes próprios e com banheiros presentes no recinto do setor, ressalta-se que todos os ambientes estão climatizados que propicia conforto aos usuários e uma boa conservação do acervo.

Todo o acervo disponível para consulta se encontra tombado e automatizado através do sistema de gerenciamento Sophia, as obras estão catalogadas e classificadas de acordo com padrões internacionais de tratamento da informação. O sistema Sophia possui catálogo online via web que permite os usuários fazerem buscas, renovações e reservas das obras sem a necessidade de comparecer ao espaço físico da biblioteca para realizar essas ações.

As obras do acervo geral buscam contemplar as demandas dos cursos ofertados, através da indicação das bibliografias contidas nos Projetos Pedagógicos de cada curso, em conformidade com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente na atualização destas e na implantação de novos cursos. O desenvolvimento e atualização das coleções seguem princípios da política de coleções do SIBI, o que confere maior planejamento dos recursos destinados a esse fim. As obras que compõem o acervo têm caráter didáticas pedagógica, entretanto prima-se também que o acervo se volte de obras que promovam o hábito de leitura e entretenimento da comunidade interna e externa da qual atende. A consulta ao acervo físico é de livre acesso para todos os usuários interno e externo e virtual através do catálogo Sophia web no endereço eletrônico ([biblioteca.ifce.edu.br](http://biblioteca.ifce.edu.br)).

Atualmente funcionamento nos três turnos, com horário de 8h às 21h, de segunda a sexta-feira, o atendimento é realizado por 3 servidores, sendo 2 bibliotecários e 1 auxiliar de administração pertencentes ao quadro funcional do IFCE e capacitados para atender os usuários interno (alunos e servidores) e usuários externo (a comunidade).

Os usuários com matrículas ativas no campus, ficam permitidos empréstimo domiciliar de materiais que compõem o acervo. As formas de empréstimo, estão estabelecidas conforme Regulamento de Funcionamento das Bibliotecas do SIBI-IFCE (<http://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/regulamento-de-funcionamento-dasbibliotecas.pdf>) e de acordo com as especificidades da biblioteca campus Maranguape.

A biblioteca também fornece levantamento bibliográfico do acervo quando solicitada, além disso, realiza orientações a pesquisas e normalização científica, como a aplicação das normas da ABNT restabelecidas no Manual de normalização do IFCE, orienta ainda os usuários no acesso as bases de dados do Sophia mobile, Biblioteca Virtual Universitária e Portal de Periódicos da Capes.

#### 18.1.1.1 Biblioteca Virtual

O IFCE *Campus* Maranguape conta com acesso a Biblioteca Virtual (BV), composta por milhares de títulos, que abordam diversas áreas de conhecimento. A plataforma se encontra online e o acesso às obras virtuais se somam ao acervo físico da instituição, visando contribuir com suporte informacional dos cursos ministrados no *Campus*.

O acesso a BV ocorre mediante autenticação (login) número de matrícula para discentes e SIAPE para os docentes e técnicos administrativos. O acesso é simples e oferece mecanismo de busca e interface intuitiva.

#### 18.1.1.2 Portal de Periódico Capes

O Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica em nível mundial.

A maioria das Instituições Superior de Ensino possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE em todos os campi. Esse acervo de periódicos possibilita estudos e pesquisas de forma atualizada, os materiais disponíveis no portal são de grande credibilidade e relevância.

O acesso ao portal da capes nas dependências das instituições credenciada, isto é o IFCE ocorre mediante rede local. O acesso fora das dependências da instituição se dá através do acesso remoto, onde o usuário fará a autenticação do vínculo institucional, através da sua senha unificada de acesso ao seu e-mail institucional e terá assim disponível toda os conteúdos disponíveis no portal. A biblioteca orienta os usuários nesse acesso, assim como no portal do SIBI há tutoriais destinados a esses acessos para a comunidade acadêmica.

O portal capes é composto por diversos materiais como periódicos com texto completo, bases de referência e bases específicas para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português. O portal de periódicos da CAPES oferece para os usuários cadastrados um espaço para disseminação seletiva da informação, onde cada usuário pode escolher suas áreas de

interesse e receber notificações de novas publicações, como assinatura de periódicos, guardar os títulos de seu interesse para acesso posterior. O portal oferece treinamentos próprios através de calendários específicos na plataforma visando esclarecer e disseminar todas as ferramentas de acesso ao portal.

### 18.1.2. Laboratórios de informática

Os 2 laboratórios de informática dispõem, cada um, de 32 estações + 1 estação destinada ao facilitador. O quadro V apresenta o quantitativo de equipamentos:

Quadro V - quantitativo de equipamentos

Especificações	Quantidade
Mouse USB	66
Mesas	17
Cadeiras	66
LCD	66
Swith	2
Desktop (CPU+Monitores+Teclado+ Mouse)	66
CPU's	66
Teclados	66
Fontes para PC	Não possui fontes extras, apenas as fontes das próprias estações.
Armário	00
Ar-condicionado	04, instalação em breve.

Fonte: Elaboração própria.

Configuração das estações:

- Computador: HP Elitedesk 800 G4 SFF
- Sistema Operacional: Windows 10 PRO
- Disco Rígido: 500GB 7200 RPM

- Memória RAM: 8GB DDR4
- Componentes: gabinete, Mouse e teclado.
- Processador Intel core i5 8500 CPU 3,00 GH

Informações de rede e link de internet:

- Link de Internet 100Mbps
- Rede local Ethernet 100Mbps com ponto de acesso Wifi

### **18.1.3. Laboratório de Física – LabFis**

A experiência prática do aluno, ao realizar atividades em laboratórios de ensino, reforça e consolida o aprendizado teórico obtido previamente, preparando assim melhores profissionais para o mercado e indivíduos aptos a lidar com situações mais realistas no âmbito do mundo do trabalho, ou seja, das salas de aula. Particularmente na área da formação de professores, é inaceitável a formação do profissional sem uma formação prática efetiva, o que perpassa pela experiência adquirida nos laboratórios da instituição de ensino e posteriormente durante o período de estágio curricular.

No tocante às disciplinas de física que serão ofertadas no Curso de Licenciatura em Matemática: “Mecânica” (80 h/a), “Eletromagnetismo” (80 h/a), “Termodinâmica” (40 h/a) e “Ondulatória” (40 h/a) (estas duas últimas, de natureza optativa), o campus provê equipamentos e kits de práticas experimentais para a realização das aulas práticas concernentes a estas disciplinas, no Laboratório de Física.

Em termos de infraestrutura, o laboratório de física do campus Maranguape possui uma área de 49,00 m<sup>2</sup>, comportando 2 (duas) bancadas fixas bipartidas de concreto, 20 (vinte) bancos de madeira (em processo de aquisição), 1 (uma) bancada em “U” de concreto incorporada a parede, 1 (uma) lousa de vidro, 1 (uma) mesa de madeira para o professor, 1 (um) condicionador de ar tipo “split” e 8 (oito) luminárias de teto, tomadas diversas com alimentação 110 V ou 220 V nas bancadas, 3 (três) armários para guarda do material, além do material próprio para a realização das experiências de física: kits experimentais de mecânica; kits de eletromagnetismo; trilhos de ar; geradores de van der Graaf; experimentos de ondulatória; balanças digitais; multímetros; paquímetros, vidrarias diversas; geradores de sinal; osciloscópios; kits de resistores diversos, diapasões, dentre outros.

No Apêndice E encontra-se o regimento Interno do Laboratório de Física.

#### **18.1.4. Laboratório de Matemática – LEM**

O LEM do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – campus Maranguape é um laboratório formação inicial de professores, proporcionando-lhes importante espaço para a pesquisa, vivências, reflexões e análise sobre a importância na Educação e no desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e psicomotor de crianças e adolescentes. Além disso, funciona como um espaço de experimentação e criação de materiais pedagógicos e como instrumento de apoio aos cursos da educação básica, ofertados no campus.

O LEM localiza-se na sala 02 e nele pode ser desenvolvidas aulas de disciplinas como Matemática Básica I, Laboratório de Ensino da Matemática, Metodologia do Ensino de Matemática, Geometria Plana e Construções Geométricas, Geometria Espacial e Projetiva, dentre outras. No Apêndice D, encontram-se regimento, mobiliário, materiais e instrumentais do LEM.

O LEM tem como objetivos:

##### **➤ Em relação ao ensino**

- Colaborar com a formação inicial de professores nos cursos de Licenciatura em Matemática do campus Maranguape, oportunizando experiências com a criação, manuseio e aplicação ao ensino de material didático pedagógico;
- Favorecer os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática na educação básica, permitindo que conhecimentos sejam desenvolvidos com o uso de material didático como ferramenta auxiliar da prática pedagógica;
- Promover a troca de ideias por meio de atividade em grupo;
- Adquirir estratégias de resolução de problemas e de planejamento de ações;
- Estimular a compreensão de regras, sua percepção espacial, discriminação visual e formação de conceitos.

##### **➤ Em relação à pesquisa**

- Funcionar como um laboratório onde professores e licenciandos poderão se dedicar à exploração e à criação de jogos, brinquedos e brincadeiras, no sentido de valorização e reconhecimento do lúdico para o desenvolvimento humano;
- Iniciar-se nos métodos de investigação científica e na notação matemática.

##### **➤ Em relação à extensão**

- prestar serviço à comunidade de Maranguape e região em forma de visitas abertas para alunos e professores de escolas públicas proporcionando acesso a um maior

número de brinquedos, de jogos, de experiências e descobertas, bem como de espaço para orientações e assessoramento no desenvolvimento de cursos e palestras para os professores sobre a importância do brincar no contexto escolar

Observa-se ainda que muitos materiais a serem utilizados no LEM também podem ser confeccionados a partir de material reciclável da comunidade, tendo em vista que a construção do laboratório é objetivo a ser atingido em médio prazo, inclusive com a colaboração ativa dos alunos e professores do curso.

#### **18.1.5. Acessibilidade**

A acessibilidade aos portadores de necessidades especiais requer necessidades de locomoção e fácil acesso e necessidades pedagógicas específicas. Em relação às necessidades de locomoção e fácil acesso, o IFCE *campus* Maranguape dispõe de dois elevadores que conduz as pessoas com dificuldades de locomoção ao 1º andar dos blocos administrativo e didático, permitindo assim, amplo acesso aos departamentos do *Campus* a todas as pessoas que assim necessitarem.

Com relação às necessidades pedagógicas, quando da verificação de estudantes com deficiência e/ou necessidades específicas, o professor da disciplina atuará em conjunto com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais (NAPNE) para o oportunizar melhores condições de ensino e aprendizagem, disponibilizando tradução e interpretação em Libras, descrição, materiais didáticos especializados, entre outros recursos/materiais que venham a suprir as demandas da deficiência e/ou necessidade específica.



## 19. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7566, de 23 de setembro de 1999.** Créa nas 89inguíst dos Estados da Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional 89inguíst e gratuito. Brasília: 1999.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 9.235/2017.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9235.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9235.htm)>. Acesso em: 22 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994.** Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, 1994.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: 1999.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.741/2008.** Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília, 2008.

BRASIL. IBGE. **População Estimada, 2017.** Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 21 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CP 9/2001,** de 8 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CES nº 15**, de 02 de fevereiro de 2005. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CP 21/2001**, de 6 de agosto de 2001. Dispõe sobre duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CP 27/2001**, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao item 3.6, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CP 28/2001**, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CES 1302/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Portaria 1569, de 20 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre a autorização de funcionamento do Campus Acopiara e do Campus Maranguape do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Brasília, 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CP nº 01**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Matemática. Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CES nº 15**, de 02 de fevereiro de 2005. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nºs 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores**. Brasília: SEF, 1999.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Educação**. O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380012/do1-2018-09-03-portaria-normativa-n-23-de-21-de-dezembro-2017--39379864](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380012/do1-2018-09-03-portaria-normativa-n-23-de-21-de-dezembro-2017--39379864)>. Acesso em: 22 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria normativa nº 840, de 24 de agosto de 2018**. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-normativa-no-840-de-24-de-agosto-de-2018-39116654>>. Acesso em: 22 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior. **Portaria SERES/MEC nº 280, de 2 de Agosto de 2023**. Dispõe sobre o reconhecimento de cursos, ministrados por Instituições de Educação Superior. Disponível em: <<https://www.ce.ufpb.br/prg/cra/atos-de-reconhecimento/biomedicina.pdf>> Acesso em: 14 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior/ Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 11 dez. 2023.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 1, de 17 de junho 2004 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2023.

CENPEC. **Educação em territórios de alta vulnerabilidade social na metrópole**. São Paulo: CENPEC/UNICEF, 2011.

FREITAS, Fabiano Lucas; COSTA, Maria Clélia Lustosa da. **Violência, vulnerabilidade e desigualdade socioespacial na região metropolitana de Fortaleza**. In: COSTA, Maria Clélia Lustosa; DANTAS, Eustógio Wanderley Correia Dantas. Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Fortaleza. Fortaleza: Edições UFC, 2009.

GROSSMAN, P.L., WILSON, S. M., & SHULMAN, L. S. **“Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching.” Knowledge base for the beginning teacher**. Ed. M.C. Reynolds. New York: Pergamon Press, 1989.

IFCE. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ / Conselho Superior. **Resolução nº 35, de 22 de junho de 2015**. Aprova o Regulamento da

Organização Didática (ROD). Fortaleza: Conselho Superior, 22 jun. 2015 (vigente). Disponível em: <<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2015/035-2015-aprova-o-regulamento-da-organizacao-didatica.pdf>>. Acesso em: 2 mai. 2023.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. Resolução CONSUP. **Resolução CONSUP Nº 81, de 30 de junho de 2023**. Aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado nas Licenciaturas. Fortaleza: IFCE, 2023. Disponível em: <https://gestao.ifce.edu.br/issues/150818>. Acesso em: 09 nov. 2023.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE**. 1. Ed. Fortaleza: IFCE, 2017.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa nº 2/2022/PROEN/ IFCE**. Fortaleza: IFCE, 2022. Dispõe sobre orientações complementares acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE). Fortaleza: PROEN/REITORIA-IFCE, 2022.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa nº 16/2023/PROEN/ IFCE**. Fortaleza: IFCE, 2023. Dispõe sobre procedimentos para o cumprimento da carga horária das aulas em horas-relógio, pelos componentes curriculares dos cursos técnicos e de graduação ofertados no turno noturno, na forma presencial, no Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE). PROEN/REITORIA-IFCE, 2023. Disponível em: <[https://gestao.ifce.edu.br/attachments/download/82320/SEI\\_23255.005582\\_2023\\_29.pdf](https://gestao.ifce.edu.br/attachments/download/82320/SEI_23255.005582_2023_29.pdf)> Acesso em 26 de jan. 2024.

\_\_\_\_\_. **Nota Informativa nº 1/2022 PROEN/REITORIA-IFCE**. Fortaleza: IFCE, 2022. Assunto: Orientações acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE. PROEN/REITORIA-IFCE, 2022.

\_\_\_\_\_. **Nota Informativa nº 2/2022 PROEN/REITORIA-IFCE**. Fortaleza: IFCE, 2022. Assunto: Orientações complementares acerca da implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE. PROEN/REITORIA-IFCE, 2022.

\_\_\_\_\_. **Projeto Político-Pedagógico Institucional**. Instituto Federal do Ceará. Fortaleza, 2008.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 8**, de 30 de janeiro de 2018. Aprova *ad referendum* a criação do curso superior de Licenciatura em Matemática no *campus* Maranguape. Fortaleza: IFCE/CONSUP, 2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução 041**, de 26 de maio de 2022. Normatização da curricularização da extensão no âmbito do IFCE. Fortaleza: IFCE/CONSUP, 2022.

\_\_\_\_\_. **Resolução 067**, de 07 de junho de 2023. Aprova o alinhamento curricular dos cursos de licenciatura em Matemática ofertados e a serem criados no âmbito do Instituto Federal do Ceará – IFCE. Fortaleza: IFCE/CEPE, 2023.

\_\_\_\_\_. **Resolução 086**, de 25 de setembro de 2017. Aprova a implantação do Centro de Referência no município de Maranguape. Fortaleza: IFCE/CONSUP, 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução 099**, de 27 de setembro de 2017. Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE. Fortaleza: IFCE, 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução 108**, de 08 de setembro de 2023. Aprova o Regulamento do Estágio Supervisionado no Instituto Federal do Ceará – IFCE. Fortaleza: IFCE/CONSUP, 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2016**. Brasília: Inep, 2017. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/informacoes\\_estatisticas/sinopses\\_estatisticas/sinopses\\_educacao\\_basica/sinopse\\_estatistica\\_educacao\\_basica\\_2016.zip](http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/sinopses_estatisticas/sinopses_educacao_basica/sinopse_estatistica_educacao_basica_2016.zip)>. Acesso em: 21 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resumo Técnico: Censo da Educação Básica Estadual 2020** [recurso eletrônico]. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_do\\_estado\\_do\\_ceara\\_censo\\_da\\_educacao\\_basica\\_2020.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_do_estado_do_ceara_censo_da_educacao_basica_2020.pdf)>. Acesso em: 11 nov. 2023.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo momento da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007. - (Coleção Papirus Educação).

MAIA, Cardoso Ícaro; SANTOS, Camila Dutra dos. **Urbanização e questão ambiental em Maranguape (Ceará, Brasil)**. Publicado em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiarurbana/288.pdf>. Último acesso em 28 de novembro de 2017.

NÓVOA, Antônio (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

POPKEWITZ, Thomas S. **Reforma educacional: uma política sociológica, poder e conhecimento em educação**. Trad. Beatriz Afonso Neves. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.

PeTH. **Simulações Interativas para Ciência e Matemática**. University of Colorado. Disponível em: <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)>. Acesso em: 27 de jan. de 2024.

SCHON, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo**. Porto Alegre: Artmed. 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes, fazeres docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VALENTE, J. A. *et al.* **Integração de Atividades de Educação em Ciências Utilizando TIC: Uma Experiência na Formação Continuada de Educadores do Ensino Médio**. I Seminário Web Currículo PUC-SP, 2008.

ZEICHNER, K. M. **A Formação Reflexiva de Professores: ideias e práticas**. EDUCA, Lisboa, 1993.

## **APÊNDICE A - PROGRAMAS DAS UNIDADES DIDÁTICAS (PUD's)**

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Comunicação e Linguagem		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estudo da língua portuguesa através da teoria dos gêneros textuais. Trabalho com compreensão e produção de gêneros textuais, explorando aspectos relacionados à coesão e coerência. Estudo de gramática na produção de textos.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os gêneros textuais de modo a produzir textos coesos e coerentes;</li> <li>● Desenvolver e aprimorar as técnicas de escrita.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Variação linguística e preconceito linguístico;</li> <li>● Definição de textos, gêneros textuais e tipologia textual (sequências textuais);</li> <li>● Exercícios sobre sequências textuais;</li> <li>● Sequência narrativa (conto, crônica, romance);</li> <li>● Sequência argumentativa (resenha, artigo científico);</li> <li>● Definição de coerência e coesão textuais;</li> <li>● Recursos de coesão textual;</li> <li>● Definição e construção do parágrafo;</li> <li>● Prática de produção de parágrafos;</li> <li>● Produção de gêneros textuais específicos do curso;</li> </ul>		

- Estudo da gramática baseado nos erros de produção textuais dos alunos;
- Leitura e interpretação de textos literários e não literários.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, aulas práticas de produção de gêneros textuais, resolução de exercícios em sala de aula em grupos e seminários.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será permanente e processual, envolvendo a participação dos discentes em produções escritas e/ou orais (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como



autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 38. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; MARINELLO, Adiane Fogali. **Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MARTINS, Dileta Silveira. **Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses. **Gramática da língua portuguesa**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2014.

GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. **Comunicação e linguagem**. São Paulo: Pearson, 2012.

KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C. **Coerência textual**. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

KOCH, I. V. **A coesão textual**. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2010.

**Coordenador do Curso**

F. Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Filosofia da Ciência		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Noções Básicas de Filosofia. As Relações entre História e Filosofia da Ciência. A Ciência Moderna. Epistemologia Contemporânea. Ciência e Sociedade. Investigações filosóficas acerca de princípios e ideias fundamentais da Matemática e seu papel nas ciências e na cultura.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer a origem, os fundamentos e a consolidação do pensamento científico na modernidade da civilização ocidental;</li> <li>● Compreender o processo de formação histórica da Ciência, objetivando uma consciência crítica sobre o papel e o valor da ciência na contemporaneidade;</li> <li>● Entender a relação entre Ciência e Filosofia, compreendendo a dimensão ética do homem na atualidade;</li> <li>● Conhecer os princípios e ideias fundamentais da Matemática em consonância com as investigações filosóficas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Noções Básicas de Filosofia</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceito de Filosofia</li> <li>● O ato de Filosofar</li> </ul>		

- O papel do Filósofo no mundo
- A questão da verdade na Perspectiva Filosófica

#### **UNIDADE II – As relações entre História e Filosofia da Ciência**

- As origens da Filosofia
- O Saber Mítico como momento Pré-filosófico
- A relação entre Mito e Filosofia
- O nascimento da Filosofia
- O pensamento dos primeiros filósofos
- A Filosofia Clássica: Sócrates, Platão e Aristóteles

#### **UNIDADE III – A Ciência Moderna**

- A origem da Ciência Moderna
- O Racionalismo
- O Empirismo
- Galileu e a Revolução Científica do Século XVII
- O Método Científico

#### **UNIDADE IV – Epistemologia Contemporânea**

- Noção de Epistemologia
- As Ciências da Natureza
- As Ciências Humanas
- O pensamento epistemológico de Karl Popper: Falsificacionismo

#### **UNIDADE V – Ciência e Sociedade**

- A Dialética
- Fim da Modernidade e o ocaso da Ciência Moderna
- O Caráter Ético do Conhecimento Científico

#### **UNIDADE VI – Filosofia e Matemática**

- Algumas relações entre a Matemática e Filosofia: Platão, Aristóteles, Leibniz e Kant
- Alguns pontos de vista: Logicismo, Formalismo e Intuicionismo
- Algumas relações: Matemática e as ciências, Matemática e os modelos e Matemática e a dialética
- Indispensabilidade e Naturalismo em Matemática
- Estruturalismo em Matemática

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Educação Matemática (LEM) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE Nº 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à filosofia**: volume único. 2. ed. São Paulo: Ática, 2016.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. 3. ed. 5. reimp. São Paulo: Cortez, 2017.
- REALE, Miguel. **Introdução à filosofia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da Filosofia** – História e Grandes Temas. São Paulo. Saraiva: 2013.
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. **Discurso de metafísica e outros textos**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social**. Vol. 1. São Paulo: Bomtempo, 2012.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2007.

PRADO JR., Caio. **O que é Filosofia**. São Paulo: Brasiliense, 2008.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Plana e Construções Geométricas		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Axiomas de incidência e ordem. Axiomas sobre congruência e medição de segmentos. Axiomas sobre congruência e medição de ângulos. Congruência de triângulos. Teorema do ângulo externo e paralelismo. Quadriláteros notáveis. Lugares geométricos planos. Semelhança de triângulos. Áreas de figuras planas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver habilidades tais como: conceituação e representação de figuras geométricas planas;</li> <li>● Aplicar os conceitos geométricos à resolução de problemas do cotidiano;</li> <li>● Interpretar os conceitos primitivos: ponto, reta e plano;</li> <li>● Identificar os axiomas de geometria euclidiana plana;</li> <li>● Compreender o método axiomático;</li> <li>● Demonstrar e aplicar propriedades da geometria euclidiana;</li> <li>● Realizar diversos tipos de demonstrações;</li> <li>● Realizar construções com régua e compasso e justificar os passos das construções com argumentos geométricos;</li> <li>● Compreender a noção de lugar geométrico.</li> <li>● Utilizar diversas construções geométricas em problemas como estratégia para resolução;</li> </ul>		

- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Geometria Plana e Construções Geométricas.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Axiomas de incidência e ordem**

- Concorrência e colinearidade
- Planos de incidência
- Conceito de “estar entre”; Ordem
- Axioma de Pasch e suas consequências

### **UNIDADE II – Axiomas sobre congruência e medição de segmentos**

- Congruência de segmentos
- Medida de segmentos
- Transporte de segmentos com régua e compasso (\*)

### **UNIDADE III – Axiomas sobre congruência e medição de ângulos**

- Congruência de ângulos
- Medida de ângulos

### **UNIDADE IV – Congruência de triângulos**

- Os casos LAL, ALA, LAAo, LLL e caso especial (\*)
- Construção com régua e compasso dos seguintes objetos (\*)
  - Bissetriz de um ângulo
  - Transporte de ângulos
  - Ponto médio de um segmento
  - Mediatriz de um segmento
  - Reta perpendicular a uma reta dada passando por um ponto dado

### **UNIDADE V – Teorema do ângulo externo e paralelismo**

- Teorema do ângulo externo
- Construção com régua e compasso de uma reta paralela a uma reta dada passando por um ponto dado (\*)
- Axioma das paralelas
- Ângulos internos em um triângulo; Soma dos ângulos internos em um triângulo
- Classificação dos triângulos quanto aos ângulos internos; Triângulos retângulos
- Desigualdade triangular
- Construção de triângulos (\*)

### **UNIDADE VI – Quadriláteros notáveis**

- Trapézios
- Paralelogramos; Teorema da base média para triângulos



- Losangos, retângulos e quadrados
- Construção de quadriláteros (\*)

### **UNIDADE VII – Lugares geométricos planos**

- Lugares geométricos: definição, exemplos básicos e construção com régua e compasso (\*)
- Pontos notáveis do triângulo (\*)
- Tangência e ângulos em um círculo (\*)
- Arco capaz; Construção do arco capaz de um ângulo em relação a um segmento, usando-se régua e compasso (\*)
- Círculos inscrito, circunscrito e ex-inscritos a um triângulo
- Quadriláteros inscritíveis

### **UNIDADE VIII – Semelhança de triângulos**

- Teorema de Tales
- Divisão de um segmento dado em partes iguais (\*)
- Teoremas da bissetriz interna e da bissetriz externa
- Triângulos semelhantes; Casos de semelhança de triângulos
- Aplicações da semelhança de triângulos: Teorema de Pitágoras, Teorema de Ptolomeu sobre quadriláteros inscritíveis, Teorema das cordas, Potência de um ponto em relação a um círculo

### **UNIDADE IX – Áreas de figuras planas**

- Noção de área
- Área de um retângulo e de um paralelogramo
- Área de um triângulo; Fórmulas para a área de um triângulo
- Área de um círculo
- Construção de figuras equivalentes (\*)

(\*) Enfatizar as construções geométricas com régua e compasso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios. O Laboratório de Matemática será utilizado para aulas práticas, quando necessário, a fim de proporcionar estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no

aprendizado.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em

equipe;

- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 9.

WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007. 110 p., il. (Professor de matemática). ISBN 9788524400841.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, Paulo Ventura. **Curso de geometria**. 4. ed. rev Lisboa (Portugal): Gradiva, 2012.

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, c2009. 593 p.

GARCIA, Antônio Carlos de Almeida. **Matemática sem mistérios**: Geometria Plana e Espacial. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 548 p., il. ISBN 8573934859

REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2008. 260 p.

WAGNER, Eduardo. **Construções Geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Básica I		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Teoria elementar dos conjuntos. Conjuntos numéricos. Estudo de relações. Estudo de funções. Função Afim. Função quadrática. Funções polinomiais. Função modular. Funções exponenciais. Funções logarítmicas. Funções trigonométricas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as funções por meio de gráficos e leis;</li> <li>● Consolidar os principais tópicos da Matemática Elementar do Ensino Médio;</li> <li>● Explorar os conceitos básicos de maneira intuitiva e compreensiva;</li> <li>● Tomar decisões diante de situações problema, baseado na interpretação das informações e nas diferentes representações das funções (seja ela quadrática, modular, exponencial, logarítmica ou trigonométrica);</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Básica I.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Conjuntos e Relações</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conjuntos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos preliminares</li> <li>- Álgebra dos conjuntos</li> </ul> </li> </ul>		

- Conjuntos Numéricos
- Relações
  - Definições
  - Relação Binária
  - Domínio e Imagem
  - Relação Inversa
  - Propriedades

## **UNIDADE II – Estudo das Funções Elementares**

- Funções
  - Definição e notação
  - Domínio e imagem
  - Igualdade de funções
  - Funções crescentes ou decrescentes
  - Sinal de uma função
- Função Afim
  - Definição
  - Casos particulares
  - Gráficos
  - Coeficientes
  - Raízes
  - Inequações simultâneas
  - Inequações produto
  - Inequações quociente
- Função Quadrática
  - Definição
  - Parábola
  - Concavidade
  - Forma canônica
  - Raízes
  - Máximos e mínimos
  - Vértice da parábola

- Imagem
- Eixo de simetria
- Gráfico
- Sinal da função
- Inequações do 2º grau
- Comparação de um número real com as raízes da equação do 2º grau
- Sinais das raízes da equação do 2º grau
  
- Função Modular
  - Função definida por várias sentenças
  - Módulo de um número real
  - Funções definidas por módulo
  - Equações e inequações
  - Desigualdade triangular e sua interpretação geométrica
  
- Função polinomial nos reais
  - Conceito
  - Igualdade
  - Operações
  - Grau
  - Divisão
  - Divisão por binômios do 1º grau
  
- Função exponencial e função logarítmica
  - Definições
  - Propriedades
  - Imagem
  - Gráficos
  - Equações e inequações
  
- Funções trigonométricas
  - Introdução
  - Arcos e ângulos
  - Trigonometria no triângulo retângulo
  - Função de Euler

- Funções circulares
- Transformações
- Fórmulas notáveis
- Equações e Inequações
- Outras funções elementares
  - Função potência
  - Função recíproco
  - Função maior inteiro e Função menor inteiro

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AValiação**



A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos; funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. v. 1.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de Matemática Elementar**: trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 311 p. v. 3.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 218 p. v. 2.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BONGIOVANNI, Vincenzo. **Matemática**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1998. 472 p.

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

LIMA, Elon Lages. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 1996. 233 p. v. 1.

MABELINI, Orlando Donisete. **Matemática**. São Paulo: IBEP, 2005. 622 p.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2009. 488 p.

WAGNER, E.; MORGADO, A. C. O.; CARMO, M. P. **Trigonometria e números complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Discreta		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Noções de lógica proposicional, técnicas de demonstração. Progressões aritméticas e geométricas. Análise Combinatória, princípios de contagem, binômio de Newton. Médias e princípio das gavetas. Noções de teoria dos grafos.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver a competência lógico-dedutiva;</li> <li>● Reconhecer e utilizar as técnicas de demonstrações;</li> <li>● Ampliar o entendimento das progressões;</li> <li>● Utilizar os princípios de enumeração combinatória.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Discreta.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Introdução à Linguagem Matemática</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lógica proposicional <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentenças simples e compostas</li> <li>- Conjunções “e” e “ou”</li> <li>- Relações de implicação e equivalência</li> <li>- Sentenças abertas e os quantificadores</li> </ul> </li> </ul>		

- Negação de proposições
- Técnicas de demonstração
  - Demonstração por contraposição
  - Demonstração direta
  - Demonstração por *reductio ad absurdum*
  - Princípio de indução finita
  - Contraexemplo
  - Princípio das gavetas

### **UNIDADE II – Progressões e médias**

- Progressões aritméticas
- Progressões geométricas
- Médias aritmética, geométrica, harmônica e quadrática

### **UNIDADE III - Contagem**

- Princípios de enumeração combinatória
- Permutações e combinações
- Triângulo de Pascal
- Binômio de Newton

### **UNIDADE IV - Noções de teoria dos grafos**

- Grafos, subgrafos, vértices
- Caminhos e ciclos
- Árvores e folhas
- Problemas de otimização

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem. Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades,

poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não

Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2017.

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar: combinatória; probabilidade**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1993. 174 p. v. 5.

HEFEZ, Abramo. **Elementos de Aritmética**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. 170 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos; funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. v. 1.

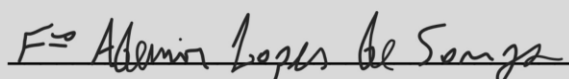
LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2004.

LOVASZ, L; PELIKAN, J; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta**; Rio de Janeiro: Coleção Textos Universitários SBM, 2003.

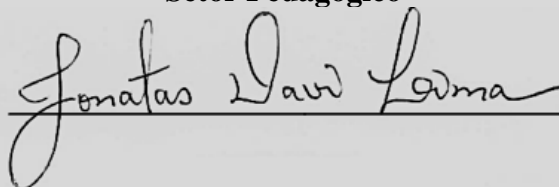
MORGADO, Augusto César; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Matemática Discreta**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

SANTOS, J. Plínio de O.; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T. C. **Introdução à Análise Combinatória**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

**Coordenador do Curso**



**Setor Pedagógico**



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> História da Educação Brasileira		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Desenvolvimento da compreensão do fenômeno educativo como fator de contextualização e socialização da dinâmica do processo de formação humana, em estreita articulação com os diversos movimentos históricos e suas múltiplas determinações. Por se tratar de uma atividade essencialmente mediadora, no âmbito das contradições que compõem o universo das relações sociais, faz-se necessário perceber a educação e os processos educativos como mecanismos de desenvolvimento e de promoção da cultura.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;</li> <li>● Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolíticos e econômicos que exerceram influência na História da Educação;</li> <li>● Considerar a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;</li> <li>● Conhecer aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;</li> <li>● Compreender a Educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e a formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e a evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;</li> </ul>		

- Refletir sobre documentos curriculares oficiais como produção histórica relacionada à realidade educacional e social.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – História, Historiografia e Educação**

- Práticas educativas e formação humana nas comunidades primitivas.
- História da educação na antiguidade: práticas educativas e formação humana nas sociedades antigas e clássicas ocidentais.
- História da educação medieval: práticas educativas e formação humana na alta e baixa Idade Média.
- História da educação na modernidade: Revolução Industrial, organização social, práticas educativas e formação humana nos Séculos XIX e XX.
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

### **UNIDADE II – A Educação no Brasil**

- Formação social brasileira: o processo de colonização do Brasil no contexto de ocupação e exploração da América Latina.
- História da educação do Brasil: organização social e formação humana indígenas.
- Educação e formação humana no Brasil nos períodos colonial, imperial e republicano.
- Era Vargas, nacional desenvolvimentismo e a educação no Brasil.
- Formação humana e o projeto educacional brasileiro no período da ditadura civil-militar.
- Transição democrática e a Nova República: a educação brasileira da abertura política aos dias atuais.
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

### **UNIDADE III – A Educação no contexto nordestino**

- Trajetória histórica da Educação na região Nordeste e no Ceará
- O analfabetismo no Nordeste e os movimentos pela universalização do saber
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando



necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas e palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos,

apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil.** São Paulo: Moderna, 2017.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil.** 36.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** Campinas: Autores Associados, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

GALLO, S. **Ética e Cidadania - Caminhos da Filosofia:** elementos para o ensino de filosofia. 20. ed. Campinas: Papiros, 2012.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **História da educação brasileira.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2015. 366 p. ISBN 9788524923456.

LOMBARDI, José Claudinei. **Pesquisa em educação:** história, filosofia e temas transversais. 2. Campinas, SP: Autores Associados: Histedbr, 2000.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar.** 21. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. 163 p. (Memória da educação). ISBN 9788585701109.

**Coordenador do Curso**

F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo I		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Básica I
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Limites, limites laterais, limites no infinito e limites infinitos. Continuidade, teorema do valor intermediário. Diferenciabilidade, regras de derivação, derivadas de ordem superior, taxas de variação, máximos e mínimos, construção de gráficos, regra de L' Hospital.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender e aplicar os conceitos de limites e limites laterais para encontrar o comportamento de uma função em pontos específicos e em torno desses pontos;</li> <li>● Aplicar as propriedades dos limites para analisar a continuidade de uma função;</li> <li>● Identificar e interpretar os valores de limites infinitos e limites no infinito para entender o comportamento da função em extremos do seu domínio;</li> <li>● Usar o teorema do valor intermediário para provar a existência de pelo menos um ponto em um intervalo onde a função atinge um valor específico;</li> <li>● Utilizar as regras de derivação e as derivadas de ordem superior para encontrar taxas de variação, máximos e mínimos locais e globais de uma função, bem como para determinar sua concavidade e pontos de inflexão;</li> <li>● Construir gráficos de funções reais tendo em vista o conceito de derivada;</li> <li>● Aplicar a regra de L'Hospital para encontrar limites indeterminados;</li> <li>● Utilizar o conceito de limite, continuidade e derivada para compreender o comportamento das funções reais;</li> </ul>		

- Aplicar o conhecimento de limites e derivadas em diferentes contextos.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Introdução ao estudo dos Limites e Continuidade**

- Introdução: noção intuitiva, definição rigorosa e propriedades operatórias
- Teoremas: da unicidade, do confronto e trigonométrico fundamental
- Limites laterais: definição e condição de existência do limite
- Continuidade: noção intuitiva, definição e propriedades
- Continuidade das funções elementares
- Limite trigonométrico fundamental
- Teoremas: do valor intermediário, do anulamento e de Weierstrass
- Limites envolvendo o infinito e assíntotas
- O Limites fundamental exponencial, definição intuitiva do número de Euler"

### **UNIDADE II – Introdução ao estudo das Derivadas**

- Definição de função derivada, interpretação geométrica e condição de existência
- Derivada num ponto: inclinação da reta tangente ao gráfico de uma função
- Derivadas de ordem superior
- Regras de derivação
- Derivadas das funções elementares e derivação implícita
- Derivada da função composta e da função inversa

### **UNIDADE III– Aplicações da Derivada**

- Problemas de taxas relacionadas
- Derivada como taxas de variação instantânea
- Valores máximos e mínimos de uma função: definições e teoremas envolvidos
- Construção de gráficos
- Problemas de otimização
- Regra de L'Hospital

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem,

procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.1

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

HOFFMANN, Laurence D. et al. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar: limites; derivadas; noções de integral**. 5. ed. São Paulo: Atual, 1993.

MUNEM, Mustafa A. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Espacial		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2	<b>Pré-requisitos:</b> Geometria Plana e Construções Geométricas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Axiomas e propriedades relacionados a pontos, retas e planos. Perpendicularidade. Distâncias e ângulos, Corpos redondos. Poliedros. Volumes de sólidos e áreas de superfícies.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer os axiomas da Geometria no espaço e saber utilizá-los para obter as figuras geométricas elementares no espaço;</li> <li>● Compreender as noções de distância e ângulo no espaço entre reta e plano;</li> <li>● Entender a classificação e principais propriedades de corpos redondos;</li> <li>● Demonstrar e aplicar o Teorema de Euler para poliedros;</li> <li>● Identificar os poliedros regulares;</li> <li>● Calcular volumes de sólidos e áreas de superfícies usando métodos elementares.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Pontos, Retas e Planos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Axiomas da Geometria no espaço</li> <li>● Posições relativas: entre duas retas, entre reta e plano e entre dois planos</li> <li>● Construção de sólidos</li> <li>● Paralelismo e proporcionalidade</li> </ul>		



## **UNIDADE II – Perpendicularidade**

- Retas perpendiculares
- Reta perpendicular a um plano
- Planos perpendiculares
- Projeção ortogonal sobre um plano
- Construção: de um prisma reto, de pirâmides regulares e de um octaedro regular

## **UNIDADE III – Distâncias e ângulos**

- Distância: entre dois pontos, entre ponto e plano, entre ponto e reta e entre retas reversas
- Ângulo: entre retas e entre reta e plano
- Ângulos diedros e congruência de diedros
- Triedros e congruência de triedros

## **UNIDADE IV - Corpos redondos**

- Esfera
- Posições relativas entre plano e esfera
- Posições relativas entre reta e esfera
- Cilindros
- Cones

## **UNIDADE V – Poliedros**

- Definição e propriedades dos poliedros
- Teorema de Euler para poliedros e suas consequências
- Poliedros regulares

## **UNIDADE VI – Volumes de Sólidos e Áreas de Superfícies**

- Volume do paralelepípedo retângulo
- Princípio de Cavalieri
- Prisma
- Pirâmide
- Cilindro
- Cone
- Esfera
- Tronco de pirâmide

- Tronco de cone

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios. O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) será utilizado para aulas práticas, quando necessário, a fim de proporcionar o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar - v. 10: geometria espacial, posição e métrica.** 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages. *et al.* **Medida e Forma em Geometria:** comprimento, área, volume e semelhança. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

\_\_\_\_\_, Elon Lages *et al.* **A matemática do ensino médio: volume 2.** 6.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à geometria espacial.** 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do Professor de Matemática).

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática:** contexto e aplicações. V. 2. 5. ed. São Paulo: Ática, 2011.

GARCIA, A. C. A. **Matemática sem mistérios:** geometria plana e espacial. 1. Ed. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2006.

GERÔNIMO, J.; FRANCO, V. S. **Geometria Plana e Espacial** – Um estudo axiomático. Ed. Eduem: Maringá, 2010.

EUCLIDES. **Os elementos.** Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, 2009.

**Coordenador do Curso**

F<sup>º</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Laboratório de Ensino de Matemática		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Básica I; Geometria Plana e Construções Geométricas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 30 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Laboratório de Matemática e Ensino (LME) e materiais didáticos manipuláveis. As potencialidades didático-pedagógicas do LME. O LME e a mediação das novas tecnologias. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de Matemática. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no Ensino de Matemática. As atividades de pesquisa em Educação Matemática como apoio à formação docente.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aproximar a teoria e a prática através da utilização do espaço físico e das ferramentas disponíveis no LME.</li> <li>● Capacitar o licenciando para a construção e a manipulação de materiais didático-pedagógicos.</li> <li>● Compreender e utilizar o LME como um espaço de pesquisa para a produção de conhecimento voltado ao favorecimento das condições necessárias ao ensino-aprendizagem da Matemática.</li> <li>● Promover a reflexão e a ação frente ao uso das tecnologias no Ensino de Matemática.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos do LME.</li> </ul>		

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – As potencialidades didático-pedagógicas do Laboratório de Matemática e Ensino (LME)**

- Como se dá a aprendizagem em Matemática?
- Um breve estudo da psicologia da Educação Matemática
- A história e algumas concepções acerca do Laboratório de Matemática e Ensino.
- O que é o Laboratório de Matemática? Quais os objetivos do *LME*?
- A construção do LME, a sua dimensão infraestrutural e a sua dimensão conceitual

### **UNIDADE II – Laboratório Matemática e Ensino e materiais didáticos manipuláveis**

- Diferenças entre material didático e material manipulável
- Material didático e o processo de ensino-aprendizagem
- O professor e o uso do material didático
- Potencialidades do material didático
- Como trabalhar produtivamente com jogos e oficinas?
- Algumas reflexões sobre o material manipulável

### **UNIDADE III – Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**

- O laboratório como apoio a disciplinas de nível superior da área de Matemática
- Processo de formação de professores (cultura profissional no contexto do *LME*)
- Montagem e realização de oficinas com materiais manipuláveis
- Trabalhando com projetos: elaboração e execução de projetos voltados à aprendizagem matemática sob a ótica da interdisciplinaridade e da transversalidade

### **UNIDADE IV – O *LME* e a mediação das novas tecnologias**

- O LME e aplicações em projetos didáticos: propostas com material didático de manipulação, construção e apresentação de atividades que explorem o uso de tecnologias diversificadas.
- A Geometria, as dobraduras e o software dinâmico no *LME*
- A fundamentação teórico-metodológica do *LME* para o ensino de Geometria
- O uso da calculadora em sala de aula
- Ambientes computacionais no contexto de um laboratório de ensino e de pesquisa em Educação Matemática

- Trabalhando com modelos: aspectos iniciais da modelagem matemática

### **UNIDADE V – O LME e o ensino de Geometria**

- O currículo de Geometria e o ensino de Geometria no Brasil
- A Geometria na formação do aluno
- Geometria e o raciocínio geométrico

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática e Ensino para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de

cada componente curricular.

## RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros,



vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

**O LABORATÓRIO de ensino de matemática na formação de professores.** Organização de Sergio Lorenzato. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 178 p., il. (Formação de professores). ISBN 9788574961651.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 2 ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho do. **Matemática.** 3. ed. rev. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, Ruy Madsen. **Conexões e educação matemática v.1:** brincadeiras, explorações e ações. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. v. 1 . 159 p., il. (O professor de matemática em ação, 1). ISBN 9788575263563.

\_\_\_\_\_. **Conexões e educação matemática v.2:** brincadeiras, explorações e ações. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. v. 2. (O professor de matemática em ação). ISBN 9788575264317.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática.** Organizado por Marcelo de Carvalho Borba e Jussara de Loiola Araújo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

GRASSESCHI, Maria Cecília C.; ANDRETTA, Maria Capucho; SILVA, Aparecida Borges dos Santos. **PROMAT: Projeto oficina de Matemática.** São Paulo: FTD, 2002.

SMOLE, Kátia Stocco et al. **Jogos de matemática: do 1° a 3° ano.** São Paulo: Grupo A, 2008. v. 3 . 116 p. (Cadernos do Mathema, 3). ISBN 9788536314709.

**Coordenador do Curso**

F.º Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas Davi Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Trabalho Científico		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Ciência e conhecimento científico: tipos de conhecimento, conceito de ciência, classificação e divisão da ciência. Epistemologia. Métodos científicos: conceito e críticas. Instrumentos e técnicas de levantamento de dados. Pesquisa: conceito, tipos e finalidade. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e diretrizes para elaboração.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos, enfatizando a importância do saber científico no processo de produção do conhecimento;</li> <li>● Conhecer os fundamentos da ciência;</li> <li>● Utilizar diferentes métodos de estudo e pesquisa;</li> <li>● Ter capacidade de planejamento e execução de trabalhos científicos;</li> <li>● Conhecer as técnicas e os instrumentos de levantamento de dados;</li> <li>● Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos;</li> <li>● Saber usar as Normas Técnicas de trabalhos científicos;</li> <li>● Elaborar, apresentar e divulgar relatórios de pesquisa científica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Sistematização das atividades acadêmicas</b>		
<b>UNIDADE II – A documentação como método de estudo</b>		

**UNIDADE III – Conceito e função da metodologia científica**

**UNIDADE IV – Ciência, conhecimento e pesquisa**

**UNIDADE V – Desenvolvimento histórico do método científico**

**UNIDADE VI – Normas Técnicas de trabalhos científicos**

**UNIDADE VII – Etapas formais para elaboração de trabalhos acadêmicos (fichamentos, resumos, resenhas, relatórios, monografias)**

**UNIDADE VIII – Pesquisa, projeto e relatórios de pesquisa**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas,

resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos

diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2017.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, c2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica**. 7. ed. 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FIorentini, Dario; LOrenzato, Sergio. **Investigação em educação em matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

**Coordenador do Curso**

F. Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Básica II		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Números Complexos. Polinômios. Equações Algébricas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender a importância das matrizes como ferramenta para modelagem matemática;</li> <li>• Contextualizar a teoria de matrizes com o mundo real;</li> <li>• Capacitar o aluno para contextualizar suas próprias aulas quanto aos assuntos de matrizes e sistemas lineares;</li> <li>• Ampliar o entendimento de números complexos e polinômios.</li> <li>• Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Básica II.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Matrizes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução: definições; matrizes notáveis</li> <li>• Operações e propriedades</li> <li>• Matriz Inversa</li> </ul>		
<b>UNIDADE II – Determinantes</b>		

- Introdução: definições; cofator
- Teorema de Laplace
- Propriedades
- Regra de Chió
- Determinante da Matriz Potência (Vandermonde)
- Matriz Inversa e Determinante; Matriz dos Cofatores; Matriz Adjunta

### **UNIDADE III – Sistemas Lineares**

- Introdução: equação linear; sistema linear
- Teorema de Cramer
- Escalonamento
- Sistemas Homogêneos
- Teorema de Rouché-Capelli

### **UNIDADE IV – Números Complexos**

- Definição: representações algébricas e trigonométricas
- Álgebra dos Números Complexos: operações e propriedades
- Fórmulas de De Moivre
- Raízes da Unidade

### **UNIDADE V – Polinômios Complexos**

- Divisão por binômio do 1º grau
- Divisão Euclidiana
- Algoritmo de Briot-Ruffini
- Fatoração de Polinômios

### **UNIDADE VI – Equações Algébricas**

- Equação do segundo, terceiro e quarto grau
- Redução do grau de uma equação algébrica
- Relação entre coeficientes e raízes da equação algébrica
- Teorema Fundamental da Álgebra

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será

utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;



- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: complexos; polinômios; equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 6.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: sequências; matrizes; determinantes; sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 4.

LIMA, Elon Lages. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 3.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FAINGUELERNT, Estela Kaufman; GOTTLIEB, Franca Cohen. **Guia de estudo de matemática**: matrizes e determinantes: sistemas lineares. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

GOES, Anderson Roges Teixeira. **Números complexos e equações algébricas**. 1. Ed. Curitiba: InterSaber, 2015.

HEFEZ, Abramo; VILLELA, Maria Lúcia Torres. **Polinômios e equações algébricas**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2018.

SILVA, Sebastião Medeiros; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática Básica para cursos superiores**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

WAGNER, E.; MORGADO, A. C. O.; CARMO, M. P. **Trigonometria e Números Complexos**. 3. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas Davi Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia do Desenvolvimento		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>DISCIPLINA:</b>		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 4		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Nenhum		<b>Semestre:</b> 2
<b>CH Teórica:</b> 60 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h.a		<b>CH Não Presencial:</b> 16 h.a
<b>PCC:</b> 20 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional;</li> <li>• Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo</li> </ul>		

educativo;

- Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar.
- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Psicologia do Desenvolvimento.

## **PROGRAMA**

### **DESENVOLVIMENTO HUMANO**

- Os Princípios do Desenvolvimento Humano;
- Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade;
- As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial;
- Os ciclos de vida: infância, adolescência, adulto e velhice;
- Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento;
- As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica;
- A construção social do sujeito.

### **PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO**

- Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;
- As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt;
- Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicossocial - Freud e Psicossocial - Erick Erikson e seus Estágios;
- Hierarquia de necessidade de Maslow;
- A teoria de Winnicott;
- Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do desenvolvimento - Piaget
- A Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky;
- Teoria Psicogenética de Henri Wallon;
- Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto,

priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo realizada em escola ou ambiente educativo, como forma de conhecer as articulações da psicologia com a prática de ensino, pela observação de alunos e entrevistas de professores, participação nas demais atividades formativas desenvolvidas em sala de aula.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: estudo e realização de seminários, minicursos, oficinas na perspectiva da educação continuada como dimensão do desenvolvimento pessoal: Temas contemporâneos na adolescência, social mídias e meio de comunicação em massa, sexualidade e violência sexual, Violência escolar: o bullying em foco, respeito as diferenças, trabalho e escola, profissão, desafios, diversidade, dentre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, computacionais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico e prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação trabalhos escritos como realização de notas de leitura, produção de textos, estudos orientados e provas, miniaulas, atentando para as normas de avaliação descritas no Regulamento da Organização Didática – ROD.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PAPALIA, D. e FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12. ed. São Paulo: Artmed. 2012.

RAPPAPORT, Clara Regina (coordenação). **Psicologia do desenvolvimento, volume 2: a infância inicial: o bebê e sua mãe**. São Paulo: E.P.U., 2015. v. 2 . 90 p. ISBN 978-85-126-4620-6.

RAPPAPORT, Clara Regina (coordenação). **Psicologia do desenvolvimento, volume 3: a idade pré-escolar**. São Paulo: E.P.U., 2017. v. 3 . 78 p. ISBN 978-85-126-4630-5.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COLL, César et. all (Orgs.). *Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar*. Trad. Angélica Mello Alves, Vol. 2. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2004.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. 25. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

RAPPAPORT, Clara Regina (coordenação). **Psicologia do desenvolvimento, volume 4: a idade escolar e a adolescência**. São Paulo: E.P.U., 2016. v. 4 . 107 p., il. ISBN 978-85-126-4640-4.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

WALLON, Henri. **A Evolução Psicológica da Criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

**Coordenador do Curso**

F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo II		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Integral indefinida, Integral definida e o Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração. Coordenadas polares. Integral imprópria.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar os conceitos de diferenciabilidade no cálculo de primitivas de funções reais;</li> <li>● Saber definir integrais definidas e indefinidas de funções reais;</li> <li>● Utilizar o Teorema Fundamental do Cálculo para solucionar problemas envolvendo integrais definidas;</li> <li>● Reconhecer as principais técnicas de integração e propriedades operatórias na resolução de problemas;</li> <li>● Aplicar o conceito de integral no cálculo de áreas, volumes, comprimentos de curvas, trabalhos de uma força, entre outros exemplos;</li> <li>● Analisar os casos de integrais impróprias quanto à convergência ou divergência;</li> <li>● Saber transformar coordenadas cartesianas em polares;</li> <li>● Aplicar os conceitos de integrais definidas e indefinidas em coordenadas polares.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Integral definida</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Partição de intervalos</li> </ul>		



- Somas de Riemann
- Definição de integral de Riemann
- Teorema fundamental do Cálculo
- Propriedades da integral
- Integração imprópria

#### **UNIDADE II – Integral indefinida**

- Primitivas de funções reais
- Problema de valor inicial
- Integral indefinida
- Propriedades operatórias
- Técnicas de integração: mudança de variáveis, integração por partes, frações parciais e recorrência

#### **UNIDADE III – Aplicações da Integral definida**

- Cálculo de áreas de regiões planas
- Volumes de sólidos de revolução
- Área de superfícies de revolução e comprimento de arco

#### **UNIDADE IV – Coordenadas Polares**

- O plano polar
- Transformação de coordenadas polares e cartesianas
- Curvas no plano polar
- Área de regiões do plano polar

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios. O Laboratório de Matemática será utilizado para aulas práticas, quando necessário, a fim de proporcionar estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos

diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a

integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 1.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo** - v. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v.1

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável 1**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 1999. v. 1.

RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. **Cálculo diferencial e integral II**. Curitiba: InterSaber, 2017.

STEWART, J. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.

**Coordenador do Curso**

F.º Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>O pensamento social contemporâneo e seus conceitos analíticos sobre o processo educacional na sociedade moderna. Produção e reprodução social, ideologia, sujeitos, neoliberalismo, poder e dominação, inclusão e exclusão, educação escolar, familiar, gênero, relações étnico-raciais e direitos humanos. Filósofos clássicos, modernos e contemporâneos. A Filosofia e compreensão do fenômeno educacional. Lógica formal e lógica dialética. Filosofia da educação no decorrer da história. Educação e teoria do conhecimento. Educação, ética e valores.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender as diferentes matrizes do pensamento sociológico e suas contribuições para a análise dos fenômenos sociais e educacionais;</li> <li>● Compreender os fenômenos sociais a partir dos condicionantes econômicos, políticos e culturais da realidade (o mundo - o país - a região - o município);</li> <li>● Analisar as políticas públicas implementadas no País e suas implicações para a área educacional;</li> <li>● Caracterizar o discurso filosófico, mostrando sua origem e evolução;</li> <li>● Reconhecer as contribuições da Filosofia, Sociologia e Educação nas práticas educativas.</li> </ul>		

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – A Educação como preocupação Filosófica**

- Conceito de Educação
- O sentido da Filosofia e da Filosofia da Educação
- Do mito à razão: a origem da Filosofia
- Síntese do pensamento pedagógico grego e medieval
- A influência do Racionalismo e do Empirismo na Educação

### **UNIDADE II – Educação como Fenômeno Social**

- Contexto histórico do surgimento da Sociologia
- Educação, ética, ideologia, alienação e reprodução social
- Positivismo / Funcionalismo e Materialismo histórico e dialético
- O pensamento pedagógico crítico de Pierre Bourdieu e Passeron
- Althusser e a Teoria da Educação como Aparelho Ideológico do Estado
- A Sociologia e o cotidiano da sala de aula
- Escola, Estado e Sociedade Moderna

### **UNIDADE III – Educação e Cidadania**

- A consciência crítica no dia-a-dia
- Os novos paradigmas educacionais
- Pluralidade cultural e movimentos sociais e Educação
- Estudo de textos sobre os temas: Políticas de Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-Raciais

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Educação Matemática (LEM) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras,

poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-

pedagógicos e científicos adquiridos;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à filosofia**: volume único. 2. ed. São Paulo: Ática, 2016.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. 3. ed. 5. reimp. São Paulo: Cortez, 2017.

REALE, Miguel. **Introdução à filosofia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

BRANDÃO, Z. **A crise dos paradigmas e a educação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

DURKHEIM, Émile. **Educação e Sociologia**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social**. Vol. 1. São Paulo: Bomtempo, 2012.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Analítica e Vetores		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3	<b>Pré-requisitos:</b> Geometria Plana e Construções Geométricas
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Coordenadas no plano e no espaço. Equações de retas e planos. Vetores e suas operações. Produto escalar, produto vetorial. Aplicações geométricas no plano e no espaço. Cônicas e Quádricas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconhecer o espaço <math>R^n</math> e definir as principais operações.</li> <li>● Desenvolver a capacidade de visualização, localização e manipulação algébrica de objetos matemáticos no espaço tridimensional;</li> <li>● Compreender o conceito de vetores e realizar operações, tais como: produto escalar, produto vetorial e produto misto;</li> <li>● Entender o sistema de coordenadas cartesianas e representar graficamente ponto, retas e planos;</li> <li>● Reconhecer as equações das cônicas;</li> <li>● Identificar e classificar as quádricas;</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Geometria Analítica e Vetores.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

### **UNIDADE I – Geometria Analítica Plana**

- Introdução
- Coordenadas na reta
- Coordenadas no plano
- Distância entre dois pontos
- As equações da reta, ângulo entre duas retas e distâncias
- Área de um triângulo
- Equação da circunferência

### **UNIDADE II – Vetores**

- Introdução
- Coordenadas no plano e no espaço
- Vetores no plano e no espaço
- Operações com vetores
- Produto escalar, produto vetorial, produto misto e aplicações

### **UNIDADE III – Retas**

- Equação vetorial da reta
- Equações paramétricas da reta
- Reta definida por dois pontos
- Equações simétricas da reta
- Equações reduzidas da reta
- Retas paralelas aos planos e aos eixos coordenados
- Ângulo entre duas retas
- Condição de paralelismo de duas retas
- Condição de ortogonalidade de duas retas
- Condição de coplanaridade de duas retas
- Posições relativas de duas retas
- Interseção de duas retas
- Reta ortogonal a duas retas
- Ponto que divide um segmento de reta numa certa razão dada

### **UNIDADE IV – Planos**

- Equação geral do plano
- Determinação de um plano
- Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados (casos particulares)
- Equações paramétricas no plano
- Ângulo entre dois planos
- Ângulo entre uma reta e um plano
- Interseção de dois planos
- Interseção de reta com o plano

#### **UNIDADE V – Distâncias no Espaço**

- Distância entre dois pontos
- Distância de um ponto a uma reta
- Distância entre duas retas
- Distância de um ponto a um plano
- Distância entre dois planos
- Distância de uma reta a um plano

#### **UNIDADE VI – Cônicas e Quádricas**

- Parábola
- Elipse
- Hipérbole
- Seções cônicas
- Superfícies quádricas centradas
- Superfícies quádricas não centradas
- Superfícies cônicas
- Superfícies cilíndricas

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores,

celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e

pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMARGO, Ivan; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. 6. ed. vol.07. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon L. **Coordenadas no espaço**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORIN JUNIOR, Airton Monte Serrat Org. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 2014.

LEITE, A. E. Castanhaira, N. P. **Geometria Analítica de duas e três dimensões**. v. 7 Curitiba: InterSaber, 2017. (BVU)

LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Informática Aplicada ao Ensino de Matemática		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 60 h	<b>Créditos:</b> 3
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 60 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 12 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 50 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos de informática e informação. Apresentação e discussão de programas computacionais para o Ensino de Matemática em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático. Linguagens de autoria. Processadores de texto e hipertexto. Programas, aplicativos, planilhas eletrônicas, pacotes estáticos, banco de dados. Critérios e instrumentos para avaliação de softwares educativos. Uso da internet como ferramenta para o Ensino de Matemática. Análise crítica dos recursos de informática no Ensino de Matemática.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar situações problemas dentro da linguagem de autoria e dos programas aplicativos;</li> <li>● Avaliar os softwares educativos para o Ensino de Matemática;</li> <li>● Construir modelos de programas que possam ser utilizados no Ensino de Matemática;</li> <li>● Investigar e utilizar novas tecnologias de comunicação para o Ensino de Matemática na Educação Básica;</li> <li>● Proporcionar ao licenciando a capacidade de lidar com recursos de informática no Ensino de Matemática de forma crítica e construtivista;</li> <li>● Promover a confiança e o bom senso na escolha de softwares ou recursos adequados conforme os objetivos de sua disciplina;</li> <li>● Conhecer o potencial dos softwares WinPlot e Geogebra;</li> </ul>		

- Desenvolver material didático que possa ser utilizado no Ensino de Matemática Básica;
- Utilizar algum editor de textos matemáticos, baseado em LaTeX;
- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Informática Aplicada ao Ensino de Matemática.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I - Conceitos de Informática**

- Informática aplicada à educação;
- Informática na educação;
- Informática educacional;
- Informática educativa.

### **UNIDADE II - Situações-problema dentro da linguagem de autoria e dos aplicativos**

### **UNIDADE III - Análise de aplicativos de Informática para o Ensino de Matemática para a Educação Básica**

- Software;
- Objeto de Aprendizagem (AO);
- Aplicativos;
- Jogos.

### **UNIDADE IV - Planejamento de uso do recurso computacional para o ensino de conceitos matemáticos na Educação Básica em ambiente informatizado**

- Recursos de Informática para o Ensino Profissionalizante;
- Calculadoras, Aplicativos, Computadores;
- Adaptação de Aplicativos para a Educação Básica;
- Portais de recursos didáticos para o Ensino de Matemática na Internet;
- Operações Básicas no software Geogebra.

### **UNIDADE V - Editoração de textos utilizando o LaTeX**

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será

utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AValiação**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de



que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2021. 127 p. ISBN 9788572441360.

LIMA, Elon Lages. **Temas e problemas**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010. 210 p.

SANTOS, Clodoaldo Almeida dos; SALES, Antônio. **As tecnologias digitais da informação e comunicação no trabalho docente**. Curitiba: Appris, 2017.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Informática e Formação de Professores**. v.1 e 2. Brasília: MEC, 2000.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. 1 ed.- Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

**PRÁTICAS docentes e tecnologias no ensino de matemática**. Organização de Mikaelle Barboza Cardoso. Curitiba: CRV, 2019.

NÓBRIGA, Jorge Cássio Costa. ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes de. **Aprendendo Matemática com o Geogebra**. Editora Exato. Brasília.

SOUZA, Sérgio de Albuquerque. **Usando o Winplot, da Escola à Universidade**. Disponível em: < [http:// www.mat.ufpb.br/sergio/winplot/#toc.7](http://www.mat.ufpb.br/sergio/winplot/#toc.7)> Acesso em: 06 de dez. 2017.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Psicologia da Aprendizagem		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3	<b>Pré-requisitos:</b> Psicologia do Desenvolvimento
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estudo dos principais fenômenos dos processos de aprendizagem. Os diferentes aspectos da aprendizagem humana. Teorias da aprendizagem. A Aprendizagem nas Teorias Psicológicas. Os processos psicológicos e os contextos de aprendizagem.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender as diferentes teorias sobre a aprendizagem humana e a sua relação com a educação;</li> <li>● Relacionar as principais contribuições da Psicologia para a Educação;</li> <li>● Compreender os diferentes aspectos da aprendizagem humana;</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Psicologia do Desenvolvimento.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Introdução ao Estudo da Aprendizagem</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprendizagem: conceito e características</li> <li>● Aprendizagem e desempenho escolar</li> <li>● Atenção, inteligência, memória e aprendizagem</li> <li>● A percepção e a Gestalt</li> </ul>		

- Motivação e aprendizagem

## **UNIDADE II – A Aprendizagem em diferentes perspectivas teóricas**

- Teorias comportamentalistas
- Teorias cognitivistas
- Teorias humanistas
- Teoria das Inteligências Múltiplas
- O construtivismo e as metodologias ativas
- Processos de aprendizagem nas Psicologias de Piaget, Vygotsky e Wallon
- Aprendizagem nas teorias cognitivas: Teoria da aprendizagem social de Albert Bandura, Teoria da Aprendizagem Significativa, a Teoria de Jerome Bruner.
- As teorias de aprendizagem e suas aplicações na escola

## **UNIDADE III – O processo ensino-aprendizagem e seus desafios**

- Dificuldades relacionadas ao processo ensino-aprendizagem
- Noções básicas sobre os transtornos que afetam a aprendizagem
- Temas contemporâneos sobre o processo ensino-aprendizagem no cotidiano escolar

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades acadêmicas de extensão serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados no componente curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia na educação**. 3. ed. 3. reimp. São Paulo: Cortez, 2010.

LEAL, Daniela; NOGUEIRA, Makeliny Oliveira Gomes. **Dificuldades de aprendizagem: um olhar psicopedagógico**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange Marques. **Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo**. São Paulo: Contexto, 2021.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CURY, Augusto. **Ansiedade: como enfrentar o mal do século: a síndrome do pensamento acelerado: como e por que a humanidade adoeceu coletivamente, das crianças aos adultos**. São Paulo: Saraiva, 2014.

DESENVOLVIMENTO psicológico e educação - v. 2. Organização de César Coll, Álvaro Marchesi, Jesús Palacios. Tradução de Fátima Murad. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 2 .

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Tradução de Maria Alice Magalhães D'Amorim, Paulo Sérgio Lima Silva. 25. ed. rev. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017.

RAPPAPORT, Clara Regina (coordenação). **Psicologia do desenvolvimento**, volume 2: a infância inicial: o bebê e sua mãe. São Paulo: E.P.U., 2015. v. 2 .

\_\_\_\_\_. **Psicologia do desenvolvimento**, volume 4: a idade escolar e a adolescência.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Álgebra Linear		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Básica II; Geometria Analítica e Vetores
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Espaços vetoriais, dependência e independência linear, base e dimensão. Produto interno e norma, ortogonalidade, projeções, ângulos. Transformações lineares, núcleo, imagem, matriz associada a uma transformação.. Diagonalização, autovalores e autovetores, polinômios característico e minimal, forma canônica de Jordan.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a ideia de espaço vetorial e subespaço vetorial;</li> <li>● Reconhecer conjuntos linearmente dependentes e linearmente independentes;</li> <li>● Reconhecer conjunto de geradores e base;</li> <li>● Aprender a trabalhar com o produto interno canônico e com a norma de vetores,;</li> <li>● Utilizar os conceitos de transformações lineares e diagonalização na resolução de problemas de áreas afins;</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Espaços Vetoriais</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução: definição e exemplos</li> <li>● Subespaços vetoriais</li> <li>● Combinação linear</li> <li>● Dependência e independência linear</li> </ul>		



- Base e dimensão
- Soma direta
- Mudança de bases

#### **UNIDADE II - Produto Interno e Norma**

- Definição e propriedades
- Ortogonalidade
- Desigualdade de Cauchy-Schwarz
- Ângulo formado por vetores
- Projeção ortogonal
- Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- Produto vetorial no  $\mathbb{R}^3$
- Produto misto

#### **UNIDADE II - Transformações Lineares**

- Introdução: definição e exemplos
- Isomorfismo e automorfismo
- Teorema do núcleo e da imagem
- Matriz de uma transformação linear
- Operações com transformações lineares
- Ortogonalidade

#### **UNIDADE III – Diagonalização**

- Introdução: definição e exemplos
- Autovalores e autovetores
- Polinômio característico
- Operadores diagonalizáveis
- Forma canônica de Jordan

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem,

procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOLDRINI, J. L.; et al. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

HOWARD, A. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

STEINBROCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**, 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FRANCO, N. B. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 2016.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear**. 4. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2011.

STEINBROCH, A.; WINTERLE, P. **Introdução a Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw Hill, 1990.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo III		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Funções vetoriais de uma variável. Funções de várias variáveis. Limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de várias variáveis. Derivadas direcionais e gradientes. Máximos e mínimos. Pontos de sela. Teorema da função implícita e Teorema da função inversa.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construir os conceitos e efetuar cálculos de limites, continuidade e derivação de funções reais de várias variáveis reais, como ferramentas básicas para a modelagem matemática e resolução de problemas que envolvam curvas espaciais, máximos e mínimos;</li> <li>● Compreender e aplicar os conceitos fundamentais de funções vetoriais de uma variável e de funções vetoriais de várias variáveis, entendendo a diferença entre as duas e suas principais características;</li> <li>● Identificar e calcular limites, continuidade e diferenciabilidade de funções vetoriais de várias variáveis, aplicando os conceitos aprendidos para determinar o comportamento das funções em pontos específicos;</li> <li>● Utilizar as derivadas direcionais e os gradientes para entender como a função varia em diferentes direções e encontrar a direção de máxima variação;</li> <li>● Aplicar as técnicas de máximos e mínimos para encontrar os pontos críticos e</li> </ul>		

identificar se eles correspondem a máximos locais, mínimos locais ou pontos de sela;

- Compreender e aplicar o Teorema da função implícita para determinar se a imagem inversa de uma função de duas variáveis é localmente o gráfico de uma função de uma variável;
- Compreender e aplicar o Teorema da função inversa para determinar quando uma função vetorial diferenciável possui, localmente, uma inversa também diferenciável.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I - Funções Vetoriais de uma variável real**

- Parametrização de curvas planas e espaciais;
- Funções vetoriais;
- Limites e continuidade de funções vetoriais de uma variável real
- Derivadas e integrais de funções vetoriais;
- Comprimento de arco e curvatura.

### **UNIDADE II – Funções Vetoriais de várias variáveis reais**

- Funções de várias variáveis;
- Gráficos e superfícies de nível;
- Limites e continuidade;
- Derivadas parciais;
- Diferenciabilidade;
- Plano tangente;
- Regras de derivação e regra da cadeia;
- Derivadas direcionais e o vetor gradiente;
- Fórmula de Taylor;
- Pontos extremos e de sela;
- Método dos multiplicadores de Lagrange;
- Teorema da função implícita;
- Teorema da função inversa.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá

o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);

- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo Diferencial e Integral** - v. 2. São Paulo: Pearson, 2002. v.2,

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.

LIMA, Elon Lages. **Curso de análise** -v. 2. 12. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), 2020. v. 2. (Projeto Euclides).

LIMA, Ronaldo Freire de. **Topologia e análise no espaço  $R^n$** . Rio de Janeiro: SBM, 2015. 481 p. (Textos universitários).

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 2.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Currículos e Práticas Educativas		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4	<b>Pré-requisitos:</b> Didática
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepções teóricas de currículo. Tipos e componentes curriculares.. Planejamento educacional e currículo. Avaliação educacional e planejamento curricular. Documentos curriculares oficiais da Educação Básica e Superior.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a dimensão ideológica de currículo;</li> <li>● Analisar criticamente a teoria e a história de Currículos e Práticas Educativas e os enfoques da nova sociologia do currículo nos diferentes âmbitos (social, político e cultural);</li> <li>● Conhecer as diferentes concepções de currículo;</li> <li>● Analisar diferentes formas de organização curricular no contexto da educação atual;</li> <li>● Analisar os currículos da Educação Básica Nacional através da reorientação curricular legal para as diferentes modalidades e níveis de ensino;</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos do Currículo e Práticas Educativas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – O conhecimento como construto histórico</b>		

- O conceito de currículo escolar
- A história do currículo e tendências curriculares no Brasil
- Elementos constituintes do currículo
- Os paradigmas de currículo
- Diretrizes curriculares do sistema educacional de ensino, PCN's, BNCC, Temas transversais (sexualidade, meio ambiente, mundo do trabalho, ética, saúde), objetivos, metodologias e avaliação

### **UNIDADE II – Perspectivas teóricas de currículo**

- Currículo e representação social
- Influência da concepção humanista no currículo
- Fenomenologia do currículo
- Currículo, suas questões ideológicas, cultura e sociedade
- Currículo oculto, currículo prescrito, currículo ideal, currículo real
- Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e metalinguagem para o currículo de área específica de saberes

### **UNIDADE III**

- Planejamento, Currículo e avaliação. Planejamento curricular, Avaliações externas, Avaliação curricular, trabalho docente e aprendizagens
- Currículo e legislação. Parâmetros Curriculares Nacionais; Diretrizes Curriculares Nacionais do componente curricular Matemática
- Reforma do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Referenciais do Ceará – Educação Básica, BNCC e Novo Ensino Médio
- Flexibilização Curricular e Educação Integral

### **UNIDADE IV**

- Práticas: Conceitos e Concepções
- Implicações entre Didática e o Currículo na Educação Básica
- Práticas Educativas no ensino de Matemática

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia aborda a questão da maiêutica como abordagem de conhecimento e saberes dos estudantes em preparação para a vida profissional educacional. Terá como estratégias trabalhos de debates, pesquisa, seminários, prática da elaboração de componente

curricular do ensino específico a ser praticado como oficinas pedagógicas considerando os níveis do ensino básico.

Uso de instrumento como elaboração de Plano de Aula, execução, ação-reflexão do planejamento de aulas específicas dos saberes da matemática e suas tecnologias, considerando a práxis docente como objeto indispensável da mudança social e cognitiva dos educandos a partir da construção de habilidades em conformidade com os documentos oficiais curriculares nacionais e regionais.

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de

cada componente curricular.

## RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros,

vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. Tradução de Vinicius Figueira. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível

em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

INTRODUÇÃO à filosofia da educação: temas contemporâneos e história. Organização de Pedro Angelo Pagni, Divino José da Silva. São Paulo: Avercamp, 2007.

MANACORDA, Mario Alighiero. Marx e a pedagogia moderna. 3. ed. rev Campinas: Alínea, 2017. 214 p. (Educação em debate).

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. Antonio Flavio Barbosa Moreira. **Pesquisador em currículo**. Organização de Marlucy Alves Paraíso. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 245 p. (Perfis da educação).

**Coordenador do Curso**

F= Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Didática		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4	<b>Pré-requisitos:</b> Psicologia da Aprendizagem
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>A Didática enquanto teoria e prática do ensino. As tendências pedagógicas e a didática. Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o movimento de construção de sua identidade profissional. Organização do ensino e suas implicações na sala de aula e no processo de aprendizagem.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender os fundamentos teórico-práticos da didática como campo de conhecimento da Pedagogia e sua multidimensionalidade em contexto histórico e social;</li> <li>● Analisar o pensamento dos teóricos da didática nas tendências pedagógicas;</li> <li>● Compreender os processos de ensino e de aprendizagem em contextos educacionais, considerando objetivos, conteúdos, métodos, procedimentos, avaliação e formas de organização do ensino;</li> <li>● Refletir acerca dos saberes necessários à docência, da profissionalização docente e da identidade do professor;</li> <li>● Conhecer a estruturação do planejamento e sua aplicabilidade no processo de ensino e aprendizagem;</li> <li>● Refletir sobre os documentos curriculares oficiais, considerando suas contradições, limitações e possibilidades;</li> </ul>		

- Articular os fundamentos da didática com os conhecimentos da área específica.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Educação, Pedagogia e Didática: conceitos e concepções**

- Prática educativa, Pedagogia e Didática
- Didática: teoria da instrução e do ensino
- Didática e as tendências pedagógicas
- O processo de ensino na escola
- O processo de aprendizagem

### **UNIDADE II - As atuais demandas do trabalho docente**

- Saberes, conhecimentos e prática docente
- Identidade profissional docente
- Relação professor-aluno na sala de aula

### **UNIDADE III – Planejamento e Avaliação do processo de ensino e aprendizagem**

- Planejamento: concepções e tipologias
- A aula como forma de organização do ensino
- Os objetivos, conteúdos, métodos de ensino e recursos didáticos
- A avaliação do processo de ensino e aprendizagem

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas, palestras abertas

promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;



- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DIDÁTICA e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. 6ª reimpr. São Paulo: Cortez, 2018.

SABERES pedagógicos e atividade docente. Organização de Selma Garrido Pimenta. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2021.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio

de 2020.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 543 p. (Docência em formação. Saberes pedagógicos). ISBN 9788524918605.

DALMÁS, Ângelo. Planejamento participativo na escola: elaboração, acompanhamento e avaliação. 18.ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 142 p. ISBN 978-85-326-1288-5

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

**Coordenador do Curso**

F<sup>º</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> História da Matemática		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estudos dos sistemas de numeração, operações, resolução de equações e problemas geométricos da Babilônia e do Egito Antigo. A Matemática na Grécia Antiga. O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média. O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral. O desenvolvimento da análise matemática, da definição de funções e conjuntos numéricos. Desenvolvimento das Geometrias não euclidianas. Vida, obra e contexto histórico dos principais matemáticos e suas contribuições para o desenvolvimento da Matemática. História das mulheres na Matemática. História da Matemática no Brasil.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Levar o aluno a compreender o desenvolvimento da Matemática de acordo com o contexto histórico e social e fazer conexões com as metodologias de ensino e propostas curriculares.</li> <li>● Conhecer os principais matemáticos e suas principais contribuições no desenvolvimento do conhecimento matemático ao longo da história.</li> <li>● Utilizar o conhecimento da História da Matemática para aprimorar o ensino de forma crítica e contextualizada.</li> <li>● Entender o desenvolvimento da História da Matemática no Brasil.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da História da Matemática.</li> </ul>		

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I - A Matemática na Babilônia e no Antigo Egito**

- O sistema de numeração posicional sexagesimal babilônio
- Operações de adição, multiplicação, recíproco e divisão no sistema de numeração babilônio
- Problemas de equação do segundo grau na Babilônia
- Problemas geométricos na Babilônia
- O sistema de numeração posicional decimal do Antigo Egito
- Frações egípcias
- Resolução de equação do primeiro grau pelo método da falsa posição
- Problemas geométricos no Antigo Egito

### **UNIDADE II - A Matemática na Grécia Antiga**

- A Matemática pitagórica
- O problema da incomensurabilidade entre o lado e a diagonal de um quadrado
- As lúnulas de Hipócrates e sua quadratura
- A lógica dedutiva de Os Elementos, de Euclides
- Principais resultados dos livros de Os Elementos, de Euclides
- Teoria das razões e proporções
- Construções com régua e compasso
- O método da exaustão de Eudoxo
- A quadratura da parábola
- A espiral de Arquimedes e suas propriedades
- Apolônio e as cônicas
- A Trigonometria e Astronomia na Grécia Antiga

### **UNIDADE III - O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média**

- Bháskara e a resolução de problemas do segundo grau
- A “álgebra” árabe
- A álgebra de Viète
- Os logaritmos de Neper

### **UNIDADE IV - O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral**

- O método cartesiano e a geometria analítica

- Fermat e os lugares geométricos
- O cálculo de Leibniz e as quantidades infinitamente pequenas
- O cálculo de Newton e as fluxões

#### **UNIDADE V - O desenvolvimento da análise matemática, da definição de funções e conjuntos numéricos**

- Das séries infinitas a definição de função por Euler
- Os números negativos e imaginários
- Representação geométrica de números negativos e imaginários
- Definição de uma função arbitrária
- Funções e números reais

#### **UNIDADE VI - Tópicos especiais**

- O desenvolvimento de Geometrias não euclidianas
- Principais matemáticos da história e suas contribuições
- História da Matemática em atividades para o Ensino Básico
- História das mulheres na Matemática
- História da Matemática no Brasil

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

O Conhecimento Matemático e sua relação com o fazer educativo, transformando o processo contínuo de ação-reflexão-ação de forma que possa ser explorado em todos os momentos da aprendizagem. As experiências informais de quantificação ocorridas durante o ensino como processo de construção de linguagem matemática. Abordar os aspectos matemáticos de um conteúdo, agir com mais de um plano de apresentação, não enfatizar erros propondo ao aluno uma autoavaliação e uma conclusão sobre a atuação docente, tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações

culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MIGUEL, Antônio. **História da Matemática em Atividades Didáticas**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009. 319 p. (Contextos da ciência). ISBN 9788578610142.

MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro de. **Um convite à matemática: com técnicas de demonstração e notas históricas**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. 455 p. (Professor de matemática, 23). ISBN 9788583370703.

ROONEY, Anne. **A história da matemática: desde a criação das pirâmides até a exploração do infinito**. São Paulo: M.Books, 2012. 216 p. ISBN 9788576801337.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CONTADOR, Paulo Roberto Martins. **Matemática - uma breve história**. 4. ed. v.3 São Paulo: Livraria da física, 2012.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Uma História Concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2008.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo lendas e mitos**.

Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

ZANARDINI, Ricardo Alexandre Deckman. **Um breve olhar sobre a história da matemática.** Curitiba: Intersaberes, 2017

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução a Matemática Financeira		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Discreta
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 10 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Juros simples. Juros compostos. Descontos. Fluxos de caixa. Sistemas de amortização.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os conceitos básicos da Matemática Financeira;</li> <li>• Reconhecer o valor do dinheiro no decorrer do tempo;</li> <li>• Conhecer as fórmulas e saber deduzi-las;</li> <li>• Saber aplicar as fórmulas para ajudar na tomada da decisão mais vantajosa;</li> <li>• Compreender as diferenças entre os tipos de amortizações.</li> <li>• Relacionar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com os conteúdos da disciplina, evidenciando os aspectos teóricos e práticos quando presentes.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I– Juros Simples</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juro</li> <li>• Taxas de juro</li> <li>• Diagrama do fluxo de caixa</li> <li>• Regras básicas</li> <li>• Critérios de capitalização dos juros</li> </ul>		

- Aplicações práticas de juros simples e compostos
- Capitalização contínua e descontínua
- Fórmula de juros simples
- Montante e capital
- Taxa proporcional e taxa equivalente
- Juro exato e juro comercial
- Equivalência financeira
- Descontos simples

### **UNIDADE II – Juros Compostos**

- Fórmula de juros compostos
- Taxas equivalentes
- Taxa nominal e taxa efetiva
- Fracionamento do prazo e equivalência financeira em juros compostos
- Convenção linear e convenção exponencial para períodos não inteiros
- Introdução à taxa interna de retorno
- Capitalização contínua
- Desconto composto

### **UNIDADE III – Fluxos de Caixa**

- Modelo-padrão
- Equivalência financeira e fluxos de caixa
- Fluxos de caixa não convencionais

### **UNIDADE IV – Sistemas de Amortização de Empréstimos e Financiamentos**

- Definições básicas
- Sistema de Amortização Constante (SAC)
- Sistema de Prestação Constante (SPC)
- SPC e taxa nominal de juros
- Sistema de Amortização Misto (SAM)
- Comparações entre SAC, SPC e SAM
- Sistema de Amortização Americano
- Custo efetivo
- Planilha de financiamento com juros pós-fixados pela TJLP

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Educação Matemática (LEM) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades acadêmicas de extensão serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações. As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CASTANHEIRA, Nelson Pereira; MACEDO, Luiz Roberto Dias de. **Matemática financeira aplicada**. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2020. 388 p

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages. **Matemática do Ensino Médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 2.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BUIAR, C. L. **Matemática Financeira**. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática Financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2004.

CASTELO BRANCO, A. C. **Matemática Financeira Aplicada**. 2. ed. ver. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.

MORGADO, Augusto César. **Progressões e Matemática Financeira**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas Davi Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo IV		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5	<b>Pré-requisitos:</b> Geometria Analítica e Vetores; Cálculo III
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Integrais Múltiplas. Campos Vetoriais. Divergente. Rotacional. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema da Divergência. Teorema Stokes.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Efetuar cálculos com integrais múltiplas, integrais de linha e de superfície utilizando as suas propriedades;</li> <li>● Entender e aplicar as técnicas de integração múltipla, que permitem calcular o volume de sólidos e a área de superfícies em três ou mais dimensões;</li> <li>● Compreender e utilizar os campos vetoriais para representar forças, fluxos de fluidos e outras grandezas físicas que variam no espaço;</li> <li>● Aprender formas de calcular a área de superfícies parametrizadas, e de calcular integrais de funções escalares e de campos vetoriais sobre essas superfícies;</li> <li>● Utilizar as operações de divergente e rotacional para entender como um campo varia em diferentes pontos do espaço;</li> <li>● Compreender e aplicar os teoremas de Stokes, Green e Divergência, de modo a relacionar integrais de linha e superfície a integrais múltiplas, permitindo associar uma integral sobre uma superfície com uma integral sobre sua fronteira.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		

**UNIDADE I – Integral Dupla**

- Definição e propriedades
- Aplicações

**UNIDADE II – Integral Tripla**

- Definição e propriedades
- Aplicações

**UNIDADE III – Mudança de Variáveis**

- Mudança de variáveis em integrais múltiplas
- Determinante Jacobiano de mudança de variáveis
- Integração em Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas

**UNIDADE IV – Integral de Linha**

- Definições e propriedades
- Independência do Caminho

**UNIDADE V – Superfícies**

- Área de superfícies
- Integrais de Funções Escalares sobre superfícies
- Integrais de Campos Vetoriais sobre superfícies

**UNIDADE VI – Campos Vetoriais**

- Divergente
- Rotacional
- Campos Vetoriais Conservativos

**UNIDADE VII – Teoremas Integrais do Cálculo Vetorial:**

- Teorema de Green
- Teorema de Gauss
- Teorema de Stokes

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Educação Matemática (LEM) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos

diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a



integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo - v. 2.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 2.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo – v. 3.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 3.

STEWART, James. **Cálculo v. 2.** 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

WEIR, Maurice; Hass, Joel; GIORDANO, Frank. **Cálculo (George B. Thomas) v. 2.** 11. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009. v. 2.

SIMMONS, George Finley. **Cálculo com geometria analítica – v. 2.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. v. 2.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral – v. 2.** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 2.

LEMERMEIER, Guilherme Rodrigues. **Cálculo diferencial e integral II.** Curitiba: InterSaberes, 2017.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas Davi Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado I		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 5
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5	<b>Pré-requisitos:</b> Didática
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a + 60 h = 40 h.a + 72 h.a = 112 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Preparação do estagiário para a vivência e experiências no ensino Fundamental, iniciação profissional na escola campo; observação, registro e análises das estruturas da gestão administrativa, pedagógica e da docência, análise à luz da teoria do funcionamento e da organização estrutural física e pedagógica, missão, valores, finalidade, Projeto Político Pedagógico - PPP, (currículo), regimento escolar; gestão escolar, gestão pedagógica e gestão sala de aula; ação-reflexão-ação, análise da prática pedagógica dos professores, análise do ensino da matemática e aprendizagem dos professores e alunos da escolar. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência nos anos finais do Ensino Fundamental, articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial nos anos finais do Ensino Fundamental, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo,</li> </ul>		

educação escolar quilombola;

- Articular as atividades do Estágio Supervisionado I com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;
- Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;
- Conhecer as escolas-campo dos anos finais do Ensino Fundamental, contextualizando as situação do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Analisar teoricamente e criticamente a realidade escolar pública; com base na missão, finalidade e valores escolar para a formação cidadã;
- Estudar e debater a importância da construção do PPP da escola, referencial da proposta curricular da escola;
- Observar, registrar e analisar as estruturas da escola para acessibilidades de pessoas com deficiências. Identificar alunos com deficiência em sala de aula e metodologia do professor de matemática para inclusão desses alunos no processo de ensino e aprendizagem;
- Registrar e analisar as tendências adotadas pelos professores na prática docente, observando a recorrência de ensino tradicional e ou outras tendências, concepções e ou paradigmas;
- Disseminar metodologias para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental na escola-campo;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I – Introdução ao Estágio Supervisionado**

- Conceito e concepções de Estágio;
- Objetivos do Estágio;
- Legislação de Estágio;

- Organização do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas;
- Temas de pesquisa para o Estágio;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado I.

#### **Unidade II - A escola como espaço democrático**

- Gestão democrática na escola;
- Projeto político pedagógico;
- Temas transversais e Ética profissional;
- Acessibilidade para acesso, permanência dos alunos com deficiências e ou estado síndrome.

#### **Unidade III - A produção do Projeto de Intervenção e/ou do Relatório Final do Estágio**

- Orientações, elaboração e organização do projeto intervenção no Ensino Fundamental;
- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

#### **Unidade IV: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no estágio (\*)**

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado).

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas.

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido.

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições dialogadas. Leituras orientadas de textos teóricos. Discussões acerca das atividades propostas. Planejamento de atividades e elaboração de material instrucional. Aulas práticas. Atividades individuais e/ ou grupais, seguidas de discussão. Orientações para a produção de relatório. Elaboração, planejamento e execução de atividades inerentes à prática. Participação/interesse/assiduidade/pontualidade nas atividades no campus e na escola-campo. Apresentação de Relatório de Estágio.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## **AVALIAÇÃO**

A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, fichamentos,

participação das discussões em sala de aula e em grupo nas atividades realizadas no IFCE campus Maranguape, desenvolvimento de atividades na escola-campo (pesquisas, observações, coleta e análise de dados), elaboração do relatório/memorial de estágio, considerando a organização, sistematização das dimensões teoria e prática, escrita de acordo com as normas do IFCE e a sua entrega em tempo hábil.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2015.

LIMA, Maria Socorro Lucena (org.) et al. **Didática e formação docente: do estágio ao cotidiano escolar**. São Paulo: LP-Books, 2013.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 26. ed. São Paulo: Loyola, 2014.

FAZENDA, I. C. A. et. al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez,

2012. 543 p. (Docência em formação. Saberes pedagógicos).

LORENZATO, Sergio (org). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Formação de professores).

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Teoria dos Números		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Discreta
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Números inteiros e divisibilidade. Números primos. Equações diofantinas. Congruências. Funções aritméticas. Resíduos quadráticos. Raízes primitivas.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudar alguns métodos elementares da Teoria Clássica dos Números relacionando-os com a história da Matemática e aplicando-os na resolução de problemas clássicos;</li> <li>• Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números;</li> <li>• Resolver problemas dentro do contexto da Aritmética e da Teoria dos Números;</li> <li>• Explorar o conceito de congruência numérica com intuito da compreensão e operacionalização com inteiros;</li> <li>• Utilizar Números Perfeitos para determinar Números Primos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Números Inteiros e Divisibilidade</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução e Propriedades do conjunto dos inteiros</li> <li>• Princípio da Boa Ordenação e Princípio de Indução Completa</li> <li>• Divisibilidade, algoritmo da divisão e critérios de Divisibilidade</li> </ul>		



## **UNIDADE II – Equações Diofantinas e Números Primos**

- Máximo Divisor Comum (MDC) e algoritmo de Euclides
- Mínimo Múltiplo Comum (MMC)
- Equações Diofantinas
- Condição de existência de soluções
- Soluções de equações diofantinas lineares
- Números Primos e crivo de Eratóstenes
- O Teorema Fundamental da Aritmética

## **UNIDADE III – Congruências**

- Definição e Propriedades das congruências
- Sistemas completos de restos, Congruências Lineares e sistemas de Congruências Lineares
- Pequeno Teorema de Fermat
- A função  $\phi$  de Euler
- Teorema de Euler
- Teorema de Wilson
- Teorema Chinês do Resto

## **UNIDADE IV – Aritmética Módulo $n$**

- Relações e Relações de Equivalência
- Classes de equivalência módulo  $n$
- Os anéis  $Z_n$
- Operações em  $Z_n$

## **UNIDADE V – Resíduos Quadráticos e Raízes Primitivas**

- Resíduos quadráticos
- Símbolo de Legendre e o critério de Euler
- Lema de Gauss
- Lei de reciprocidade quadrática
- Raízes primitivas
- Somas de quadrados

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de

conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Educação Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em

equipe;

- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FILHO, E. A. **Teoria Elementar dos Números**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1985.

HEFEZ, A. **Aritmética**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2022.

VIEIRA, V. L. **Um curso básico em teoria dos números**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2023.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BENATTI, K. A.; BENATTI, N. C. C. M. **Teoria dos números**. Curitiba: InterSaberes, 2019.

BURTON, D. M. **Teoria elementar dos números**. Tradução e revisão técnica de Gabriela dos Santos Barbosa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

LANDAU, E. **Teoria elementar dos números**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

NETO, A. C. M. **Tópicos de Matemática Elementar: teoria dos números - v. 5**. Rio de Janeiro: SBM, 2012. v. 5.

SANTOS, J. P. O. **Introdução à teoria dos números**. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), 2020.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p><i>F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza</i></p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p><i>Jonatas David Lima</i></p>
--	---

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino da Matemática		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5	<b>Pré-requisitos:</b> Laboratório de Ensino de Matemática; Didática
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 60 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepções epistemológicas. O compromisso social, político e pedagógico do educador no Ensino de Matemática. As Tendências do Ensino e da Educação Matemática. A relação teoria-prática nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio: análise de livros e materiais didáticos; estudo dos conteúdos algébrico, geométrico, aritmético e probabilístico em situações de ensino; planejamento de ensino; construção de textos de Matemática.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a construção epistemológica do conhecimento matemático.</li> <li>● Compreender a função social, política e pedagógica do professor de Matemática.</li> <li>● Conhecer os fundamentos e tendências do Ensino de Matemática.</li> <li>● Descobrir maneiras de superação da dicotomia entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, nos diferentes níveis de escolaridade.</li> <li>● Analisar de forma crítica os livros e materiais didáticos.</li> <li>● Saber utilizar diferentes metodologias e recursos didáticos visando a aprendizagem significativa dos assuntos abordados (trabalhar com a história da Matemática, pesquisa e investigação Matemática, artefatos e materiais manipulativos).</li> <li>● Desenvolver o pensamento crítico, a criatividade, a sensibilidade e a capacidade de</li> </ul>		

relacionar ideias.

- Trabalhar os conteúdos matemáticos por meio de situações-problema próprias da vivência do aluno e que o faça realmente pensar, analisar, julgar e decidir pela melhor solução.
- Elaborar textos, planos e projetos no Ensino de Matemática, considerando os aspectos técnicos, a contextualização e a interdisciplinaridade.
- Conhecer e trabalhar instrumentos de avaliação em Matemática.
- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Metodologia do Ensino de Matemática.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Concepções Epistemológicas**

- O que é o Conhecimento Matemático?;
- Transmissão, insight, construção ou mediação?;
- Condições prévias de todo conhecimento e da aprendizagem, dificuldade de aprendizagem;
- Conhecimento e ensino;
- Aprendizagem e memória.

### **UNIDADE II – O compromisso social, político e pedagógico do educador no Ensino de Matemática**

- Como ensinar Matemática? Para que ensinar Matemática? Por que a maioria dos alunos tem um baixo desempenho na disciplina de Matemática? Quais são as características de um bom professor de Matemática?;
- A importância da Matemática na formação do cidadão e construção de uma sociedade mais justa;
- Matemática: conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade;
- Relevância, interação e importância de cada um dos aspectos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem: Conhecimento (domínio do conteúdo) – Sensibilidade (afetividade) – Ação (produção/fazer).

### **UNIDADE III – Fundamentos e tendências no Ensino de Matemática**

- Concepção de: Matemática, Ensino de Matemática e Educação Matemática;

- Filosofia da Matemática e Filosofia da Educação Matemática;
- Tendências no Ensino de Matemática: Modelagem Matemática; Ensino e Aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas; Etnomatemática; A história da Etnomatemática no Brasil; Etnomatemática e Ensino de Matemática, e a utilização da História da Matemática como recurso ao para o Ensino de Matemática;
- Sala de aula invertida - Ensino e Aprendizagem em Matemática;
- Matemática e Tecnologia.

#### **UNIDADE IV – Relação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio**

- Estudo e elaboração de textos, planos e projetos no Ensino de Matemática;
- Contextualização e interdisciplinaridade no Ensino de Matemática;
- A utilização e análise crítica de recursos didáticos (livros didáticos - elaboração de critérios e estudo de critérios utilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) -, materiais manipulativos e artefatos);
- A utilização de recursos tecnológicos (calculadoras, internet, TV, vídeo, DVD, softwares e retroprojetor e demais recursos disponibilizados por meio da Tecnologia da Informação e Comunicação);
- A utilização de jogos lúdicos no Ensino da Matemática;
- Avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática (Conceito de avaliação da aprendizagem e as concepções pedagógicas. O que é avaliar: princípios básicos. Distinção entre testar, medir e avaliar. Técnicas e instrumentos de avaliação da aprendizagem).

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

O Conhecimento Matemático e sua relação com o fazer educativo, transformando o processo contínuo de ação-reflexão-ação de forma que possa ser explorado em todos os momentos da aprendizagem. As experiências informais de quantificação ocorridas durante o ensino como processo de construção de linguagem matemática. Abordar os aspectos matemáticos de um conteúdo, agir com mais de um plano de apresentação, não enfatizar erros propondo ao aluno uma autoavaliação e uma conclusão sobre a atuação docente, tais como: *softwares*, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e

estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos



escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da Realidade à ação**: reflexões sobre educação e matemática. 6. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1986.

**PRÁTICAS docentes e tecnologias no ensino de matemática**. Organização de Mikaelle Barboza Cardoso. Curitiba: CRV, 2019.

RÊGO, Rogéria Gaudencio do; RÊGO, Rômulo Marinho do. **Matemática**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**ENSINO de ciências e matemática**: enfoque de práticas docentes. Organização de Ana Carolina Costa Pereira, Francisco Régis Vieira Alves, Francisco Herbert Lima

Vasconcelos. Recife: Imprima, 2016.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação em matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. 140 p. (Formação de professores).

MORAES, César Augusto do Prado. **Avaliação em matemática: pontos de vista dos sujeitos envolvidos na educação básica**. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

**Coordenador do Curso**

F.º Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto Social		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5	<b>Pré-requisitos:</b> Didática
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 80 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Transversalidade e Educação. Legislação educacional. Realização de projetos extensionistas de intervenção pedagógica nas escolas quer seja campo de estágio curricular supervisionado ou não, a partir dos temas contemporâneos transversais: direitos humanos – ECA, estatuto do idoso, gênero, LGBTQIAP+, saúde, educação alimentar e nutricional; educação ambiental e sustentabilidade; educação inclusiva; multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola (lei 10.639/03 e 11.645/08); trabalho, educação, ciência e tecnologia. Planejamento e execução do Projeto de extensão.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o conceito de transversalidade, bem como, aplicá-lo aos temas contemporâneos da educação básica;</li> <li>● Investigar os temas legalmente estabelecidos como transversais relacionando-os às necessidades da realidade social e escolar;</li> <li>● Intervir em ambientes escolares por meio de projetos pedagógicos numa perspectiva inclusiva e interdisciplinar;</li> <li>● Mobilizar saberes próprios de sua formação contribuindo com o meio social e educacional, locus de sua atuação profissional;</li> </ul>		

- Desenvolver e implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da disciplina e suas áreas vinculado ao social.

## PROGRAMA

### Unidade I - TRANSVERSALIDADE E EDUCAÇÃO

Princípios e concepções de transversalidade

Abordagem transversal e a prática docente

### Unidade II - PESQUISA À REALIDADE EDUCACIONAL E SOCIAL

Visita, escuta e articulação com instituições e/ou movimentos sociais ativistas em:

**Direitos humanos** – (Conselhos da criança e adolescentes, do Idoso, da Mulher, etc e Movimentos LGBTQIAP+, das mulheres, pastorais, entre outros); **Educação ambiental e sustentabilidade** (ONG's e Associações); **Educação inclusiva** (Pestalozzi e AEEs); **Multiculturalismo** – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola - lei 10.639/03 e 11.645/08 (Escola Indígena/Quilombola e Movimentos); **trabalho, educação, ciência e tecnologia** (espaços educacionais da educação básica e ensino superior).

### Unidade III - TEMAS TRANSVERSAIS CONTEMPORÂNEOS

**Direitos humanos:** evolução histórica dos direitos humanos no Brasil; legislação e fundamentos para a educação em direitos humanos; educação em direitos humanos na educação básica e superior.

**Educação ambiental e sustentabilidade:** princípios, objetivos e legislação para a educação ambiental; conceito de sustentabilidade, educação ambiental e práticas sustentáveis na educação básica e superior.

**Educação Inclusiva:** aspectos históricos da educação especial à inclusiva; legislação da educação inclusiva, educação inclusiva na educação básica e superior.

**Multiculturalismo:** História e cultura afro-brasileiras, africanas e indígenas, diversidade cultural brasileira; legislação ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; leis das cotas entre outras, educação étnico racial nas escolas de educação básica e superior.

**Trabalho, educação, ciências e tecnologia** – Conceitos históricos de trabalho e educação; Evolução humana, científica e tecnológica; Tecnologia na Educação, formação e acesso; Educação, trabalho, ciências e tecnologia na educação básica e ensino superior.

### Unidade IV - PROJETO EXTENSIONISTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Elaboração e aplicação de projetos extensionistas em espaços escolares, contendo: Apresentação, justificativa, objetivos, público alvo, aporte teórico-metodológico, ações pedagógicas, produto educacional, recursos, cronograma, avaliação, referências, entre outros.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Apresentação oral e dialogada da disciplina e seus objetivos. Estudos introdutórios a partir de rodas de conversas sobre conteúdos e dimensões que abarcam a disciplina. Visita a instituições e movimentos sociais que são ativistas nos temas transversais contemporâneos a fim de escuta e conhecimento pelos estudantes. Grupos de trabalho para estudos especializados e elaboração do projeto de extensão de intervenção a partir de diálogos e conhecimento da comunidade externa. Produções escritas, discussões e construção do projeto relacionando estudos teóricos e a realidade apreendida. Produção de produtos educacionais, a saber: cartilha, manual de atividades, sequência didática, minicurso, oficina, jogos e outros materiais didáticos. Aplicação dos projetos extensionistas de intervenção na escola pública de educação básica envolvendo comunidade interna e externa. Socialização das experiências.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Livros disponíveis na biblioteca física e virtual do IFCE; Pincel, quadro branco e data show; filmes, documentários; entrevistas e visitas, entre outros materiais diversos.

### **AVALIAÇÃO**

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural,

científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação terá caráter formativo e processual visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação deixando claro os seus objetivos e critérios utilizados. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do(a) aluno(a) nas atividades que exijam estudos e produção individual, e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos de intervenção destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos, sociais e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho). Alguns instrumentos que serão utilizados: estudos, entrevistas, visitas, produção e aplicação dos projetos de intervenção, socialização das experiências.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Organização de Maria Cecília de Souza Minayo. Petrópolis: Vozes, 2016.

GIDO, Jack; CLEMENTS, Jim; BAKER, Rose. **Gestão de projetos**. São Paulo: Cengage, 2018.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017

HOOKS, bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. São Paulo Martins Fontes, 2013.

PAIVA, A. R. **Direitos humanos em seus desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro:Pallas, 2012.

PINSKY, Jaime. PINSKY, Carla Bassanezi (orgs.). **HISTÓRIA da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2021.

SILVA, A.M.M; COSTA, V.A da. **Educação Inclusiva e Direitos Humanos: perspectivas contemporâneas**/ Aida Maria Monteiro Silva, Valdelúcia Alves da Costa (orgs.). – São Paulo: Cortez, 2015. – (Coleção educação em direitos humanos).

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> EDO e Séries		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem, Equações não lineares: Bernoulli e Riccati, Teorema de Existência e Unicidade para EDOs, Equações Diferenciais lineares de segunda ordem, Sequências e Séries, Série de Potências, Soluções em Séries para Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem, A Transformada de Laplace.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entender a teoria elementar das equações diferenciais com ênfase em métodos de solução;</li> <li>● Reconhecer e construir modelos matemáticos via equações diferenciais;</li> <li>● Utilizar o Teorema de Existência de Soluções em modelos matemáticos que envolvam equações diferenciais, com abordagens quantitativas e qualitativas;</li> <li>● Aplicar a teoria das equações diferenciais na resolução de problemas interdisciplinares: dinâmica populacional, misturas de soluções, resfriamento de um corpo, outras;</li> <li>● Compreender a importância das teorias matemáticas para o desenvolvimento tecnológico.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelos, classificação de equações diferenciais ordinárias e soluções;</li> </ul>		



- EDO's de primeira ordem: Método dos fatores integrantes, equações separáveis, modelagem com EDO de primeira ordem (dinâmica populacional, misturas, resfriamento de um corpo, outras.) equações exatas;
- O Teorema de Existência e Unicidade: Aplicações;
- EDO's de segunda ordem: Equações Homogêneas com coeficientes constantes e soluções fundamentais;
- Wronskiano, equação característica;
- Equações não-homogêneas, método dos coeficientes indeterminados, método de redução de ordem, variação de parâmetros;
- Sequências e séries;
- Séries infinitas: séries de Potências, representação de função como série de potências;
- Séries Taylor e de Maclaurin;
- Soluções em séries para equações diferenciais de segunda ordem: soluções na vizinhança de pontos ordinários e singulares. O método de Frobenius;
- Soluções de EDOs via Transformada de Laplace. Funções Degrau, Funções de Impulso e noções de Convolução.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Livro, lousa, pincel para lousa e datashow.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e produção das oficinas. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOYCE, William. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 4. 5a. ed. LTC. 2002.

ZILL, Dennis. **Equações Diferenciais**. v.1. São Paulo: Pearson, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

APOSTOL, Tom. **Cálculo II** : cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidade. Rio de Janeiro: Reverté, 2009.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Equações Diferenciais Aplicadas**, 3a. ed. Rio de Janeiro: IMPA 2015.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2. 3a. ed. Editora Harbra. 1994.

STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 2. 7a. Edição. Editora Thomson. 2013.

ZILL, Dennis. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p><i>F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza</i></p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p><i>Jonatas David Lima</i></p>
--	---

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado II		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 5
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6	<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Ensino da Matemática; Estágio Supervisionado I
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a + 60 h = 40 h.a + 72 h.a = 112 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e aprendizagem de Matemática. À ação de iniciação às práticas de pesquisas no estágio. Aprofundamento da iniciação às regências nos anos finais do Ensino Fundamental, compreendendo um olhar de análises da práxis profissional entre os saberes da docência: pedagógicos e atitudinais na equalização da práxis. Compreensão dos conhecimentos de planejamento e execução correspondendo ao contexto educacional. Estudo das Diretrizes curriculares da educação e Base Nacional Comum Curricular – BNCC, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), diretrizes regionais cearenses. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência nos anos finais do Ensino Fundamental, articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial nos anos finais do Ensino Fundamental, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo,</li> </ul>		

educação escolar quilombola;

- Articular as atividades do Estágio Supervisionado I com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;
- Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;
- Conhecer as escolas-campo dos anos finais do Ensino Fundamental, contextualizando as situações do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Conhecer e debater as habilidades e competências propostas pela BNCC, para aplicações práticas do ensino da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental;
- Estudar para planejar os componentes dos planos de aula: Objetivos, Conteúdos, metodologia, avaliação dos objetivos do plano de aula e referências utilizadas nos planejamentos;
- Análises das dificuldades de aprendizagem dos alunos, no processo de inclusão no ensino da matemática;
- Analisar e autoavaliar a própria prática da regência;
- Registrar e analisar as tendências adotadas pelos professores na prática docente, observando a recorrência de ensino tradicional e ou outras tendências, concepções e ou paradigmas;
- Disseminar metodologias para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental na escola-campo;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, artigo científico, relato de experiência e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I: Estágio: elementos introdutórios da Educação Matemática**

- A formação do professor de Matemática: aspectos históricos e educacionais;

- Ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental (Anos Finais);
- Estratégias metodológicas para o ensino da Matemática.

### **Unidade II - Estágio e o planejamento da aula**

- Estudo Dirigido: planejamento (plano de unidade didática);
- Plano de aula: Objetivos; Conteúdos; Metodologia; Avaliação;
- Relação didática – Professor relação aluno;
- Habilidades e competência, contextualização para o ensino e aprendizagem do aluno em matemática com base na BNCC;
- Orientações dos instrumentais e documentações para o estágio.

### **Unidade III - O estágio como campo de Pesquisa: artigos científicos e/ou relatos de experiências e/ou relatório final**

- Pesquisa e formação;
- Partes, estilos, conteúdo e forma de um artigo científico;
- Escrita do artigo científico a partir do que vem sendo elaborado e pesquisado ao longo do curso, aliando os aspectos apreendidos no estágio;
- Orientações, elaboração e organização do artigo científico/relato de experiência no Ensino Fundamental.
- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

### **Unidade IV: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão estágio (\*)**

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições dialogadas. Leituras orientadas de textos teóricos. Discussões acerca das atividades propostas. Planejamento de atividades e elaboração de material instrucional. Aulas práticas. Atividades individuais e/ ou grupais, seguidas de discussão. Orientações para a produção de relatório. Elaboração, planejamento e execução de atividades inerentes à prática. Participação/interesse/assiduidade/pontualidade nas atividades formativas no campus e na escola-campo. Apresentação de Relatório de Estágio.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## **AVALIAÇÃO**

A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, fichamentos, participação das discussões em sala de aula e em grupo no IFCE campus Maranguape, desenvolvimento de atividades na escola-campo (planejamento em rede, regências e avaliações da aprendizagem), do relatório de estágio, considerando a organização, sistematização das dimensões teoria e prática, escrito de acordo com as normas da IFCE e com entrega em tempo hábil.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. 2. ed. São Paulo: Avercamp, 2015.

LIMA, Maria Socorro Lucena (org.) et al. **Didática e formação docente: do estágio ao cotidiano escolar**. São Paulo: LP-Books, 2013

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da Realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**.



6. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1986.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: 2. ed. Rio de Janeiro: EPUc, 2020.

FAZENDA, I. C. A. et. al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 543 p. (Docência em formação. Saberes pedagógicos).

LORENZATO, Sergio (org). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Formação de professores).

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estruturas Algébricas		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6	<b>Pré-requisitos:</b> Introdução à Teoria dos Números
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Anéis, domínios euclidianos, domínios de fatoração única, domínios euclidianos, anel de polinômios em uma variável e grupos.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos e diferenças entre as estruturas de anéis, domínios e corpos e como estes ente algébricos generalizam boa parte das estruturas algébricas estudadas desde o ensino básico até as disciplinas da graduação;</li> <li>• Conhecer infinitos exemplos de anéis finitos, a saber, os anéis <math>Z_n</math>, onde <math>n</math> é um número positivo maior que 1 qualquer, e a respectiva caracterização de quando tais anéis são domínios;</li> <li>• Generalizar a construção de <math>Z_n</math> para os anéis quocientes <math>A/I</math>, onde <math>A</math> é um anel arbitrário e <math>I</math> é um ideal de <math>A</math>;</li> <li>• Compreender a classificação de domínios em termos fatoração, divisibilidade e comportamento dos ideais do domínio relativo a sua quantidade de geradores;</li> <li>• Entender a fatoração única em irredutíveis (a menos de associados e ordem) no domínio <math>D[X]</math>, onde <math>D</math> é um domínio, e que essa fatoração nem sempre ocorre em fatores lineares como no caso em que <math>D</math> é o corpo dos números complexos;</li> </ul>		

- Entender noções básicas sobre teoria de grupos tais como: grupos finitamente gerados, grupos quocientes;
- Compreender a estrutura do grupo das permutações.

## **PROGRAMA**

- Anéis, domínios e corpos: definições, exemplos e diferenças;
- Ideais, anéis quocientes e domínios de ideais principais;
- Homomorfismo e o teorema dos isomorfismos;
- Domínios euclidianos;
- Domínios de fatoração única;
- Raízes e fatores de um polinômio;
- Lemas de Gauss e o critério de Eisenstein;
- Grupos Abelianos e não Abelianos: definições e exemplos;
- Classes laterais e teorema de Lagrange;
- Subgrupos normais, grupos quocientes e homomorfismo de grupos;
- Grupos finitamente gerados e grupo das permutações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Livro, lousa, pincel para lousa e Datashow.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DOMINGUES, H.; IEZZI, G. **Álgebra moderna**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2010.

GONÇALVES, A. **Introdução à álgebra**. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

VIEIRA, V. L. **Álgebra abstrata para licenciatura**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COCHMANSKI, J. C.; COCHMANSKI, L. C. C. **Estruturas Algébricas**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de álgebra**. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2018.

LANG, S. **Álgebra para graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

SILVA, J. C.; GOMES, O. R. **Estruturas Algébricas para licenciatura: Elementos de aritmética superior - v.2**. São Paulo: Blucher, 2018. v.2.

SILVA, J. C.; GOMES, O. R. **Estruturas Algébricas para licenciatura: Elementos de álgebra Moderna - v.3**. São Paulo: Blucher, 2020. v.3.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p><i>F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza</i></p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p><i>Jonatas David Lima</i></p>
---	---

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Políticas Educacionais		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6	<b>Pré-requisitos:</b> Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Concepção de Estado, Educação e Sociedade. Política Social, Política Educacional e Planejamento: elementos conceituais. Reformas educacionais no contexto de reestruturação do Estado brasileiro. A presença dos organismos multilaterais na definição da Política Educacional brasileira. Os parâmetros da Política e do Planejamento Educacional no Brasil (LDB, PNE, FUNDEB). Os temas atuais da Política Educacional.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o conceito e a função de Estado e de Políticas Públicas e identificar suas implicações no campo da Educação;</li> <li>● Conhecer a estrutura e formas de funcionamento do Sistema Educacional brasileiro e sua legislação, baseando-se na Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 e no Plano Nacional de Educação de 2014;</li> <li>● Investigar as principais reformas educacionais, planos e programas implantados entre os anos 1990 e dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à Educação Profissional Científica e Tecnológica;</li> <li>● Compreender as políticas de financiamento da Educação e as implicações dessas políticas no desenvolvimento da qualidade de ensino pelas escolas;</li> <li>● Analisar o papel político dos trabalhadores da Educação na luta pela garantia da</li> </ul>		

valorização da profissão e carreira;

- Identificar e problematizar os impactos das Políticas Educacionais no cotidiano da vida escolar.
- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos das Políticas Educacionais.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Estado e Educação: as relações entre Política e Planejamento Educacional sob a ordem capitalista**

- A natureza e as funções do Estado e da Política na sociedade contemporânea
- A Política Educacional como modalidade da Política Social
- O Planejamento Educacional como forma de intervenção do Estado na Educação: do Liberalismo ao Keynesianismo

### **UNIDADE II – Política e Planejamento Educacional**

- As Reformas Educacionais anos 1990 e os Planos de Educação
- O novo Plano Nacional de Educação (PNE) - Lei nº 13.005/2014 - e o financiamento da Educação pública: dilemas e perspectiva
- As mudanças na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei nº 9.394/96 - e a nova configuração da Educação brasileira

### **UNIDADE III – Financiamento da Educação**

- Financiamento da Educação: vinculação constitucional, recursos e programas
- FUNDEB e a definição da política de fundos para financiamento da Educação Básica
- Diagnóstico do financiamento da Educação brasileira

### **UNIDADE IV - Os temas atuais da Política Educacional**

- A Reforma do Ensino Médio - Lei nº 13.415/2017: o que muda na LDB?
- A Base Nacional Comum Curricular (BNCC): currículo comum ou padronização?
- A Lei Nº 9.795/1999: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- A Lei Nº 10.639/2003 estabelece a obrigatoriedade de ensino da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” no currículo oficial da Rede de Ensino no Brasil e dá outras providências.
- O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.



## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AZEVEDO, Janete M. Lins de. **A educação como política pública**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mieza Seabra. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Docência em Formação).

SAVIANI, Dermeval. **Política e Educação no Brasil: o papel do congresso nacional na legislação do ensino**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **A Lei Nº 9.795/1999**: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm).

BRASIL. **A Lei Nº 10.639/2003**: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2003/L10.639.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm).

BRASIL. **O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH)** Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/educacao-em-direitos-humanos/DIAGRMAOPNEDH.pdf>.

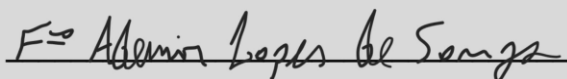
CORREA, Bianca Cristina, GARCIA, Teise Oliveira, (Orgs.). **Políticas educacionais e organização do trabalho na escola**. São Paulo: Xamã, 2008.

OLIVEIRA, Romualdo Portela e ADRIÃO, Theresa; (orgs.). **Organização do ensino no Brasil**. São Paulo: Xamã, 2002.

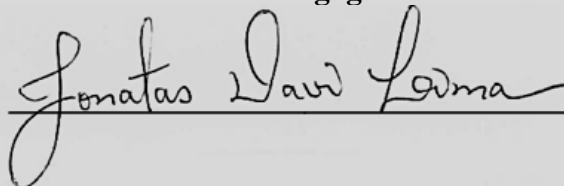
MENESES, João Gualberto de Carvalho et al. **Educação Básica: políticas, educação e gestão: leituras**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SAVIANI, Dermeval. **Educação Brasileira: estrutura e sistemas**. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

**Coordenador do Curso**



**Setor Pedagógico**



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Projeto de Pesquisa		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 6	<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Trabalho Científico
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estudo sobre a pesquisa no campo da Matemática e Educação Matemática. Estudo dos tipos de metodologia aplicáveis no ensino e aprendizagem de Matemática. Análise das fases de planejamento da pesquisa e métodos na ciência. Elaboração de projetos de pesquisa acadêmica. Comitê de Ética em Pesquisa.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os diversos métodos de pesquisa em Matemática e Educação Matemática;</li> <li>● Entender as normas para elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso;</li> <li>● Elaborar um Projeto de Pesquisa com aspectos teóricos e metodológicos do TCC;</li> <li>● Compreender a importância da autorização, por parte do Comitê de Ética e Pesquisa, para realização de uma pesquisa com seres humanos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1 - Conhecendo a pesquisa em Educação Matemática e em Matemática</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● A pesquisa científica em Educação Matemática e em Matemática;</li> <li>● Redação de trabalhos acadêmicos;</li> <li>● Métodos e técnicas de pesquisa;</li> <li>● Normas da pesquisa acadêmica.</li> </ul>		

## **UNIDADE 2 - Projeto de Pesquisa**

- Escolha ou delimitação do tema;
- Formulação do problema;
- Justificativa e Relevância;
- Objetivos;
- Questões de pesquisa/hipóteses;
- Metodologia;
- Referencial teórico ou Revisão de Literatura;
- Cronograma;
- Orçamento;
- Referências bibliográficas.

## **UNIDADE 3 - Instrumentos de coletas de dados**

- Questionário;
- Tipos de Entrevista e Roteiros;
- Roteiros para Observação;
- Instrumentos diversos de coletas de dados.

## **UNIDADE 4 - Projeto de Pesquisa**

- Elaboração de Projeto de Pesquisa;
- Elaboração e apresentação de relatórios de pesquisa;
- O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais, bem como será utilizado o Laboratório de Educação Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo

discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); avaliações práticas e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2017.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, c2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica**. 7. ed. 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação em matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

**Coordenador do Curso**

*F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado III		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 5
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7	<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado II
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a + 60 h = 40 h.a + 72 h.a = 112 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. O Estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática. Reflexões acerca das experiências anteriores durante os estagiários I e II. Relacionar e identificar as diferenças de gestão pedagógica para os diferentes níveis do ensino básico, processo de observação da organização e estrutura da gestão escolar, diagnóstico, análises e observação da organização didática do ensino da matemática em comparação com o que diz a BNCC, e a prática docente, regência do nível médio do ensino básico, planejamento, prática, contextualização, ação-reflexão-ação para a qualidade da educação e eficácia da aprendizagem dos discentes. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência no Ensino Médio articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial no Ensino Médio, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar</li> </ul>		



quilombola;

- Articular as atividades do Estágio Supervisionado I com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;
- Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;
- Conhecer as escolas-campo do Ensino Médio, contextualizando as situação do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Observar, investigar a estrutura da organização física e pedagógica da escola do ensino médio;
- Análise da estrutura curricular e proposta política pedagógica, método de ensino da práxis dos professores;
- Analisar os livros didáticos, base teórica e prática;
- Praticar a regência com embasamento na BNCC, PCN e plano de unidade didática.
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I - O Estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática**

- Diferentes concepções de estágio e o estágio como espaço de formação e aprendizagem da/para a docência;
- A importância do estágio supervisionado para a formação de professores;
- Reflexividade e pesquisa formação na realização do estágio.

### **Unidade II: Introdução ao Estágio no Ensino Médio da Educação Básica**

- Introdução, orientações e documentação para o estágio na última etapa do ensino básico;
- Estudo dirigido; Educação Matemática, tendências pedagógicas para o ensino de matemática;
- Habilidade e competência do ensino e aprendizagem, conforme a BNCC;

- Estudos e pressupostos do desenvolvimento cognitivo dos discentes em nível de ensino médio;
- Análise crítica do livro didático;
- Estrutura pedagógica, PPP (Diretrizes Curriculares) do Ensino Médio;
- Prática da Regência;
- Planejamento de aula.

**Unidade III: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão estágio (\*)**

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos

escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRIOLA, W.B. **Utilização da Teoria da Resposta ao Item (TRI) para a organização de um banco de itens destinados à avaliação do raciocínio verbal**. Psicol. Reflex.Crit. vol.11 n.2 Porto Alegre: 1998.

DEPRESBITERIS, Lea. **Avaliação de programas e avaliação da aprendizagem**. Revista Educação e Seleção, n.º 19. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1989.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da Aprendizagem**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018.

Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

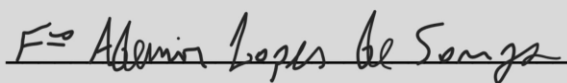
PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2010.

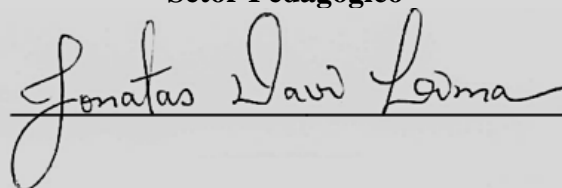
RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

VASCONCELOS, M.L. **Educação básica: a formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2012.

**Coordenador do Curso**



**Setor Pedagógico**



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Análise Real		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7	<b>Pré-requisitos:</b> EDO e Séries
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Enumerabilidade de Conjuntos; Números reais; sequências e séries numéricas; noções de topologia; limites e continuidade de funções de uma variável real.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o conceito de enumerabilidade de conjuntos e saber determinar quando um conjunto é ou não enumerável;</li> <li>• Entender as noções de ínfimo e supremo e que o conjunto dos números reais é um corpo ordenado completo;</li> <li>• Saber aplicar critérios para determinação de convergência ou divergências de sequências e séries, assim como o porquê desses critérios serem válidos;</li> <li>• Entender noções básicas de topologia no conjuntos dos números reais tais como, conjuntos abertos, fechados e compactos;</li> <li>• Aprofundar os conceitos de limites e continuidade de funções reais já estudados no cálculo, com ênfase nos aspectos teóricos, demonstrando formalmente os resultados envolvendo estes conceitos para funções de uma variável real.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumerabilidade de conjuntos;</li> <li>• Ínfimo, supremo e a completude do corpo dos números reais;</li> </ul>		

- Limites de uma sequência de números reais: propriedades básicas e limites no infinito;
- 4. Séries convergentes e absolutamente convergentes;
- Teste de convergência e comutatividade de séries;
- Subconjuntos abertos, fechados e compactos;
- Limites de funções de uma variável real;
- Continuidade de funções de uma variável real.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Livro, lousa, pincel para lousa e datashow.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários.

A frequência e a participação também serão consideradas no processo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento.

Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, Geraldo. **Análise matemática para licenciatura**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, Elon Lages. **Análise real**. Volume 1, 7.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. **Introdução à análise matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

BARTLE, Robert; SHERBERT, Donald. **Introduction to real analysis**. 4.ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.

LIMA, Elon Lages. **Um curso de análise**. Volume 1, 10.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

NETO, Antonio Caminha Muniz. **Tópicos de matemática elementar: introdução à análise**. 3.ed. Rio de Janeiro: SBM, 2022.

RUDIN, Walter. **Principles of mathematical analysis**. 3.ed. New York: McGraw-Hill Science, 1976.

Coordenador do Curso

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

Setor Pedagógico

Jonatas David Lima



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 10 h
<b>EMENTA</b>		
<p>O sujeito surdo: conceitos, cultura e relação histórica da surdez com a língua de sinais. Noções linguísticas de Libras: parâmetros, classificadores e intensificadores no discurso. A gramática da língua de sinais. Aspectos sobre a educação de surdos. Contextualização em Libras. Teoria da tradução e interpretação. Gêneros textuais em Libras. Noções básicas da língua de sinais brasileira.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proporcionar ao aluno o conhecimento básico sobre a Língua Brasileira de Sinais, e seus aspectos como as técnicas, gramática e noções de linguística;</li> <li>● Conhecer a Língua Brasileira de Sinais e suas estruturas;</li> <li>● Aprender os princípios e conceitos de surdez e da Libras;</li> <li>● Vivenciar técnicas específicas da Língua Brasileira de Sinais.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>Unidade I – A Língua de Sinais Brasileira e a constituição linguística do sujeito surdo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez;</li> <li>● Introdução a Libras: alfabeto manual ou datilológico, numerais;</li> <li>● Nomeação de pessoas e de lugares em Libras: sinais topônimos;</li> </ul>		

- Pronomes pessoais e possessivos;
- Prática introdutória de Libras: alfabeto manual ou datilológico, numerais e diálogo.

### **Unidade II – Parâmetros primários da Libras**

- Parâmetros secundários da Libras;
- Cultura e Comunidade Surda;
- Verbos simples;
- Vocabulário básico: sinais referentes aos dias da semana, materiais escolares;
- Aspectos morfológicos da Libras: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto;
- A interrogação em Libras;
- Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

### **Unidade III – A sintaxe e incorporação de funções gramaticais**

- O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras;
- Verbos direcionais ou flexionados;
- A negação em Libras; Vocabulário básico: adjetivos, advérbios de lugar;
- Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.
- Prática de escrita e leitura de sinais escritos.

### **Unidade IV – Noções básicas de variação;**

- Características da língua, seu uso e variações regionais;
- Classificadores da Libras; A norma, o erro e o conceito de variação;
- Tipos de variação linguística em Libras;
- A exclamação em Libras;
- Prática introdutória de Libras: registro videográfico de sinais.
- Prática de escrita e leitura de sinais escritos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas; exercícios práticos individuais e/ou grupais; produção de diálogos para exploração da conversação; sinalização de textos; apresentação de vídeos sinalizados.

As aulas serão de caráter teórico e prático, trabalhando com o participante o conhecimento em várias áreas da Libras.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante:

ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades acadêmicas de extensão serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações. As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, a partir da produção de diálogos em Libras, narrativas de histórias em Libras, produção de relatos em Libras e participação nas atividades propostas.

Valorizará os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

As atividades de extensão serão avaliadas através da realização de minicursos ou envio de relatórios, portfólio.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GESSER, Auderi. **O Ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a Libras**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012. 187 p. (Estratégias de ensino, 35).

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir **Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artemed, 2004. 221 p.

VENCESLAU, Karine Martins Cunha. **Curso Básico de Libras: Apostila de Libras**. Fortaleza: IFCE-Campus Maranguape: SEESP, 2019.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. **Atividades ilustradas em sinais da Libras**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

GESSER, Andrei. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola, 2009.

BRANDÃO, Flávia. **Dicionário ilustrado de libras. Língua Brasileira de Sinais**. São Paulo: Global Editora, 2011.

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos**. Curitiba: InterSaberes, 2012. 141 p. (inclusão escolar).

PEREIRA, Maria Cristina da C. **Libras – conhecimentos além dos sinais**. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

QUADROS, Ronice Müller de (org.). **Letras Libras: ontem, hoje e amanhã**. Florianópolis: EdUFSC, 2014. 530 p.

**Coordenador do Curso**

*F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática e Sociedade I		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7	<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Ensino da Matemática
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 80 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Sociedade, Educação, cultura e Matemática. Análise das aplicações da Matemática na vida cotidiana e sua relação com a sociedade. Desenvolvimento de projetos de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a Sociedade por meio de projetos extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar a Matemática de forma consciente e responsável com o objetivo de criar um mundo mais justo, equitativo e sustentável.</li> <li>● Identificar as necessidades e interesses da comunidade e buscar formas de utilizar o conhecimento matemático para contribuir para a solução de problemas e para o desenvolvimento social.</li> <li>● Desenvolver o pensamento crítico dos graduandos em relação a Matemática, permitindo a análise de problemas, e o estudo de soluções alternativas com a tomada de decisões informadas.</li> <li>● Resolver problemas sociais por meio do conhecimento matemático.</li> <li>● Promover a igualdade permitindo o acesso a oportunidades educacionais e econômicas, independentemente de sua origem social ou cultural.</li> </ul>		

- Melhorar a educação por meio de novos métodos de ensino, recursos didáticos e programas de formação de professores.
- Fomentar a inovação permitindo a divulgação de novas tecnologias, processos e produtos que melhoram a qualidade de vida da sociedade.
- Desenvolver e implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da Matemática e suas áreas vinculado ao social.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Matemática e Sociedade I**

- Conhecimento e a noção de cultura e sociedade.
- Do individual ao coletivo.
- Etnomatemática e Matemática.
- Pressupostos legais da extensão.

### **UNIDADE II – Construção e execução de Projetos de extensão I**

- Compreensão do diagnóstico das necessidades da comunidade local.
- Elaboração de Projetos de Matemática e Sociedade articulados com a extensão no qual buscam levar o conhecimento matemático para a comunidade, utilizando-se da matemática como uma ferramenta para resolver problemas sociais.
- Planejamento e execução do projeto de extensão I.
- Divulgação, para a comunidade, das atividades realizadas.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades acadêmicas de extensão serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações. As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências

tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas) através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);



- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005b.

\_\_\_\_\_. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 01, p. 99-120, 2005. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci_abstract).

TIMM, Ursula Tatiana; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. **A curricularização da extensão universitária em um curso de formação de professores de matemática**. Cadernos Cenpec| Nova série, v. 8, n. 1, 2018. Disponível em: <https://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/395>

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

DE SOUZA, Analucia CP; PEREIRA, Ms Mariângela. **Tendências em Educação Matemática em um Curso de Extensão Universitária.**

DOS SANTOS BARBOSA, Gabriela. **Extensão Universitária:** contribuições de professores guarani para a formação inicial de professores de Matemática. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 3, p. 777-800, 2018. <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8578>.

TIMM, Ursula; OLIVEIRA, Claudia Lisete. **Concepções de estudantes de um curso de matemática sobre extensão universitária.** 2017.

**Coordenador do Curso**

*F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas Davi Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Probabilidade e Estatística		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 7	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática Discreta
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estatística, Análise descritiva de dados, Medidas de posição, Medidas de dispersão. Probabilidade, Variáveis Aleatórias, Modelos probabilísticos discretos, Modelos probabilísticos contínuos, Teorema do Limite Central.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Preparar os licenciandos para ensinar tais conteúdos na escola básica, bem como discutir com os estudantes que ferramentas estatístico-probabilísticas contribuem para o desenvolvimento de várias áreas do conhecimento;</li> <li>● Permitir ao discente a apresentação, avaliação e análise de dados estatísticos;</li> <li>● Interpretar e conduzir de forma crítica pesquisas educacionais com fundamento estatístico;</li> <li>● Compreender a importância da Estatística para a ciência, indústria, engenharia e sociedade;</li> <li>● Refletir sobre o ensino da estatística na educação básica brasileira, bem como sua participação nos mais diversos documentos oficiais norteadores das práticas de ensino;</li> <li>● Fundamentar e formalizar as bases matemáticas da Estatística e da Probabilidade.</li> <li>● Relacionar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com os conteúdos da disciplina, evidenciando os aspectos teóricos e práticos quando presentes.</li> </ul>		

## PROGRAMA

### UNIDADE 1- Introdução à Estatística

- Definição, importância e objetivo da Estatística;
- Populações e Amostras;
- Parâmetro e Estatística;
- Etapas do Método de Análise Estatística;
- Ensino de Estatística na educação básica;
- Os documentos oficiais quanto ao ensino de Estatística na Educação Básica.

### UNIDADE 2-Análise Descritiva

- Classificação das Variáveis: variáveis qualitativas; variáveis quantitativas ;
- Organização e Representação de Dados: Organização de dados qualitativos; Organização de dados quantitativos;
- Medidas de Posição: Médias Aritméticas, Geométricas e Harmônicas; Mediana; Moda; Separatrizes; Medidas de posição para dados agrupados; Abordagem das medidas de posição no ensino básico;
- Medidas de Dispersão: Amplitude; Intervalo interquartil; Variância; Desvio padrão; Coeficiente de variabilidade; Medidas de dispersão para dados agrupados; Abordagem das medidas de dispersão no ensino básico.
- Boxplot

### UNIDADE 3- Variáveis Aleatórias e Distribuição de Probabilidades

- Noção geral de variável aleatória;
- Variáveis aleatórias discretas;
- A distribuição binomial;
- Variáveis aleatórias contínuas;
- Função de distribuição acumulada;
- Distribuições mistas;
- Variáveis aleatórias uniformemente distribuídas;
- Variáveis aleatórias contínuas;
- Função densidade de probabilidade;
- Esperança matemática;
- Variância;

- Alguns modelos probabilísticos discretos;
- Teorema do Limite Central.

#### **UNIDADE 4-Probabilidade**

- Revisão de conceitos básicos acerca dos princípios elementares de contagem;
- Experimentos aleatórios, espaços amostrais e eventos;
- Conceito de probabilidade, os axiomas da probabilidade e atribuições de probabilidades;
- Probabilidade condicional e independência;
- Teorema de Bayes.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Educação Matemática (LEM) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); avaliações práticas e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos

diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. vol. 5.

IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de matemática elementar**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 11.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIMA, E. L. et al. **A matemática do ensino médio**. 7. ed. vol. 2. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2007.

MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira et al. **Análise combinatória e probabilidade com as soluções dos exercícios**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P.; MURARI, I. T. C. **Introdução à análise combinatória**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

SPIEGEL, M. R. **Probabilidade e estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2012.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva**. São Paulo: Atual, 2004.

**Coordenador do Curso**

F= Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Estágio Supervisionado IV		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 100 h	<b>Créditos:</b> 5
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8	<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado III
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a + 60 h = 40 h.a + 72 h.a = 112 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Formação do profissional da docência; os aspectos em que se fazem necessários ao professor, a preparação para atender as diversas modalidades de educação. Vivências e participação dos saberes curriculares; conhecer e desenvolver proposta de planejamento de saberes específicos para público específico, sociocultural, técnico e tecnologia, sendo reservado o direito democrático de educação a todos os povos e culturas para o desenvolvimento e inserção no universo do saber. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência no Ensino Médio articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, memorial reflexivo e/ou relatório final.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial no Ensino Médio, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola;</li> </ul>		



- Articular as atividades do Estágio Supervisionado I com a praxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas;
- Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;
- Conhecer as escolas-campo do Ensino Médio, contextualizando as situação do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Debater acerca das diferentes modalidades de ensino;
- Prática de ensino na modalidade Ensino a Distância (EaD), profissionalizante, EJA, PROEJA, quilombolas, indígenas;
- Pesquisar e praticar a matemática no processo de contextualização frente a diversidades dos saberes na modalidade de educação em que será feito a observação e regência da prática do estágio;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, memorial reflexivo e/ou do relatório final.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I - O Estágio no Ensino Médio: documentos oficiais**

- Diretrizes curriculares para a Educação profissional técnica de nível médio, RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021;
- DCN para a Educação profissional técnica de nível médio, RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021;
- DCN para Educação Escolar Quilombola, Resolução CNE/CEB nº 8, de 20 de novembro de 2012;
- DCN para oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdades nos estabelecimentos penais, Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000.

## **Unidade II - A produção do Projeto de Intervenção, memorial reflexivo e/ou do Relatório Final do Estágio**

- Orientações, elaboração e organização do projeto intervenção no Ensino Médio;
- Pesquisa formação. Elaboração do memorial reflexivo a partir do que vem sendo apreendido ao longo do curso enfocando a docência da Matemática no Ensino Médio, aliando os aspectos vivenciados no estágio;
- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

## **Unidade III: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão estágio (\*)**

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(\*)

**Observação 1:** A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

**Observação 2:** A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

**Observação 3:** Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

**Observação 4:** O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de

estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o

Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRIOLA, W.B. **Utilização da Teoria da Resposta ao Item (TRI) para a organização de um banco de itens destinados à avaliação do raciocínio verbal**. *Psicol. Reflex.Crit.* vol.11 n.2 Porto Alegre: 1998.

DEPRESBITERIS, Lea. **Avaliação de programas e avaliação da aprendizagem**. *Revista Educação e Seleção*, n.º 19. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1989.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da Aprendizagem**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em:[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site).

pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018.

Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2010.

RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

VASCONCELOS, M.L. **Educação básica: a formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2012.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática para o ENEM		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 60 h	<b>Créditos:</b> 3
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8	<b>Pré-requisitos:</b> Estágio Supervisionado III
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 60 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 12 h.a	
	<b>Extensão:</b> 60 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Conhecimentos matemáticos elementares, conjuntos, funções, trigonometria, sequências, análise combinatória e probabilidade, matrizes e estatística, geometria plana e geometria espacial.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar operações matemáticas com números reais;</li> <li>● Representar números e grandezas em forma de fração;</li> <li>● Realizar cálculos com situações matemáticas relacionadas a proporções, porcentagem e matemática financeira;</li> <li>● Representar valores relacionadas a grandezas em notação científica;</li> <li>● Estar apto a resolver equações associadas a diversos tipos de funções elementares;</li> <li>● Aplicar os conceitos da teoria dos conjuntos na resolução de problemas sobre quantidade de elementos de conjuntos finitos;</li> <li>● Estar apto a resolver problemas representáveis pelas diversas formas de funções elementares;</li> </ul>		

- Resolver problemas matemáticos envolvendo conhecimentos de trigonometria;
- Reconhecer padrões em sequências numéricas;
- Realizar cálculos de combinatória e probabilidade;
- Interpretar informações representadas em forma de tabelas e gráficos;
- Reconhecer propriedades de figuras geométricas planas e espaciais;
- Realizar cálculos de áreas de superfícies planas e volume de sólidos geométricos.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Conhecimentos matemáticos elementares.**

- Aritmética;
- Operações com números reais;
- Razão, proporção e escala;
- Porcentagem;
- Matemática Financeira;
- Notação científica.

### **UNIDADE II - Conjuntos.**

- Conceitos primitivos;
- Subconjunto;
- Operações entre conjuntos;
- Problemas com quantidade de elementos de conjuntos finitos;
- Conjuntos numéricos;
- Intervalos numéricos.

### **UNIDADE II - Funções**

- Função do 1º grau e equações de 1º grau;
- Função do 2º grau e equações de 2º grau;
- Função exponencial e equações exponenciais;
- Função logarítmica e equações logarítmicas.

#### **UNIDADE IV - Trigonometria**

- Trigonometria no triângulo retângulo;
- Ciclo trigonométrico;
- Equações trigonométricas;
- Funções trigonométricas.

#### **UNIDADE V - Sequências**

- Conceito de sequências;
- Progressão Aritmética;
- Progressão Geométrica.

#### **UNIDADE VI - Análise combinatória e probabilidade**

- Princípio Fundamental da Contagem;
- Fatorial;
- Permutação e Arranjos simples;
- Combinações Simples;
- Elementos do estudo das probabilidades;
- Probabilidade da união de dois eventos;
- Probabilidade condicional.

#### **UNIDADE VII - Matrizes e estatística**

- Conceituação de matrizes;
- Operações com matrizes;
- Medidas de tendência central;
- Medidas de dispersão;
- Problemas de interpretação de informações apresentadas em tabelas ou gráficos.

#### **UNIDADE VIII – Geometria plana**

- Teorema de Tales;
- Semelhança de Triângulos;
- Teorema de Pitágoras;
- Relações métricas no triângulo retângulo;



- Circunferência e círculo;
- Propriedades e áreas de figuras planas.

### **UNIDADE IX – Geometria espacial**

- Planificações de sólidos geométricos;
- Elementos e propriedades de prismas, pirâmides e corpos redondos;
- Cálculo de área da superfície e volume de prismas, pirâmides e corpos redondos;
- Poliedros e relação de Euler.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades acadêmicas de extensão serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações. As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas) através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as

APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar - v. 1:** conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar - v. 9:** geometria plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de matemática elementar - v. 10:** geometria espacial, posição e métrica. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar - v. 5:** combinatória e probabilidade. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar - v. 3:** trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar - v. 2:** logaritmo. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar - v. 4:** seqüências, matrizes, determinantes e sistemas. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de matemática elementar - v. 11:** matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. 2. ed. São Paulo: Atual, 2013.

Coordenador do Curso

Fº Ademir Lopes de Souza

Setor Pedagógico

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática e Sociedade II		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8	<b>Pré-requisitos:</b> Matemática e Sociedade I
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 80 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Sociedade, Educação, cultura e Matemática. Análise das aplicações da Matemática na vida cotidiana e sua relação com a sociedade. Desenvolvimento de projetos de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a Sociedade por meio de projetos extensionistas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar a Matemática de forma consciente e responsável com o objetivo de criar um mundo mais justo, equitativo e sustentável.</li> <li>● Identificar as necessidades e interesses da comunidade e buscar formas de utilizar o conhecimento matemático para contribuir para a solução de problemas e para o desenvolvimento social.</li> <li>● Desenvolver o pensamento crítico dos graduandos em relação a Matemática, permitindo a análise de problemas, e o estudo de soluções alternativas com a tomada de decisões informadas.</li> <li>● Resolver problemas sociais por meio do conhecimento matemático.</li> <li>● Promover a igualdade permitindo o acesso a oportunidades educacionais e econômicas, independentemente de sua origem social ou cultural.</li> </ul>		

- Melhorar a educação por meio de novos métodos de ensino, recursos didáticos e programas de formação de professores.
- Fomentar a inovação permitindo a divulgação de novas tecnologias, processos e produtos que melhoram a qualidade de vida da sociedade.
- Desenvolver e implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da Matemática e suas áreas vinculado ao social.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – Matemática e Sociedade II**

- Matemática e sociedade: compreensão dos processos históricos e a resolução de problemas.
- Conhecimentos dos projetos produzidos na Matemática e Sociedade I: estudos e análise.

### **UNIDADE II – Construção e execução de Projetos de extensão II**

- Compreensão do diagnóstico das necessidades da comunidade local.
- Elaboração de Projetos de Matemática e Sociedade articulados com a extensão no qual buscam levar o conhecimento matemático para a comunidade, utilizando-se da matemática como uma ferramenta para resolver problemas sociais.
- Planejamento e execução do projeto de extensão II.
- Divulgação, para a comunidade, das atividades realizadas.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As atividades acadêmicas de extensão serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações. As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências

tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas) através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);

- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005b.

\_\_\_\_\_. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 01, p. 99-120, 2005. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci_abstract).

TIMM, Ursula Tatiana; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. **A curricularização da extensão universitária em um curso de formação de professores de matemática**. Cadernos Cenpec| Nova série, v. 8, n. 1, 2018. Disponível em: <https://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/395>

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 de maio de 2020.

DE SOUZA, Analucia CP; PEREIRA, Ms Mariângela. **Tendências em Educação Matemática em um Curso de Extensão Universitária.**

DOS SANTOS BARBOSA, Gabriela. **Extensão Universitária:** contribuições de professores guarani para a formação inicial de professores de Matemática. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 3, p. 777-800, 2018. <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8578>.

TIMM, Ursula; OLIVEIRA, Claudia Lisete. **Concepções de estudantes de um curso de matemática sobre extensão universitária.** 2017.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas Davi Lima*



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Mecânica		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II; Geometria Analítica e Vetores.
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Introdução. Movimento unidimensional. Movimento bidimensional. Leis de Newton. Trabalho. Conservação da Energia Mecânica. Conservação do Momento Linear. Colisões.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os conceitos de Cinemática;</li> <li>● Compreender os conceitos de Dinâmica;</li> <li>● Compreender os conceitos de Conservação de Energia;</li> <li>● Compreender os conceitos de Momento Linear.</li> <li>● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Mecânica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Introdução</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● O que é a Física?</li> <li>● Alguns conceitos: ponto material, corpo extenso, padrões e unidades</li> <li>● Unidades e Medidas Físicas</li> <li>● Matemática da Física</li> <li>● Representações Gráficas</li> <li>● Sistema Internacional de Unidades</li> </ul>		

## **UNIDADE II – Movimento unidimensional**

- Velocidade Média e Instantânea
- Aceleração
- Movimento Retilíneo
- Movimento Retilíneo Uniformemente Variado
- Movimento Vertical no vácuo

## **UNIDADE III – Movimento bidimensional**

- Vetores e Operações com Vetores
- Velocidade e Aceleração Vetoriais
- Movimento dos Projéteis

## **UNIDADE IV – Leis de Newton**

- Lei da Inércia
- Princípio Fundamental da Dinâmica
- Terceira Lei de Newton
- Forças Básicas da Natureza
- Forças de Atrito

## **UNIDADE V – Trabalho**

- Definição de Trabalho
- Trabalho de uma Força Constante
- Trabalho de uma Força Variável

## **UNIDADE VI – Conservação da Energia Mecânica**

- Energia Cinética
- Energia Potencial Gravitacional e Elástica
- Conservação da Energia nos movimentos em uma e mais dimensões
- Oscilador Harmônico Simples
- Forças conservativas e não-conservativas
- Potência

## **UNIDADE VII – Momento Linear**

- Conceito de Momento Linear
- Sistema de duas partículas

- Centro de Massa
- Extensão da conservação do Momento Linear para sistemas de muitas partículas
- Determinação do Centro de Massa
- Estudo dos sistemas de massa variável e aplicação ao movimento do foguete

#### **UNIDADE VIII – Colisões**

- Impulso de uma força
- Conceito de Colisões Elásticas e Inelásticas
- Colisões Elásticas e Inelásticas em uma e duas dimensões

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas e palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas,

resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos

diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: vol. 1: mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: vol.1: mecânica. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**: vol. 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I, Sears e Zemanski**: mecânica. 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

CHAVES, A. **Física básica**: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.

HETEM JUNIOR, A.; HETEM, I. G. **Física para licenciatura**: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

LUIZ, A. M. **Física 1**: mecânica. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2012.

CHABAY, R. W.; SHERWOOD, B. A. **Física básica**: matéria e interações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Trabalho de Conclusão de Curso		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 8	<b>Pré-requisitos:</b> Projeto de Pesquisa
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Metodologia Científica. Utilização do Manual de Normalização do IFCE de normas ABNT para elaboração e formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Desenvolvimento da pesquisa. Estruturação da apresentação do TCC com tema relativo à área de Matemática ou Educação Matemática.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender aspectos sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, bem como elementos que compõem um trabalho acadêmico, fundamentado em literaturas e no Manual de Normalização do IFCE, para a elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);</li> <li>• Aprimorar a capacidade de interpretação, crítica e escrita acadêmica através de trabalho de pesquisa.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Metodologia Científica</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciência e conhecimento científico;</li> <li>• Método Científico;</li> <li>• Pesquisa em Educação Matemática: identificar, conhecer e produzir.</li> </ul>		

## **UNIDADE II – Elaboração do TCC (1ª Etapa – Introdução do Texto)**

- O Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC);
  - (Re)definição do Projeto;
  - (Re)definição das Etapas.
- Pesquisa exploratória, necessária ao refinamento do projeto de pesquisa;
  - (Re)definição dos objetivos da pesquisa: definição de tema, revisão bibliográfica preliminar, problema e problemática, objetivos gerais e específicos.

## **UNIDADE III – Elaboração do TCC (2ª Etapa – Fundamentos Teóricos e Procedimentos Metodológicos)**

- Estrutura e organização do trabalho acadêmico: identificar, conhecer e produzir;
- Revisão da literatura;
- Procedimentos metodológicos;
- Etapas da pesquisa.

## **UNIDADE IV – Elaboração do TCC (3ª Etapa – Aplicação e Resultados)**

- Aplicação da pesquisa, aprofundamento e discussão teórica, (re)definição dos procedimentos metodológicos;
- Levantamento, análise e discussão dos resultados; considerações finais;
- Revisão do texto: conteúdo e metodologia científica; adequação de referências; coerência interna; revisão de ortografia e formatação conforme o Manual de Normalização do IFCE.

## **UNIDADE V – Apresentação do TCC**

- Construção de instrumental de síntese da pesquisa para defesa dos resultados;
- Apresentação pública do TCC para Conclusão de Curso.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, com rodas de conversas, leituras, pesquisas bibliográficas e grupos de estudo, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.

A Prática como Componente Curricular (PCC) deverá ser efetuada mediante a orientação sobre a elaboração do TCC em suas diversas etapas, bem como sua apresentação.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será individual e desenvolvida, de forma contínua e processual ao longo da elaboração do TCC, considerando: sua participação nas discussões com o orientador; planejamento e execução do TCC; e a produção escrita do trabalho.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a avaliação que a Banca Examinadora realizará sobre a apresentação do TCC, conforme normas e regulamentos vigentes no PPC do curso.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de



controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2017.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, c2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica**. 7. ed. 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação em matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

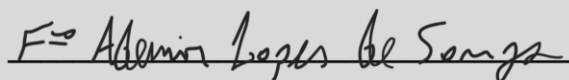
BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

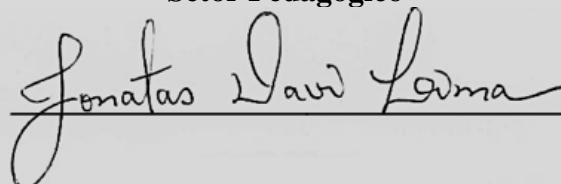
MOREIRA, Marco Antonio. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

**Coordenador do Curso**



**Setor Pedagógico**



**APÊNDICE B - PROGRAMAS DAS UNIDADES DIDÁTICAS (PUD):  
DISCIPLINAS OPTATIVAS**

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Avaliação da Aprendizagem		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Avaliação da aprendizagem. Avaliação formativa, avaliação somativa, avaliação diagnóstica. Processo de aprendizagem e desempenho escolar. Avaliação por objetivos. Taxonomia de Bloom. Matriz Curricular e Avaliação. Avaliação Externa e Avaliação interna. Instrumentos e Técnicas de avaliação. Técnicas para elaboração de instrumentos e critérios de avaliação.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os processos avaliativos e sua importância para garantir os objetivos educacionais e de aprendizagem;</li> <li>● Conhecer o processo de avaliação e suas dimensões, bem como diferenciar a partir da elaboração de instrumentos e técnicas de avaliação;</li> <li>● Compreender a avaliação da aprendizagem como promotora de melhoria da educação, como aspecto interligado ao planejamento, conteúdos, metodologias;</li> <li>● Relacionar resultados da avaliação com a promoção de melhorias das políticas públicas educacionais e com a qualidade do ensino e da aprendizagem.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepções e conceitos;</li> <li>● Avaliação Diagnóstica;</li> <li>● Avaliação somativa;</li> <li>● Avaliação diagnóstica.</li> </ul>		

## **UNIDADE II - PROCESSO DE APRENDIZAGEM E DESEMPENHO ESCOLAR**

- Avaliando aprendizagem e desempenho escolar;
- Práticas avaliativas e o trabalho docente.

## **UNIDADE III - AVALIAÇÃO POR OBJETIVOS**

- Taxonomia de Bloom.

## **UNIDADE IV - MATRIZ CURRICULAR E AVALIAÇÃO**

- Elaboração de matrizes curriculares e consequências sobre o processo avaliativo.

## **UNIDADE V - AVALIAÇÃO EXTERNA E AVALIAÇÃO INTERNA**

- Políticas Educacionais e Avaliações Externas;
- Avaliações externas no trabalho docente.

## **UNIDADE VI - INSTRUMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Técnicas para elaboração de instrumentos e critérios avaliativos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas através estratégias didáticos - metodológicas que promovam:

Teoria e prática: aprendizagem resultado de um processo que articula teoria e prática ao mesmo tempo, através da elaboração de um projeto de intervenção profissional que compreenda tanto os elementos teóricos como uma proposta de ação na e para a prática.

Metodologias Ativas: a aprendizagem como um processo resultado da interação ativa e constante ente o professor, o estudante e a sociedade, através de aulas dialogadas, produção textual, sala de aula invertida, dentre outras

Perspectivas Inovadoras e interativas: aprendizagem mediada pelas: TIDCs, ensino on-line Sites, projetor, computadores, etc, demonstrando a relação entre educação e a potencialização das tecnologias.

Abordagem Interdisciplinar e Dialógica: aprendizagem mediada pelo diálogo com as outras ciências e componentes curriculares proporcionando a vinculação das dimensões teórica, prática, social desenvolvida no decorrer do processo formativo.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;

b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do estudante. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e em equipe, planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos, desempenho cognitivo, criatividade e o uso de recursos diversificados, domínio de atuação discente (postura e desempenho). Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso, pesquisas de campo, dentre outros.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as

APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

As atividades de extensão serão avaliadas através do envio de relatórios e/ou portfólio.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPRESBITERIS, L. Avaliação de programas e avaliação da aprendizagem. **Revista Educação e Seleção**. n. 19. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1989.

GOMES, Suzana dos Santos. **Um olhar sobre as práticas de avaliação na escola**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ESTEBAN, M. T. **Provinha Brasil**: desempenho escolar e discursos normativos sobre a infância. Lisboa: Sísifo; Revista de Ciências da Educação, 2009.

HOFFMANN, J. **Pontos e contrapontos**: do pensar ao agir em avaliação. 10. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2007.

MORAES, César Augusto do Prado. **Avaliação em matemática**: pontos de vista dos sujeitos envolvidos na educação básica. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.

VIANNA, H. M. **Fundamentos de um programa de avaliação educacional**. São Paulo: Líber Livros, 2005.

VIANNA, H. M. **Avaliação educacional**. São Paulo: IBRASA, 2000.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas Davi Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> A Construção do Pensamento Numérico		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 50 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 30 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Construção do sistema de numeração decimal. Quantificação registros e agrupamentos. Geometria. Grandezas e medidas. Organização do Trabalho Pedagógico na matemática. Jogos na alfabetização Matemática.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os processos cognitivos vinculados à construção do pensamento numérico, a fim de orientar as atividades pedagógicas (planejamento, ensino e avaliação), de acordo com o desenvolvimento do aluno.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O agrupamento na organização da contagem e na origem dos sistemas de numeração;</li> <li>• Usos e funções do número em situações do cotidiano;</li> <li>• Para que serve a matemática na perspectiva das crianças;</li> <li>• O número: compreendendo as primeiras noções;</li> <li>• Número: de qualidades e quantidades;</li> <li>• Sentido de número na Educação Matemática;</li> </ul>		

- Diferentes enfoques no ensino de números;

## **UNIDADE II**

- Relações entre o Sistema de Escrita Alfabética (SEA) e o Sistema de Numeração Decimal (SND): algumas reflexões;
- O corpo como fonte do conhecimento matemático;
- O lúdico, os jogos e o SND;
- Caixa Matemática e situações lúdicas;
- Um pouco de história do SND;
- Agrupamentos e trocas;
- O sistema de numeração indo-arábico;
- Papéis do brincar e do jogar na aprendizagem do SND;

## **UNIDADE III**

- Cálculos e resolução de problemas na sala de aula;
- Situações aditivas e multiplicativas no ciclo de alfabetização;
- Sobre cálculos e algoritmos;
- Algoritmos tradicionais;
- 3.5 As operações, as práticas sociais e a calculadora;

## **UNIDADE IV**

- Dimensão, Semelhança e Forma;
- A Geometria e o Ciclo de Alfabetização;
- Primeiros elementos de Geometria;
- Conexões da geometria com a arte;
- Materiais virtuais para o ensino da geometria;
- Localização e Movimentação no Espaço;



- Cartografias;
- A lateralidade e os modos de ver e representar.

#### **UNIDADE V**

- A Matemática como um Texto;
- A Matemática na integração de saberes;
- Organização do trabalho pedagógico: a ação didática do professor;
- Atitudes positivas em relação à Matemática.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia. Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões e atividades propostas. Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias. Confeção de materiais didáticos e portfólio com a utilização de recursos de multimídia.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

#### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos.

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

As atividades de extensão serão avaliadas através do envio de relatórios e/ou portfólio.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

COSTA, I. A. B. Oba, hoje é dia de boliche! In: GRANDO, R. C.; TORICELLI, L.; NACARATO, A. M. **De professora para professora: conversas sobre iniciação matemática**. São Carlos: Pedro & João editores, 2009. p. 20-24.

ESTEBAN, M. T. **Avaliação: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano**. In: GARCIA, R. L. (Org.). **Novos olhares sobre a alfabetização**. São Paulo: Cortez, 2001. p. 175-192.

FONSECA, M. C. F. R. Prefácio. In: NACARATO, A. M.; LOPES, C. E. (Org.).

**Indagações, reflexões e práticas em leituras e escritas na educação matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

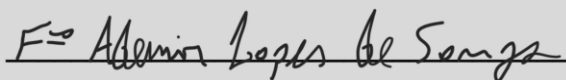
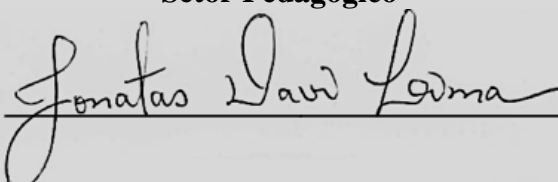
AGRANIONI, Neila Tonin; SMANIOTTO, Magáli. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível.** Erechim: EdiFAPES, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Básica. **Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização** (1.o , 2.o , e 3.o anos) do Ensino Fundamental. Brasília, 2012.

CARRAHER, T. N. CARRAHER, D. E SCHLIEMANN, A. L. **Na vida dez na escola zero.** São Paulo: Cortez: 1988.

CORREA, J. ; SPINILLO, A. G. **O desenvolvimento do raciocínio multiplicativo em crianças.** In: PAVANELLO, R. (Org.) Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: a pesquisa e a sala de aula. São Paulo: SBEM, 2004.

FAYOL, Michel. **A criança e o número: da contagem à resolução de problemas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

<b>Coordenador do Curso</b> 	<b>Setor Pedagógico</b> 
---	--

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Numérico		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Erros. Resolução de Sistemas Lineares. Interpolação. Integração Numérica. Zeros de Funções Reais. Programando o WxMaxima.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar o cálculo e a Álgebra do ponto de vista computacional manual e/ou automático;</li> <li>• Praticar técnicas destinadas a compensar as restrições das representações numéricas;</li> <li>• Contrabalançar argumentação conceitual com questões de performance de implementação das técnicas em algum meio;</li> <li>• Ensinar a utilizar e programar software de computação numérica e visualização gráfica do “estado da arte”.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I - Erros</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fontes de erros. Erro de representação numérica.</li> <li>• Representação de Números.</li> <li>• Bases: 2, 8 e 16. Operações e conversões.</li> <li>• Computadores: inteiros e pontos flutuantes. Overflow e underflow.</li> <li>• Análise de erros nas operações aritméticas de pontos flutuantes.</li> </ul>		

## **UNIDADE II - Resolução de Sistemas Lineares**

- Métodos diretos.
- Método de redução de Gauss.
- Fatoração e pivoteamento.
- Métodos Iterativos.
- Normas matriciais e vetoriais.
- Instabilidade de sistemas e condicionamentos de matrizes.
- Gauss-Jacobi. Condições de convergência e testes de parada.
- Gauss-Seidel. Condições de convergência e testes de parada.
- Comparações de métodos e matrizes esparsas.

## **UNIDADE III - Interpolação**

- Aspectos Gerais.
- Interpolação polinomial.
- Calculando o polinômio pelo sistema linear.
- Forma de Lagrange.
- Forma de Newton e operadores de diferenças divididas.
- Estudo do erro.
- Splines.
- Comparações de alternativas.

## **UNIDADE IV - Integração Numérica**

- Fórmulas de Newton e Cotes.
- Trapézios.
- Simpsons.
- Estimativas de erros.
- Quadratura Gaussiana.

## **UNIDADE V - Zeros de Funções Reais**

- Estudo preliminar da função e isolamento de raízes.
- Métodos iterativos. Critério de parada.
- Bisseção.
- Problemas de ponto fixo.
- Newton-Raphson.

- Outros (posição falsa, secante).
- Comparações de alternativas.

### **UNIDADE VI - Programando O WxMaxima**

- Conhecendo o ambiente.
- Variáveis. Tipos de dados.
- Gráficos.
- Linguagem e programas.
- Análise numérica.
- Matemática Simbólica.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AValiação**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e produção das oficinas.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil; Markron Books, 2010.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARROSO, L. C., **Cálculo numérico com aplicações**. ed. São Paulo: Harbra, 2012.

BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de contorno**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Vol. 2, Ed. LTC. 2001.

STEWART, J. **CÁLCULO**. Volume 1, 6ª edição, Cengage Learning, 2010.

ZILL, Dennis. **Equações Diferenciais**. São Paulo: Pearson, 2012. v.2.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Didática da Matemática		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Didática
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>A influência francesa; o professor pesquisador e a Matemática; movimentos de ensino de Matemática no Brasil; estudo os campos conceituais; análise do Livro Didático; perspectiva crítica do planejamento pedagógico em Educação Matemática. O compromisso político do educador no ensino da Matemática. A relação teoria-prática na construção da Matemática e no trabalho pedagógico do professor. O cotidiano de sala de aula: elementos determinantes; a Transposição Didática; Dialética ferramenta/objeto; Contrato Didático. Concepções, Erros e Obstáculos. Engenharia Didática.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabalhar aspectos da didática da matemática na formação docente;</li> <li>● Entender o papel da didática para a formação do professor de Matemática;</li> <li>● Compreender os aspectos norteadores da transposição dos saberes e da transposição didática a partir de diferentes situações;</li> <li>● Dialogar os diversos aspectos do saber matemático e do trabalho do professor no processo de ensino-aprendizagem;</li> <li>● Compreender os obstáculos didáticos e epistemológicos além dos elementos da didática da matemática e suas relações com metodologias de ensino.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		



## **UNIDADE I**

1. Noções de Didática e fundamentos norteadores das pesquisas em didática da matemática;
2. Teoria das situações didáticas;
3. Trajetória do saber e a transposição didática;
4. Referências da didática da matemática.

## **UNIDADE II**

1. Obstáculos epistemológicos e didáticos;
2. Avaliação, contrato didático e efeitos didáticos;
3. Engenharia didática enquanto metodologia de pesquisa.

## **UNIDADE III**

1. Abordagens didáticas na prática de ensino de matemática;
2. Uma abordagem piagetiana para o ensino de matemática;
3. Concepções da teoria de Vygotsky no ensino de matemática.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo aliando teoria, prática e reflexão referenciados os autores que subsidiaram o referencial teórico metodológico do componente curricular e suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos as exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas,

resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será diagnóstico-processual, envolvendo os aspectos individuais e coletivos apresentados ao decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Para esse fim serão apreciados os seguintes critérios: presença e participação ativa dos alunos nas aulas, estudos dos textos e fichamentos, expressão oral e escrita, seminários, colaboração em atividades organizadas (individuais ou em grupo).

Serão utilizados como instrumentos de avaliação trabalhos escritos como realização de notas de leitura, produção de textos, estudos orientados e provas, miniaulas, atentando para as normas de avaliação descritas no Projeto Pedagógico do Curso Matemática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

D'AMORE, Bruno. **Elementos de Didática da Matemática**. Tradução de Maria Cristina Bonomi. São Paulo: Editora da Física. 2007.

MAIO, Waldemar De; CHIUMMO, Ana. **Fundamentos de Matemática**. In: Didática da Matemática. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa**. 2ª ed. Autêntica, São Paulo, 2001.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LMOULOU, Saddo Ag. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: UFPR, 2007.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo das situações didáticas**. São Paulo: Ática, 2008.

NETO, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. Ática: São Paulo, 2008.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PARRA, Cecília; SAIZ, Irma. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Física		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Prática de esportes individuais e coletivos, atividades físicas gerais voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e emocional), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e cultura esportiva.</li> <li>● Desenvolver o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento de diferentes temas na sociedade.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● História do voleibol no Brasil e no Mundo;</li> <li>● Fundamentos técnicos do voleibol (toque, manchete, saque, bloqueio e cortada);</li> <li>● Fundamentos táticos do voleibol;</li> <li>● Alongamento e atividades pré-desportivas;</li> <li>● Drogas lícitas e ilícitas</li> </ul>		
<b>UNIDADE II</b>		

- Conceitos sobre ecologia, ecoturismo, sustentabilidade e práticas esportivas de segurança na natureza;
- Diferenciação de ESPAN e esportes radicais;
- Rapel, escalada, Trilha ecológica, corrida orientada, trekking de regularidade, Tirolesa e arborismo;
- Introdução a nutrição;
- Macronutriente e micronutrientes;
- Pirâmide alimentar e conceitos de uma boa alimentação ;
- Suplementação;
- Demandas energéticas, dietas e cardápio.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, aulas práticas, utilização de dinâmicas, apresentação do conteúdo através de slides, utilização de filmes acerca do conteúdo abordado, utilização de internet na busca de sites que abordem o assunto e seminários interativos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa, compreendendo questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinados, sínteses verbais e escritas do

conhecimento ensinados, observação sistemática das ações corporais dos alunos, avaliação qualitativa (assiduidade, cooperação, criticidade, participação, respeito e colaboração com colegas e professor), seminários interativos, avaliações escritas (testes, provas e relatórios de vivências).

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOJIKIAN, João C. M.; BOJIKIAN, Luciana P. **Ensinando Voleibol**. 4ª edição. São Paulo, SP, Phorte Editora, 2008.

FOSS, Merle L. et al. **Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte**. Rio de Janeiro, RJ, Editora Guanabara, 2000.

ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução da 5ª edição norte-americana. São Paulo, SP. Tradução Pégasus Sistemas e Soluções, Editora Cengage Learning, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AGUIAR, Raymunda V. **Processos de Saúde/Doença e Seus Condicionantes**. Curitiba, PR, Editora do Livro Técnico, 2011.

AYOUB, Eliana. **Ginástica geral e educação física escolar**. 2.ed. Campinas: UNICAMP, 2007.

BATISTA, José Carlos Freitas; GAIO, Roberta. GÓIS, Ana Angélica Freitas. (orgs). **A ginástica em questão: corpo e movimento**. São Paulo: Phorte, 2010.

ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro, RJ, Editora Guanabara Koogan, 2012.

MENDONÇA, Saraspathy N.T. **Gama de Nutrição**. Curitiba, PR, Editora do Livro Técnico, 2010.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Inclusiva		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
A Educação Inclusiva no contexto socioeconômico e político brasileiro. Fundamentos da educação inclusiva. Abrangência e pressupostos legais da educação inclusiva. Caracterização da pessoa com necessidades educacionais específicas. O papel social da educação inclusiva.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os fundamentos, os princípios e os objetivos da Educação Inclusiva.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desafios da Educação Inclusiva no Brasil;</li> <li>• Aspectos históricos, políticos e sociais sobre a Educação Especial;</li> <li>• Legislação e Política Pública para a Educação Especial na perspectiva da educação Inclusiva;</li> <li>• Conceitos básicos da deficiência intelectual e múltipla;</li> <li>• Libras (Língua Brasileira de Sinais) como condição de possibilidade para a inserção dos sujeitos surdos na sociedade;</li> <li>• Processo de aquisição do conhecimento por uma criança cega ou que tenha baixa visão, será efetivada através da interveniência dos demais sentidos existentes;</li> <li>• A superdotação e as dificuldades socioemocionais;</li> <li>• O Transtorno do Espectro Autista (TEA);</li> </ul>		



- Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- Produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que visam promover a autonomia, independência e qualidade de vida de pessoas com deficiência;
- Educação inclusiva nas escolas;
- Mecanismos de acessibilidade;
- Desafios das escolas para a real efetivação da inclusão;
- Ações educativas de inclusão.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia. Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões e atividades propostas. Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias. Confecção de materiais didáticos e portfólio com a utilização de recursos de multimídia.

As atividades acadêmicas de extensão serão realizadas entre comunidade acadêmica e comunidade externa a partir da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos.

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

As atividades de extensão serão avaliadas através do envio de relatórios e/ou portfólio.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MANTOAN, Maria Tereza Égler. **O desafio das diferenças nas escolas**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

SILVA, Luzia Guacira dos Santos. **Educação inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões**. São Paulo: Paulinas Editora, 2014.

ROZEK, Marlene. **Educação inclusiva: políticas, pesquisa e formação**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e práticas da inclusão: dificuldade de comunicação e sinalização: deficiência física**. Brasília: MEC, 2004. Acesso em 13/12/2022.

FERRARI, M. A. L.; FRELLE, C. C. **Educação inclusiva: percursos na educação infantil**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

KADE, Adrovane. **Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais**, 2013.

RAIÇA, Darcy (Org.). **Tecnologias para educação inclusiva**. São Paulo: AVERCAMP, 2008.

UNESCO. **Declaração mundial de educação para todos**. Brasília, DF: UNESCO, 1990. Acesso em 12/12/2022.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Educação Musical		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Importância da linguagem musical como instrumento de participação política, social e cultural, tratando de fundamentos conceituais da música como recursos de informação, comunicação e interpretação. Estrutura de camadas de conscientização contempladas pela apreciação, reflexão e prática musical.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estimular a sensibilidade, o fazer coletivo e o respeito às diferenças sejam elas culturais, de gênero, raça ou classe social contribuindo para a formação de cidadãos cultos e conscientes de seu papel social.</li> <li>● Apreciar produções musicais desenvolvendo tanto a função quanto a análise estética, compreendendo os critérios culturalmente constituídos de legitimação artística;</li> <li>● Fazer interpretações e diálogos com valores, conceitos e realidade, tanto dos criadores como dos receptores enquanto apreciadores da expressão musical;</li> <li>● Incorporar do ponto de vista técnico, formal, material e sensível elementos como estilo, forma, motivo, andamento, textura, timbre, dinâmica, entre outros.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1 - ASPECTOS CONSTITUINTES DA MÚSICA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Parâmetros: altura, duração, intensidade e timbre;</li> <li>● Elementos básicos: melodia, harmonia e ritmo;</li> <li>● Estrutura: partes da composição musical.</li> </ul>		
<b>UNIDADE 2 - CODIFICAÇÃO DO MATERIAL MUSICAL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Notação musical experimental;</li> <li>● Notação musical tradicional.</li> </ul>		

### **UNIDADE 3 - CONCEITO DE MÚSICA: REFLEXÕES**

- A construção sócio-cultural;
- Música e funcionalidade;
- A mídia e sua influência na formação do gosto musical.

### **UNIDADE 4 -A MÚSICA NAS VÁRIAS CULTURAS**

- A sonoridade oriental;
- A tradição ocidental;
- Principais influências étnicas na formação da música brasileira.

### **UNIDADE 5 - MÚSICA BRASILEIRA E SUA DIVERSIDADE**

- Etno: a música de tradição oral;
- Popular: a música midiaticizada;
- Erudita: a música nacionalista.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia. Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões e atividades propostas. Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias. Confecção de materiais didáticos e portfólio com a utilização de recursos de multimídia.

Desenvolve-se em três perspectivas: reflexão, observação e realização, além da Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, papel pautado para partituras, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos.

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

As atividades de extensão serão avaliadas através do envio de relatórios e/ou portfólio.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENNETT, Roy. **Uma Breve história da música**. Tradução de Maria Teresa Resende Costa. Rio de Janeiro: Zahar, [2021]. 79 p. (Cadernos de música da Universidade de Cambridge).

MED, Bohumil. **Teoria da música**. 5. ed. Brasília: MusiMed, 2017. 423 p., il. (Musicologia, 36).

SEVERIANO, Jairo. **Uma História da música popular brasileira: das origens à modernidade**. 4 ed. São Paulo: Editora 34, 2017. 499 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, Mário de. **Ensaio sobre a música brasileira**. 4. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 2006. 150 p. (Excelsior, 42). ISBN 8531907551.

COPLAND, A. **Como ouvir e Entender Música**. Tradução de Luiz Paulo Horta. Rio de Janeiro. 1974.

MATEIRO, T.; ILARI, B. (Org.). **Pedagogias em educação musical**. Curitiba: Ibpx, 2011. 352p. (Série Educação Musical).

SCHAFFER, R. M. **O ouvido pensante**. 3. ed. São Paulo: UNESP, 2013.

TINHORÃO, J. R. **Os sons dos negros no Brasil: cantos, danças, folguedos, origens**. São Paulo: Editora 34, 2008.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademar Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade e Magnetismo I		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II; Mecânica
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo da lei de Coulomb, campo elétrico, potencial eletrostático, dielétricos e corrente elétrica.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos de eletrostática e eletrodinâmica.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb e quantização da carga elétrica;</li> <li>• Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson;</li> <li>• Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial;</li> <li>• Dielétricos: capacitor, tipos de capacitor, associação de capacitores, dielétricos, polarização do dielétrico, ferroelétricos e condições de contorno para os vetores campo elétrico e deslocamento elétrico;</li> </ul>		



- Corrente elétrica: intensidade da corrente elétrica, vetor densidade de corrente, conservação da carga elétrica, equação de continuidade, lei de Ohm, condutividade, efeito Joule, força eletromotriz, resistores, associação de resistores, medidas elétricas, geradores elétricos e receptores elétricos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, trabalhos individuais e em grupo, resolução de exercícios. Utilização de vídeos, experimentos de baixo custo e simulações virtuais de fenômenos físicos se pertinente.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Quadro, pincel, livro didático, notebook, Datashow, caixa de som, experimentos de baixo custo.

## **AVALIAÇÃO**

Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos.

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas,

trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

As atividades de extensão serão avaliadas através do envio de relatórios e/ou portfólio.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: vol. 3: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: vol. 3: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**: vol. 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III, Sears e Zemanski**: eletromagnetismo. 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CHAVES, A. **Física básica**: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3.

GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

SILVA, C. E. et al. **Eletromagnetismo**: fundamentos e simulações. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

NOTAROŠ, B. M. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

**Coordenador do Curso**

*Fº Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade e Magnetismo II		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Eletricidade e Magnetismo I
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Campo magnético; estudo da lei de Ampère, lei da indução, circuitos, materiais magnéticos e equações de Maxwell.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos de magnetismo e das equações de Maxwell.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico.</li> <li>• Lei de Ampère: lei de Ampère, lei de Biot e Savart, potencial escalar magnético, forças magnéticas entre correntes e a definição de Ampère.</li> <li>• Lei da indução: a lei da indução de Faraday, lei de Lenz, geradores e motores, betatron, indutância mútua e auto-indutância e energia magnética.</li> <li>• Circuitos: elementos de um circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, RL e RLC, impedância, circuitos AC, ressonância em circuitos RLC, transformadores e filtros.</li> </ul>		

- Materiais magnéticos: magnetização, correntes de magnetização, a campo H, razão giromagnética clássica, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo e circuitos magnéticos.
- Equações de Maxwell: corrente de deslocamento de Maxwell, as quatro equações de Maxwell, equação de onda, ondas eletromagnéticas planas, vetor de Poynting e o balanço de energia, ondas inhomogênea, potenciais retardados e o oscilador de Hertz.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, trabalhos individuais e em grupo, resolução de exercícios. Utilização de vídeos, experimentos de baixo custo e simulações virtuais de fenômenos físicos se pertinente.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Quadro, pincel, livro didático, notebook, Datashow, caixa de som, experimentos de baixo custo.

## **AVALIAÇÃO**

Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade

na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos.

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

As atividades de extensão serão avaliadas através do envio de relatórios e/ou portfólio.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: vol. 3: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: vol. 3: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**: vol. 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III, Sears e Zemanski**: eletromagnetismo. 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CHAVES, A. **Física básica**: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3.

GRIFFITHS, D. J. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

SILVA, C. E. et al. **Eletromagnetismo**: fundamentos e simulações. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

NOTAROŠ, B. M. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Projetiva		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Geometria Espacial
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
História da Geometria Projetiva; Revisão de Álgebra Linear; Geometria Euclidiana, Elíptica, Projetiva Afim e Cônicas em $RP^2$ .		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os fundamentos da Geometria Projetiva a fim de desenvolver seus principais resultados utilizando a Álgebra Linear como ferramenta principal e classificar as Cônicas no Plano Projetivo <math>RP^2</math>.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico da Geometria.</li> <li>• Revisão de Álgebra Linear.</li> <li>• Geometria Euclidiana: Esferas e Hiperplanos.</li> <li>• Geometria Elíptica: Distância Esférica, Plano Elíptico e Isometrias.</li> <li>• Trigonometria Elíptica: Lei dos Senos.</li> <li>• Geometria Projetiva: O plano projetivo <math>RP^2</math>.</li> <li>• Geometria Afim: Retas Afins.</li> <li>• Colineação: Teorema Fundamental, Teorema de Pappus, Teorema de Desargues.</li> <li>• Cônicas: Correlações, Polaridades, Cônicas em <math>RP^2</math>, Teorema de Pascal, Teorema de Brianchon.</li> </ul>		

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e produção das oficinas.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de



controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROS, Abdênago. A.; ANDRADE, Plácido. F. A. **Introdução a Geometria Projetiva**. 1 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

CARVALHO, P.C.P. **Introdução à Geometria Espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

LIMA, E.L.; *et al.* **A Matemática do Ensino Médio**. 7. ed. v. 02. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AUFFINGER, Antonio C. T. C.; VALENTIM, Fábio J. S. **Introdução à Geometria Projetiva**. Vitória: UFES, 2003. (Disponível em <https://www.ime.unicamp.br/~jardim/ma620/>).

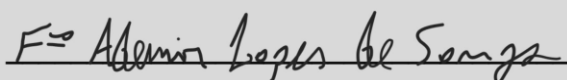
LIMA, Elon L.; CARVALHO, Paulo C. P. **Coordenadas no Plano**: com as soluções dos exercícios. 6 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

KOSTRIKIN, A.I.; MANIN, Yu. I. **Linear Algebra and Geometry**, Gordon and Breach Science Publishers, New York, 1989.

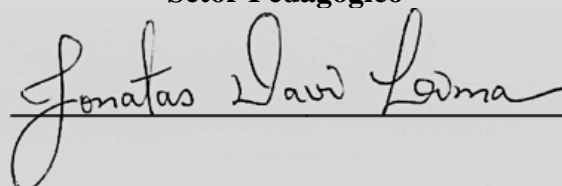
BAER, R. **Linear Algebra and Projective Geometry**. Dover, New York, 2005.

JENNINGS, G.A. **Modern Geometry with Applications**. Springer, New York, 1994.

Coordenador do Curso



Setor Pedagógico



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Inglês Instrumental		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Desenvolvimento da habilidade de leitura em língua inglesa. Estudo de estratégias de leitura, aspectos léxico-gramaticais e organização textual, visando a compreensão de textos de interesse geral e de textos técnicos na área acadêmica e/ou profissional específica considerando o objetivo de leitura estabelecido.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender habilmente os variados textos acadêmicos em língua inglesa;</li> <li>● Compreender aspectos léxico-gramaticais e discursivos pertinentes à leitura;</li> <li>● Lidar com vocabulário desconhecido;</li> <li>● Entender a organização textual;</li> <li>● Posicionar-se criticamente perante o texto;</li> <li>● Reconhecer morfemas gramaticais e suas funções para melhor compreensão;</li> <li>● Reconhecer formatos textuais e utilizar tais aspectos em favor da compreensão.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I - ESTRATÉGIAS DE LEITURA</b>		

- Conscientização do processo de leitura;
- Predição;
- Inferência;
- Uso de palavras repetidas;
- Uso de palavras-chave;
- Uso do contexto imediato e global;
- Uso de conhecimento prévio;
- Elementos tipográficos;
- Seletividade;
- Skimming;
- Scanning;
- Leitura crítica.

#### **UNIDADE II - CAMPO GRAMATICAL (gramática aplicada a textos)**

- Reconhecimento da estrutura da Sentença;
- Reconhecimento de alguns tempos verbais e suas respectivas noções;
- Compreensão e tradução de grupos nominais;
- Reconhecimento de marcas coesivas do texto (pronomes e referência contextual);
- Percepção dos diferentes marcadores do discurso e de suas respectivas funções retóricas.

#### **UNIDADE III - CAMPO LEXICAL**

- Uso de cognatos e falsos cognatos na leitura;
- A prática de inferência lexical na leitura;

- Uso eficiente do dicionário e seleção das palavras de acordo com o contexto e suas funções gramaticais;
- Formação de palavras por afixos (prefixos e sufixos).

#### **UNIDADE IV - ORGANIZAÇÃO TEXTUAL**

- Organização geral do texto;
- Organização do parágrafo;
- Compreensão das relações dentro dos parágrafos por meio de marcadores;
- Distinção entre ideias relevantes e irrelevantes;
- Percepção da estrutura cronológica do texto;
- Estrutura organizacional de abstracts.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de

cada componente curricular.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários, produção das oficinas ou jogos educativos, instrumentos de autoavaliação, fóruns virtuais, questionários online, produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

As avaliações serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRUZ, Décio Torres. **Inglês instrumental para informática**. Barueri: Disal, 2013. 388 p. (ISBN 9788578441463).

GALLO, Lígia Razera. **Inglês instrumental para informática: módulo I**. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014. 388 p., il (ISBN 9788527409742).

THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês instrumental: estratégias de leitura para informática e internet**. São Paulo: Érica, 2018. 135 p., 24 cm. (ISBN 9788536516318).

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AGUIAR, C. C.; FREIRE, M. S. G.; ROCHA, R. L. M. **Inglês Instrumental: Abordagem x Compreensão de textos**. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2001.

LAPKOSKI, Graziella Araujo de Oliveira. **Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa**. Curitiba: InterSaber, 2012. 201 p. (Língua inglesa em foco) (ISBN 9788582122815).

LIMA, Thereza Cristina de Souza; KOPPE, Carmen Terezinha. **Inglês básico nas organizações**. Curitiba: InterSaber, 2013. 204 p., il. (ISBN 9788582121580).

LOPES, C. **Leitura e Compreensão de Textos**. Fortaleza: IFCE, 2012.

SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010. 203 p., il. (ISBN 9788578440626).

**Coordenador do Curso**

*F.º Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Topologia Geral		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Introdução à Análise Real; Álgebra Linear
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Espaços topológicos, bases para uma topologia, conjuntos abertos e conjuntos fechados, subespaços topológicos, espaços de Hausdorff, pontos aderentes, pontos interiores, pontos de bordo, pontos de acumulação. Topologia produto, topologia métrica, topologia quociente, união disjunta de espaços, grupos topológicos. Convergência de sequências, limites e continuidades de funções, caminhos, mapas abertos e fechados. Homeomorfismo, mapas quociente e mergulhos topológicos. Compacidade. Conexidade e subconjuntos compactos no <math>\mathbb{R}^n</math>. Conexidade, conexidade por caminhos e componentes conexas.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a linguagem e aos conceitos de topologia geral;</li> <li>● Entender os conceitos que generalizam os principais assuntos estudados no âmbito da análise real;</li> <li>● Compreender e trabalhar com objetos abstratos;</li> <li>● Entender os objetos abstratos estudados na disciplina e relacioná-los com outros conceitos concretos e explícitos vistos ao longo do curso.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>I. ESPAÇOS TOPOLÓGICOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Topologias, conjuntos abertos e fechados;</li> </ul>		

- Bases para topologia;
- Topologias mais finas;
- Sequência, convergência e limite;
- Limites de funções;
- Funções contínuas;
- Homeomorfismos;
- Espaços de Hausdorff;
- Exemplos notáveis de espaços topológicos.

## II. SUBESPAÇOS TOPOLÓGICOS

- Subespaços topológicos;
- Topologia induzida;
- Topologia quociente;
- Topologia produto;
- União disjunta de espaços;
- Grupos topológicos.

## 3. CONEXIDADE E COMPACIDADE

- Espaços conexos;
- Caminhos em espaços topológicos;
- Espaços conexos por caminhos;
- Componentes conexas;
- Espaços compactos.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para



execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa, podendo ser feita por meio de avaliações escritas, resoluções de exercícios, apresentações de seminários, debates em sala e trabalhos extra-sala de aula.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEE, Jonh. M. **Introduction to topological manifolds**. 2°ed. New York: Springer-Verlag, 2011

LIMA, Elon Lages. **Elementos de topologia geral**. 3°ed. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2009.

\_\_\_\_\_. **Espaços métricos**. 5°ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARMSTRONG, Mark Anthony. **Basic topology**. New York: Springer-Verlag, 1983.

MUNKRES, James Raimond. **Topology**: A first course. New Jersey: Prentice-Hall, 1975.

NOVAES G. P. **Introdução à Teoria dos Conjuntos**. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

SIMMONS, G. F. **Introduction to Topology and Modern Analysis**. Mc Graw-Hill Book Company, Inc. N.Y. 1963.

SIMS, B. T. **Fundamentals of Topology**. Macmillian Publ. Co. Inc. N.Y. 1976.

SMIRNOV, Y. **On metrization of topological spaces**. Uspekhi. Matem. Nauk6(1951), 100-111.

VILCHES, M. A. **Topologia Geral**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática e Estatística. UERJ, 2000.

**Coordenador do Curso**

*F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Variável Complexa		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Introdução à Análise Real
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Revisão de Números complexos: (Definições e propriedades elementares – Conjugados complexos e valor absoluto – Forma polar e extração de raízes). Funções analíticas: (Funções de variável complexa, limite e continuidade; Derivação e regras de derivação; As condições de Cauchy; Riemann). Funções elementares: (A função exponencial – Ramos de logaritmos – Funções trigonométricas – Funções hiperbólicas). Integração: (Integral ao longo de caminhos – Teorema de Cauchy – Goursat – Funções harmônicas – Fórmulas integrais de Cauchy e aplicações – Teorema de Morera - Teorema do módulo números complexos – Convergência uniforme e de seqüência e séries de funções – Derivação e integração de seqüência e séries de funções – Séries de Taylor de funções analíticas – Zeros de funções analíticas). Singularidade e Resíduos: (Singularidade isolada de funções analíticas – Series da Laurent – Tipos de singularidades isoladas – Teorema dos resíduos – Aplicações ao cálculo de integrais). Transformações Conformes: (Transformações Conformes – Propriedades geométricas das funções analíticas elementares – Transformações lineares fracionárias). Transformação de regiões por transformações conformes. Aplicações na Física, Economia e Engenharias.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		

- Desenvolver o conhecimento e as habilidades dos alunos para o Cálculo para funções de uma variável complexa, fazendo uma analogia com o cálculo de várias variáveis sempre que possível;
- Construir o conceito de integral em  $\mathbb{C}$  priorizando o teorema dos resíduos;
- Mostrar e desenvolver aplicações na física e nas engenharias.

## PROGRAMA

- Revisão de Números Complexos;
- Funções Analíticas;
- Sequências e Séries;
- Teoria de Cauchy;
- Singularidades;
- Aplicações Conformes;
- Aplicações.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AValiação

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e produção das oficinas.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERNANDEZ, Cecília S.; BERNARDES, Nilson C. **Introdução às Funções de uma Variável Complexa**. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

NETO, Alcides Lins. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

SOARES, M. G. **Cálculo em uma variável complexa**. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AHLFORS, L. **Complex Analysis**. McGraw-Hill Education, New York, 1979.

CONWAY, J. **Functions of one complex variable**. New York: Springer Verlag, 1978.

LINS NETO, A. **Funções de uma Variável Complexa**. 2ª Edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1996.

MORGADO, A. C. **Trigonometria e números complexos**, Editora SBM, 2009.

RUDIN, W. **Real and Complex Analysis**. Higher Mathematics Series. 3rd Edition, McGraw-Hill, New York, 1987.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p><i>F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza</i></p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p><i>Jonatas David Lima</i></p>
---	---

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Oscilações e Ondas		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo II; Mecânica
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 70 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Estudo do oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som e experimentos relacionados a estes assuntos.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos oscilações e ondas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscilador harmônico simples: oscilações harmônicas e exemplos de aplicações (pêndulo de torção, pêndulo simples, pêndulo físico e oscilações de duas partículas), movimento harmônico simples e movimento circular uniforme, superposição de movimentos harmônico simples;</li> <li>• Oscilações amortecidas e forçadas: oscilações amortecidas (casos subcrítico, supercrítico e crítico), oscilações forçadas e ressonância, oscilações forçadas amortecidas, balanço de energia nestas oscilações e oscilações acopladas;</li> <li>• Ondas: o conceito de onda, ondas em uma dimensão, ondas longitudinal e transversal, ondas progressivas, ondas harmônicas, equação de ondas unidimensional, equação das cordas vibrantes, intensidade de uma onda, interferência de ondas, reflexão de onda, modos normais de vibração e movimento geral da corda;</li> </ul>		

- Som: natureza do som, ondas sonoras, ondas sonoras harmônicas, sons musicais, altura, timbre, fontes sonoras, ondas em mais dimensões, ondas esféricas e cilíndricas, o princípio de Huygens, reflexão e refração de ondas, interferência de ondas em mais de uma dimensão, efeito Doppler e cone de Mach;
- Experimentos sobre: movimento harmônico simples, pêndulo simples, pêndulo Físico, princípio de Arquimedes e dessimetria e velocidade do som.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, trabalhos individuais e em grupo, resolução de exercícios. Utilização de vídeos, experimentos de baixo custo e simulações virtuais de fenômenos físicos se pertinente.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Quadro, pincel, livro didático, notebook, Datashow, caixa de som, experimentos de baixo custo.

### **AVALIAÇÃO**



A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante articular os saberes construídos na disciplina com o universo da instituição escola, a partir da pesquisa: observação e entrevista com os sujeitos que compreendem a comunidade escolar.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: vol. 3: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**: vol. 3: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**: vol. 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III, Sears e Zemanski**: eletromagnetismo. 14 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CHAVES, A. **Física básica**: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 3.

LUIZ, A. M. **Física 2**: gravitação, ondas e termodinâmica. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2012. v. 2.

HETEM JUNIOR, A.; HETEM, I. G. **Física para licenciatura**: ondulatória. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

KNIGHT, R. D. **Física**: uma abordagem estratégica 2. ed. São Paulo: Bookman, 2009. v. 1.

**Coordenador do Curso**

F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Povos Afro-brasileiros e Indígenas no Brasil		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 20 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Desterritorialização dos povos indígenas. Identidade e Comunidade Africana no Brasil. Representações Históricas sobre os Povos afro-brasileiros e indígenas do Brasil, Ceará e Crateús. As lutas dos povos afro-brasileiros e indígenas no Brasil. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo, preconceito e discriminação. Políticas de Ações Afirmativas. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e discutir a formação social/cultural brasileira, numa abordagem pluriétnica, multicultural e progressista, favorecendo o aprofundamento da temática na formação docente.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desterritorialização dos povos indígenas: Povoamento; contato dos povos indígenas com os europeus; as trocas simbólicas e relações interculturais; o processo de colonização, bandeirantismo e aldeamento de terras indígenas;</li> <li>• Identidade e Comunidade Africana no Brasil: Breve história da África; povos africanos trazidos cativos para o Brasil; a organização da comunidade africana no Brasil; O sujeito negro no Brasil escravista;</li> </ul>		

- Representações Históricas sobre os Povos afro-brasileiros e indígenas do Brasil, Ceará e Crateús;
- As lutas dos povos afro-brasileiros e indígenas no Brasil: Palmares; As Missões; Guerras e revoltas no Brasil séc. XVI ao séc. XXI; e personalidades históricas na defesa dos povos afro-brasileiros e indígenas;
- Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo, preconceito e discriminação; Identidade negra frente à noção de raça;
- Políticas de Ações Afirmativas: cotas; Pedagogia decolonial; Educação antirracista e intercultural no Brasil.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, discussões a partir de exibições de filmes e vídeos, visita técnica.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

### **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: avaliações dissertativas, seminários, pesquisas, estudos de caso, construção e aplicação de um projeto de intervenção em escola ou espaços sociais.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante articular os saberes construídos na disciplina com o universo da instituição escola, a partir da pesquisa: observação e entrevista com os sujeitos que compreendem a comunidade escolar.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BESSA FREIRE, José Ribamar. **A herança cultural indígena ou cinco ideias equivocadas sobre os índios**. In: ARAUJO, Ana Carvalho Ziller de. et al. Cineastas indígenas: um outro olhar, guia para professores e alunos. Olinda, 2010. p.17-33.

GUIDON, Niéde. **Resenha de publicações sobre o povoamento das Américas (2005)**. Disponível em: <<http://www.fumdham.org.br/fundamentos7/artigos/Resenha.pdf>>; Acesso em: 09 out. 2014.

LUCIANO, Gersem dos Santos. **O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: MEC/SECAD/LACED/ Museu Nacional, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Reconhecimento e proteção dos direitos dos índios**. Revista Informação Legislativa, Brasília, a. 28, n. 111, julho/setembro 1991.

FARIA, Sheila do Castro. **Cotidiano dos negros no Brasil escravista**. Disponível em: <[http://www.larramendi.es/i18n/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=1000209](http://www.larramendi.es/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1000209)>.

GOMES, Flávio dos Santos. **De olho em Zumbi dos Palmares: histórias, símbolos e memória social /Flávio dos Santos Gomes; coordenação Lilia Moritz Schwarcz e Lúcia Garcia**. — São Paulo: Claro Enigma, 2011.

GUIMARÃES, Antônio Sérgio Alfredo. **Racismo e Anti-Racismo no Brasil**. São Paulo: Editora 34,1999.

MUNANGA, Kabengele. **Uma Abordagem Conceitual das Noções de Raça, Racismo, Identidade e Etnia**. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/inclusaosocial/?p=59>>.

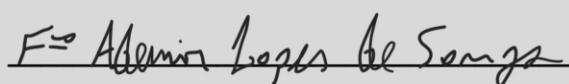
PALITOT, Estêvão Martins. [org]. **Na mata do sabiá: contribuições sobre a presença indígena no Ceará**. Fortaleza: Secult/ Museu do Ceará/ IMOPEC, 2009.

PEREIRA, Almicar Araújo. [org]. **Ensino de História e Culturas Afro-brasileiras e indígenas**. Rio de Janeiro: Pallas, 2013.

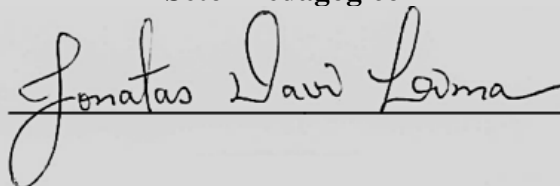
PRANDI, R. **De africano a afro-brasileiro**. REVISTA USP, São Paulo, n.46, p. 52-65, junho/agosto 2000.

SILVÉRIO, V. R. (Coord.). **Síntese da coleção História Geral da África: Pré-história ao século XVI**. Brasília: UNESCO, MEC, UFSCAR, 2013.

**Coordenador do Curso**



**Setor Pedagógico**



**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Pré-Cálculo		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Outras Funções Elementares. Função Composta e Função Inversa. Equações e Inequações Algébricas. Funções Exponenciais e Funções Logarítmicas. Trigonometria.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir outras funções elementares e esboçar seus gráficos;</li> <li>• Compreender as condições para se definir funções compostas e compreender as funções inversas e o esboço do gráfico;</li> <li>• Resolver problemas de equações e inequações algébricas e também de equações e inequações exponenciais e logarítmicas;</li> <li>• Compreender a trigonometria do triângulo retângulo e do ciclo trigonométrico e definir funções trigonométricas com base no ciclo trigonométrico.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1 – Outras funções elementares</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão da definição de função</li> <li>• Funções crescentes/decrescentes</li> <li>• Algumas funções polinomiais de grau maior ou igual à 3</li> <li>• Algumas funções racionais</li> <li>• Algumas funções algébricas</li> <li>• Função máximo inteiro</li> </ul>		

## **UNIDADE 2 – Função composta e função inversa**

- Função composta
- Função sobrejetora
- Função injetora
- Função bijetora
- Função inversa

## **UNIDADE 3 – Equações e inequações algébricas**

- Equações irracionais
- Inequações simultâneas
- Inequações produto
- Inequações quociente
- Inequações irracionais
- Inequações modulares

## **UNIDADE 4 – Equações e inequações exponenciais e logarítmicas**

- Equações exponenciais
- Inequações exponenciais
- Equações logarítmicas
- Inequações logarítmicas

## **UNIDADE 5 – Trigonometria**

- Trigonometria do triângulo retângulo
- Ângulos notáveis
- As leis do seno e cosseno
- Ciclo trigonométrico
- Extensão das funções trigonométricas
- Relações trigonométricas
- Redução ao 1º quadrante
- Transformações trigonométricas
- Funções trigonométricas inversas

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de



aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;

b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;

c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. v.1. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 10. ed. v. 2. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. v. 3. São Paulo: Atual Editora, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos, MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 7. ed. v. 8. São Paulo: Atual, 2013.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.

LIMA, E.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E.; MORGADO, A.C. **A Matemática do Ensino Médio**. 11. ed. 1. v. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

WAGNER, E.; MORGADO, A. C. O.; CARMO, M. P. **Trigonometria e Números Complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p><i>F<sup>co</sup> Ademir Lopes de Souza</i></p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p><i>Jonatas David Lima</i></p>
---	---

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Produtos Educacionais ao Ensino de Matemática na Educação Básica		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> --
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
Desenvolvimento, análise e apresentação de produtos educacionais aplicados ao ensino de matemática na educação básica.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver produtos educacionais para a educação básica;</li> <li>• Analisar os produtos criados no contexto da disciplina ou aqueles utilizados como referência;</li> <li>• Articular, por meio da pesquisa translacional, teoria e prática.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo teórico acerca da especificidade da educação básica e das matrizes curriculares da Matemática para este nível de ensino.</li> </ul>		
<b>UNIDADE II</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de produtos, em diferentes linguagens, voltados para o ensino de matemática na educação básica.</li> </ul>		
<b>UNIDADE III</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação dos produtos elaborados</li> </ul>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e produção das oficinas.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de

controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FRIEDMANN, Adriana. Jogos tradicionais. In: **Ideias**. O cotidiano da pré-escola. São Paulo: FDE, n.7, p.54-61, 1990.

MARCHESE, R. M. M. **Produção de vídeo didático sobre a bioquímica dos carboidratos**. 2011. 128f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências), Universidade de Brasília, Brasília.

MENDONÇA, Luciana de Oliveira Souza. **A utilização de brincadeiras como possibilidade metodológica para favorecer a construção do conceito de número na educação infantil**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALAVARCE, D. C.; PIERIN, A. M. G. **Elaboração de uma hipermídia educacional para o ensino do procedimento de medida da pressão arterial**. Revista Escola de Enfermagem USP, v. 45, n. 4, p. 939-944, jul/ago 2011.

BOMTEMPO, Edda. **A brincadeira de faz-de-conta: lugar do simbolismo, da representação, do imaginário**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação**. São Paulo: Cortez, 1997.

BRUM, W. P. **Abordagem de conceitos de geometria esférica e hiperbólica no ensino médio usando uma sequência didática**. 2013. 171f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática), Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

MIRANDA M. B.; SOUSA, L. **O ebook como mídia do conhecimento**. In: SEMINÁRIO LEITURA DE IMAGENS PARA A EDUCAÇÃO: MÚLTIPLAS MÍDIAS, 6., 2013. Anais... Florianópolis: NEST/UEDESC, 2013. Disponível em: <[http://www.nest.ceart.udesc.br/wp\\_content/uploads/2013/06/Artigo12.pdf](http://www.nest.ceart.udesc.br/wp_content/uploads/2013/06/Artigo12.pdf)> Acesso em: 30/05/2016.

NASCIMENTO, J. O. V.; BITENCOURT, A. C. P.; MARTIN, V. A. F. **A origem do universo e da vida**. Revista em Quadrinhos. Feira de Santana-BA, 2015.

**Coordenador do Curso**

F<sup>º</sup> Ademir Lopes de Souza

**Setor Pedagógico**

Jonatas David Lima

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Tendências em Educação Matemática		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Ensino da Matemática
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 8 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 10 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Análise crítica das tendências atuais em Educação Matemática, abordando questões relacionadas ao desenvolvimento da Educação Matemática; necessidade de uma teoria da Educação Matemática; modelagem matemática; etnomatemática, jogos educativos e soluções de situações-problema como estratégia e como meta de ensino. Estudo do currículo (de Matemática) como estratégia de ação educativa.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Refletir acerca das tendências em Educação Matemática e das tendências da Educação Matemática Crítica;</li> <li>● Analisar criticamente as tendências atuais em Educação Matemática, abordando questões relacionadas ao desenvolvimento da Educação Matemática;</li> <li>● Refletir os conceitos e estudos sobre a Etnomatemática e sua relação com o ensino de Matemática em sala de aula;</li> <li>● Esboçar a História da Matemática, estabelecendo relação com o surgimento das teorias do conhecimento, de currículo e da Educação Matemática;</li> <li>● Perceber a importância da Modelagem Matemática e dos Jogos Educativos na aprendizagem dos conteúdos matemáticos em sala de aula;</li> <li>● Diferenciar as tendências Etnomatemática e Modelagem Matemática;</li> </ul>		

- Reconhecer a Resolução de Situações-problema como possibilidade para o desenvolvimento do raciocínio lógico e maior envolvimento com a Matemática;
- Repensar a Educação Matemática numa perspectiva crítica;
- Estabelecer relações entre as tendências em Educação Matemáticas, criando exemplos práticos para serem aplicados em sala de aula;
- Discutir a diferença entre Investigação Matemática e Mídias Tecnológicas em sala de aula;
- Rever o conceito de currículo escolar a partir da distinção entre concepções modernas e concepções críticas da Matemática.

### **PROGRAMA**

- Análise crítica das tendências atuais em Educação Matemática, abordando questões relacionadas ao desenvolvimento da Educação Matemática;
- Conceitos e estudos sobre a Etnomatemática e sua relação com o ensino de Matemática em sala de aula;
- História da Matemática;
- Modelagem Matemática e Jogos Educativos;
- Diferenciação entre Etnomatemática e Modelagem Matemática;
- Resolução de Situações-problema;
- Investigação Matemática e Mídias Tecnológicas em sala de aula;
- Educação Matemática numa perspectiva crítica;
- Relações entre as tendências em Educação Matemáticas;
- Estudo de currículo escolar a partir da distinção entre as concepções modernas e críticas da Matemática.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo aliando teoria, prática e reflexão referenciados os autores que subsidiaram o referencial teórico metodológico do componente curricular e suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos as exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações



culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de leitura e elaboração de análise crítica, de resenhas e/ou fichamentos;
- b) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- c) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- d) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## **RECURSOS**

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será diagnóstico-processual, envolvendo os aspectos individuais e coletivos apresentados ao decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Para esse fim, serão apreciados os seguintes critérios: presença e participação ativa dos alunos nas aulas, estudos dos textos e fichamentos, expressão oral e escrita, seminários, colaboração em atividades organizadas (individuais ou em grupo).

Serão utilizados como instrumentos de avaliação trabalhos escritos como realização de notas de leitura, produção de textos, estudos orientados e provas, miniaulas, atentando para as normas de avaliação descritas no Projeto Pedagógico do Curso Matemática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a

integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Filosofia da Educação Matemática**: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. SciELO-Ed. UNESP, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Ensino de matemática e educação matemática**: algumas considerações sobre seus significados.

Bolema, Rio Claro, n. 13, p. 1-11, 1999. BOYER, C.B. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1986.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. São Paulo: Autêntica, 2002.

FONSECA, Maria da C. F.R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**: especificidades, desafios e contribuições. São Paulo: Autêntica, 2007.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e jogar**: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. São Paulo: Autêntica, 2010.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

PONTE, João Pedro da. **Gestão curricular em Matemática**: o professor e o desenvolvimento curricular, 2005.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p><i>F<sup>o</sup> Ademir Lopes de Souza</i></p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p><i>Jonatas David Lima</i></p>
--	---

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Álgebra Linear		
<b>Código:</b>	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> Não se aplica	<b>Pré-requisitos:</b> Álgebra Linear
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 80 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h.a	
	<b>Atividades não presenciais:</b> 16 h.a	
	<b>Extensão:</b> 0 h	
	<b>PCC:</b> 0 h	<b>PCC/Extensão:</b> 0 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Espaços vetoriais; Subespaços vetoriais; Bases; Transformações lineares; Espaços normados; Espaços com produto interno; Operadores lineares; Determinantes; A forma canônica de Jordan; Espaços vetoriais de dimensão infinita; Espaços de Banach; Espaços de Hilbert.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer outros espaços vetoriais de dimensão finita não triviais.</li> <li>• Definir transformações lineares em espaços vetoriais abstratos e verificar sua matriz de transformação.</li> <li>• Definir o que é um espaço vetorial normado, suas aplicações e sua ligação com os espaços com produto interno.</li> <li>• Entender a definição de operadores lineares e o Teorema espectral.</li> <li>• Entender a forma canônica de Jordan.</li> <li>• Verificar alguns espaços vetoriais de dimensão infinita.</li> <li>• Reconhecer espaços de Banach e de Hilbert e suas relações.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I - Espaços vetoriais</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Espaços</li> <li>• Subespaços</li> </ul>		

- Soma direta
- Combinação linear
- Dependência e independência linear
- Base e dimensão
- Mudança de bases

#### **UNIDADE II - Transformações Lineares**

- Introdução
- Teorema do núcleo e da imagem
- Matriz de uma transformação
- Operações com transformações lineares
- Isomorfismo e automorfismo

#### **UNIDADE III - Espaços Vetoriais Normados**

- Definições e primeiros exemplos
- Os espaços  $L_p(X, \Sigma, \mu)$
- O espaço  $L_\infty(X, \Sigma, \mu)$
- Espaços de sequências
- Conjuntos compactos em espaços vetoriais normados
- Espaços normados separáveis

#### **UNIDADE IV - Operadores lineares**

- Definição
- Operadores auto-adjuntos
- Operadores ortogonais
- Operadores normais

#### **UNIDADE V - Determinantes**

- Definição
- Determinante de uma Matriz
- Propriedades dos determinantes
- Aplicações

#### **UNIDADE VI - Espaços vetoriais de dimensão infinita – Espaços de Banach e de Hilbert**

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

As atividades pedagógicas não presenciais (APNPs), dentre outras possibilidades, poderão ser desenvolvidas, mediante orientações dos professores e a partir de recursos

diversificados, por meio das seguintes propostas:

- a) Atividades de aprofundamento de conteúdos e de desenvolvimento de competências tais como, exercícios, jogos, questionários, estudos dirigidos;
- b) Estudos de caso, trabalho de pesquisa, projetos, seminários, análises técnicas, resoluções de situações-problema reais e/ou simuladas;
- c) Participação em aulas virtuais assíncronas desenvolvidas pelos docentes para execução, pelos estudantes, dos encaminhamentos propostos pelo respectivo professor de cada componente curricular.

## RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

## AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e produção das oficinas.

As avaliações das aprendizagens relativas às Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs) serão contínuas e processuais, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando-se, assim, o seu caráter formativo e pedagógico, assim como a integração curricular, promovendo a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes, ampliando o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Logo, deverá ser realizada a partir de instrumentos avaliativos diversificados, tais como autoavaliação; fóruns virtuais; questionários online; produção de resenhas, resumos, roteiros, vídeos, etc.

Conforme previsto na Instrução Normativa IFCE N° 16, de 07 de julho de 2023, as APNPs propostas e orientadas pelo docente não devem ser contabilizadas para fins de controle de frequência. As ausências dos discentes devem ser registradas no Sistema Acadêmico somente quando ocorrer ausência nas atividades presenciais.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; et al. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 10. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**, 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOTELHO, G.; PELLEGRINO, D.; TEIXEIRA, E. **Fundamentos de análise funcional**. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

FRANCO, N. B. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 2016.

HOWARD, A. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear**. 4. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2011.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Introdução a Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw Hill, 1990.

STEINBROCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Introdução a Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw Hill, 1990.

**Coordenador do Curso**

*F. Ademir Lopes de Souza*

**Setor Pedagógico**

*Jonatas David Lima*

## **APÊNDICE C - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**



## **CAPÍTULO I – DA CARACTERIZAÇÃO**

**Artigo 1** – As Atividades Complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências do aluno, adquiridas dentro ou fora do ambiente escolar, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, de forma interdisciplinar, especialmente nas relações com o mundo do trabalho e com as ações de extensão junto à comunidade.

**Artigo 2** – As Atividades Complementares são práticas acadêmicas obrigatórias que enriquecem a formação do aluno do Curso de Licenciatura em Matemática e de suas Linhas de Formação Específicas, sendo o seu cumprimento indispensável para a obtenção do título de graduação correspondente, atendendo às Diretrizes Curriculares estabelecidas pelo Ministério da Educação (Resolução CP 2/2002). Sua realização depende exclusivamente da iniciativa dos alunos.

**Artigo 3** – As Atividades Complementares possibilitam o aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo aluno em atividades curriculares e extracurriculares, de interesse para sua formação profissional e pessoal. Elas são um importante instrumento para se atingir o perfil do egresso.

**Artigo 4** – As Atividades Complementares são compostas por diversos tipos de trabalhos e estudos agrupados em quatro modalidades, totalizando, no mínimo, 200 horas de atividades, que deverão constar obrigatoriamente no histórico escolar dos alunos. Sua integralização deve acontecer ao longo do curso, ou seja, não podem ser realizadas em um único período letivo.

**Artigo 5** - As disciplinas curriculares, os estágios obrigatórios e o trabalho de conclusão do curso não podem ser considerados como Atividades Complementares.

## **CAPÍTULO II – DOS OBJETIVOS**

**Artigo 6** – O objetivo das Atividades Complementares é enriquecer os currículos dos cursos de licenciatura, possibilitando aos alunos o aprofundamento de atividades complementares a estrutura curricular básica, contribuindo assim para o desenvolvimento de competências e habilidades importantes para a sua formação pessoal e profissional.

**Artigo 7** - As Atividades Complementares possibilitam o aprofundamento de conhecimentos, competências e habilidades, adquiridas pelos alunos, tanto no contexto interno, quanto fora do

âmbito institucional, de acordo com as modalidades descritas no Capítulo III deste regulamento.

**Parágrafo único** – As Atividades Complementares devem estar relacionadas a conteúdos que estejam de acordo com o projeto pedagógico do curso.

### **CAPÍTULO III – DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**Artigo 8** – São consideradas atividades e/ou estudos que podem ser validados como Atividades Complementares as seguintes modalidades:

#### **Modalidade 1 - Atividades de pesquisa e iniciação científica**

**Artigo 9** – Serão consideradas como Atividades Complementares as atividades de pesquisa e iniciação científica, descritas abaixo:

- I. Participação em projetos de iniciação científica da instituição;
- II. Trabalhos acadêmicos desenvolvidos pelos alunos, sob orientação docente, apresentados na instituição ou externamente, em eventos científicos ou seminários;
- III. Trabalhos desenvolvidos pelos alunos, sob orientação docente, apresentados em eventos científicos e seminários internos ou externos, publicados em anais;
- IV. Trabalhos científicos publicados em periódicos científicos;
- V. Livros ou capítulos de livros publicados.

#### **Modalidade 2 - Atividades de ensino e aprendizagem**

**Artigo 10** – Serão consideradas como Atividades Complementares as atividades de ensino e aprendizagem, descritas abaixo:

- I. Participação em projetos ou programas de iniciação à docência, promovidos ou não pelo IFCE;
- II. Participação em projetos ou programas de monitoria, promovidos ou não pelo IFCE, em disciplinas na área do curso;
- III. Docência ou tutoria em projetos ou programas de apoio ao ensino ou reforço da aprendizagem, promovidos ou não pelo IFCE;
- IV. Ministrante de cursos, minicursos, oficinas ou palestras relacionadas com os objetivos do curso, em eventos acadêmicos;

- V. Bolsista (remunerado ou voluntário) em laboratórios de ensino ou de pesquisa na área do curso;
- VI. Apresentação de trabalhos como expositor em eventos na área;

### **Modalidade 3 - Atividades de Extensão e de Atualização (presenciais ou virtuais)**

**Artigo 11** – Serão consideradas como Atividades Complementares as atividades de extensão ou atualização, descritas abaixo:

- I. Participação Cursos relacionados com os objetivos do curso, com carga horária mínima de 10h;
- II. Participação Cursos relacionados com os objetivos do curso, com carga horária mínima de 40h;
- III. Participação em atividades de extensão na área do curso de graduação, ministrados ou não pelo IFCE;
- IV. Participação em cursos de informática educativa, alinhados a objetivos do curso;
- V. Realização de curso de idiomas, com carga horária mínima de 180h;
- VI. Participação em minicursos/oficinas relacionadas com os objetivos do curso;
- VII. Participação em cursos relacionados a conhecimentos diversos.

### **Modalidade 4 - Participação em atividades e eventos diversos (Presenciais ou virtuais)**

**Artigo 12** – Serão consideradas como Atividades Complementares as atividades e eventos diversos, descritas abaixo:

- I. Representante estudantil em conselhos, colegiados, câmaras, fóruns e centro acadêmico na instituição;
- II. Participação do estudante no Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) ou no Núcleo de estudos e pesquisa afro-brasileiros e indígenas (NEABI);
- III. Participação em atividades ou eventos culturais, organizados pelo IFCE ou por outras instituições;
- IV. Participação em comissão organizadora de evento como exposição, olimpíadas, semana acadêmica, congressos, fórum, seminários, simpósios, mostra de iniciação científica ou encontro técnico científico em áreas afins;

- V. Participação em exposição, semana acadêmica, congressos, fórum, seminários, simpósios, mostra de iniciação científica ou encontro técnico científico em áreas afins;
- VI. Presença em palestras técnico-científica em áreas afins;
- VII. Participação como mediador ou debatedor em eventos na área do curso;
- VIII. Participação em Olimpíadas Estaduais, Nacionais ou Internacionais na área do curso.

#### **CAPÍTULO IV – DO REGISTRO E DA VALIDAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**Artigo 13** – Para avaliações e os registros acadêmicos de todas as Atividades Complementares, o aluno deverá formalizar solicitação à Coordenação do curso de Licenciatura em Matemática, via protocolo, sistema ou e-mail, mediante apresentação de documentos comprobatórios em original e com cópias que deverão ser autenticados no momento da apresentação, nos quais estejam discriminados: conteúdos, atividades, períodos, carga horária e formas de organização ou realização, bem como o nome dos responsáveis e organizadores, em papel timbrado.

**Artigo 14** – As Atividades Complementares receberão registro de pontos, conforme Quadro III apresentado no item 3.6. (Atividades Complementares Acadêmicas, Científicas e Culturais) do PPC do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE *campus* Maranguape, observando o limite máximo por modalidade e por evento. Cada documento só poderá ser utilizado uma vez, em sua respectiva categoria.

**Artigo 15** – Todas as Atividades Complementares desenvolvidas pelos discentes necessitam ser validadas pela Coordenação do curso de Licenciatura em Matemática.

**Artigo 16** – O aluno transferido para o IFCE de outra IES, deverá cumprir 200 horas de Atividades Complementares, podendo, inclusive, se for o caso, solicitar no ato da transferência o aproveitamento dos pontos cumpridos no curso de origem, desde que sejam equivalentes ao estabelecido neste regulamento.

**Artigo 17** – Os pontos destinados as Atividades Complementares que excederem ao mínimo estabelecido na estrutura curricular do curso serão computados como facultativos, para fins de registro no histórico escolar do aluno.

**Parágrafo Único** – As Atividades Complementares não poderão ser aproveitadas para fins de dispensa de disciplinas que integram o currículo do curso.

#### **CAPÍTULO V – DAS ATRIBUIÇÕES DA COORDENAÇÃO DE CURSO**

**Artigo 18** – A Coordenação do curso de Licenciatura em Matemática será responsável pela organização das Atividades Complementares, tendo ainda as seguintes atribuições:

- I. Cumprir, para efeito de computo dos pontos atribuídos às Atividades Complementares, o estabelecido neste regulamento;
- II. Divulgar amplamente as possibilidades de atividades e/ou estudos a serem desenvolvidos pelos alunos;
- III. Realizar computo dos pontos das atividades complementares em planilha individual, conforme quadro III citado anteriormente, onde constarão horas obtidas em cada atividade, carga horária total obtida e *link* de acesso a documentação comprobatória apresentada, cumprindo os prazos estabelecidos pelo calendário acadêmico da instituição;
- IV. Adotar formas sistemáticas, específicas e alternativas de acompanhamento e avaliação das Atividades Complementares;
- V. Encaminhar a documentação comprobatória entregue pelos alunos, via SEI, à Coordenação de Controle Acadêmico, para que sejam arquivados em pasta própria do aluno, até a expedição do diploma.

**APÊNDICE D - REGIMENTO INTERNO E ACERVO DO LABORATÓRIO DE  
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

## **CAPÍTULO I - DA FINALIDADE E APLICAÇÃO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA (LEM)**

Art. 1º O Laboratório de Educação Matemática, designado pela sigla LEM, está vinculado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Maranguape e regido pelas presentes orientações.

Art. 2º Entende-se por Laboratório de Educação Matemática (LEM), o ambiente destinado à utilização de aulas práticas das disciplinas relacionadas ao currículo da Licenciatura em Matemática, dos Cursos Técnicos e de Pós-graduação ligadas a conteúdos das áreas da Matemática.

Art. 3º As normas de utilização do LEM aplicam-se a todas as pessoas diretamente relacionadas ao Curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – *campus* Maranguape: docentes, discentes regularmente matriculados, servidores, bolsistas, monitores, estagiários e pesquisadores vinculados à instituição.

Art. 4º O LEM tem por finalidade:

- I - Propiciar apoio às atividades que visem à melhoria do processo de ensino e aprendizagem da Matemática nas disciplinas discriminadas do currículo da Licenciatura em Matemática, nos currículos dos Cursos Técnicos e no Currículo de Cursos de Pós-Graduação deste *campus*;
- II - Promover pesquisas que visem à aplicação de novas metodologias no Ensino de Matemática;
- III - Incentivar a interdisciplinaridade para a melhoria do ensino, pesquisa e extensão;
- IV - Contribuir para a capacitação dos alunos nas aplicações práticas dos conhecimentos teóricos, preparando-os para o exercício das atividades profissionais;
- V - Promover a realização de eventos de natureza didático-científicos voltados para a comunidade.

## **CAPÍTULO II - DA INFRAESTRUTURA**

Art. 5º O LEM tem na sua estrutura física bens registrados no Almoxarifado do *campus* e no banco de dados do próprio Laboratório, além de materiais que poderão ser adquiridos por editais de fomento e doações de docentes e discentes do curso de Matemática.

Parágrafo Único. Todo o material produzido nas aulas ou oficinas de Matemática será incorporado ao acervo do LEM, podendo a critério da Coordenação, ser doado a outras instituições de ensino.

### **CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES**

Art. 6º São atribuições do Coordenador do Laboratório:

- I - Supervisionar todas as atividades em todos os níveis internos e externos referentes ao LEM;
- II - Organizar o cronograma mensal e agendamentos referentes a todas as atividades previstas para o LEM;
- III - Supervisionar as ações desenvolvidas pelo Monitor do Laboratório e orientá-lo nas atividades em termos teóricos e práticos;
- IV - Desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do IFCE – *campus* Maranguape;
- V - Zelar pelo patrimônio e pelo bom funcionamento do Laboratório;
- VI - Solicitar, quando necessário, materiais importantes para o bom funcionamento do Laboratório.

Art. 7º São atribuições do Monitor:

- I - Cumprir seus horários pré-estabelecidos semanalmente;
- II - Zelar pelo patrimônio e pelo bom funcionamento do Laboratório;
- III - Apresentar o Relatório Mensal de atividades desenvolvidas no Laboratório ao Coordenador deste;
- IV - Participar das atividades e reuniões relativas ao LEM que constam no cronograma mensal;
- V - Participar de atividades gerais de ensino, pesquisa e extensão referentes ao LEM.

259

Art. 8º São atribuições dos usuários/professores/servidores:

- I - Zelar pelo patrimônio e pelo bom funcionamento do Laboratório;
- II - Responder pela guarda e proteção dos materiais e dos recursos didáticos colocados à sua disposição para seus trabalhos acadêmicos;
- III - Tomar conhecimento e cumprir as normas de uso dos laboratórios didáticos;
- IV - Solicitar autorização à Coordenação dos Laboratórios para qualquer assunto não previsto no presente regulamento;
- V - Não retirar material sem a autorização do Coordenador do Laboratório.



## CAPÍTULO IV - DO ACESSO E PERMANÊNCIA

Art. 9º O LEM poderá ser utilizado por um servidor, docente ou técnico, do IFCE – *campus* Maranguape, desde que realize agendamento prévio com o Coordenador do Laboratório.

Art. 10º O funcionamento do LEM ficará condicionado aos horários pré-estabelecidos pelo Coordenador do Laboratório, podendo ser atualizado a cada semestre.

Art. 11º Os agendamentos de horários, seja para desenvolver práticas das disciplinas, reuniões, oficinas, entre outras finalidades afins, devem ser feitas via SUAP ou por *e-mail* com no mínimo 1 (uma) semana de antecedência. O *e-mail* deve ser encaminhado ao Coordenador responsável pelo Laboratório.

## CAPÍTULO V - DO MATERIAL PERMANENTE E NORMAS DE SEGURANÇA

Art. 12º O material permanente do LEM é constituído pelos equipamentos e mobiliário alocados no Laboratório.

Art. 13º Todos os materiais devem ser utilizados, preferencialmente no LEM.

§ 1º É permitida a retirada de alguns materiais do LEM por docentes, desde que a solicitação seja realizada previamente.

§ 2º A autorização ou não de retirada de material deve ser avaliada pelo coordenador do LEM.

§ 3º Para a retirada de material, deve-se preencher o **termo de retirada do material do LEM** (que se encontra ao final deste regimento), o qual deve ser datado e assinado no ato da devolução.

§ 4º A não devolução de materiais implica na proibição de futuras retiradas de material. Essa proibição é desconsiderada imediatamente após a regularização da situação.

§ 5º Em caso de materiais danificados, o responsável deverá devolver ou repor o material utilizado em condições próprias para uso.

Art. 14 Ao trabalhar com jogos matemáticos e com sólidos de geometria espacial, orientar aos usuários com relação ao cuidado com as peças, evitando perdê-las ou danificá-las.

Art. 15 Ao trabalhar com oficinas, recomenda-se aos orientadores e demais integrantes do grupo, cuidado e atenção no manuseio com ferramentas como martelos, arames, pregos, estiletes e objetos cortantes.

Art. 16 Poderão ter acesso às chaves do Laboratório o Coordenador do LEM, monitores, além de professores e servidores, sendo reservada uma cópia extra na recepção do *campus*.

Parágrafo Único. Poderá ter uma cópia da chave o professor que irá ministrar a disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática.

## **CAPÍTULO VI - DO USO DO LABORATÓRIO**

Art. 17 As atividades realizadas no LEM estão voltadas para o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos e a formação geral do aluno, auxiliando-o a:

I - Ampliar sua linguagem e promover a comunicação de ideias matemáticas; II - Adquirir estratégias de resolução de problemas e de planejamento de ações;

III - Desenvolver sua capacidade de fazer estimativas e cálculos mentais;

IV - Iniciar-se nos métodos de investigação científica e na notação matemática;

V - Estimular sua concentração, perseverança, raciocínio e criatividade;

VI - Promover a troca de ideias por meio de atividades em grupo;

VII - Estimular sua compreensão de regras, sua percepção espacial, discriminação visual e a formação de conceitos.

Art. 18 É proibido o uso de bebida e comida enquanto estiver no Laboratório, retirar materiais didáticos ou equipamentos do Laboratório, instalar ou remover programas de qualquer natureza nos computadores.

Art. 19 Deve-se priorizar pelo uso do Laboratório por meio do bom senso, procurando sempre mantê-lo limpo e organizado.

Art. 20 Utilizar sempre os cestos de lixo, evitando que materiais fiquem espalhados pelo chão.

## **CAPÍTULO VII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 21 É de responsabilidade do monitor, o controle de acesso e organização do ambiente, como também a fiscalização pelo cumprimento das normas de uso do LEM, inclusive podendo responder em caso de desordem ou sinistro no qual não seja identificado o responsável.

Parágrafo Único. Na ausência ou inexistência do monitor do LEM, as atribuições desse artigo ficam para os bolsistas, estagiários, técnico e coordenador, respectivamente nessa ordem.

Art. 22 O monitor, ou professor, ou coordenador, poderá solicitar a retirada de qualquer aluno do recinto, por desordem, mau uso dos equipamentos ou desrespeito às normas específicas de utilização do LEM.

Art. 23 Ao término das aulas práticas, os alunos sob a supervisão do professor, monitor ou estagiário, deverão organizar e limpar o ambiente e equipamentos utilizados, desligando-os, ou acondicionando-os devidamente em seus devidos lugares.

Art. 24 As normas de utilização do LEM constantes deste regulamento são válidas também para visitantes, sendo que o acesso e permanência destes no ambiente somente poderão ser efetuados após recebimento de instruções de segurança e utilização do material e equipamentos. Faz-se necessário que os visitantes estejam acompanhados de um docente autorizado no desempenho das atividades de estudo, ensino e/ou pesquisa.

Art. 25 Os casos omissos neste Regimento serão resolvidos no Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – *campus* Maranguape.

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**Termo de Retirada de Material LEM**

Docente Solicitante: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Data de retirada: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data (prevista) devolução: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Uso:

Iniciação Científica

Estágio

TCC

Outros, \_\_\_\_\_

Ítems:

Quantidade	Material

**Observações:**

- A assinatura do docente solicitante é imprescindível no ato da devolução do material, caso contrário o material será considerado como não devolvido;
- A não devolução de materiais implica na proibição de futuras retiradas de material. Essa proibição é desconsiderada imediatamente após a regularização da situação.

\_\_\_\_\_  
Docente Solicitante

Conferência dos materiais por: \_\_\_\_\_ (Responsável pelo LEM)

Devolução: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ \_\_\_\_\_

Docente Solicitante

Conferência dos materiais por: \_\_\_\_\_ (Responsável pelo LEM)

## ACERVO DO LEM

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Ábaco triangular, em madeira, com pinos para 1, 2, 3, ..., 9 peças.	Peça	2
2	Bloco lógico: constitui-se de 48 peças em madeira, que combinam quatro atributos em cada uma: tamanho (grande e pequeno), cor (amarelo, azul e vermelho), forma (círculo, quadrado, triângulo e retângulo) e espessura (grosso e fino)	Caixa	1
3	Conjunto das áreas e potências	Caixa	1
4	Conjunto de equilíbrio (balança dois pratos) material pedagógico, tipo: conjunto do equilíbrio, material: aço, 30cm de altura, características adicionais: conjunto de 20 peças, constituído por uma balança de equilíbrio (de dois pratos), um conjunto de quinze pesos de referência, três incógnitas e um pote plástico (para acondicionar os pesos).	Conjunto	2
5	Material Dourado em madeira, com 111 peças, sendo 100 peças que representa as unidades (1cmx1cmx1cm); 10 peças que representam as dezenas (1cmx1cmx10cm) e uma peça que representa as centenas (1cmx10cmx10cm).	Conjunto	2
6	Prancha Trigonométrica - Prancha em aço, cinza, com o ciclo trigonométrico e uma parte transparente que ao girar nos fornece os valores do seno, do cosseno e da tangente do ângulo, ao mesmo tempo. Tamanho A3 (versão professor). Dimensões do produto com embalagem: 50 x 50 x 2 cm.	Prancha	1
7	Réguas em plástico, 30 cm	Peça	5
8	Réguas fracionais (265 peças)	Caixa	1
9	Torre de hanói, cor: variada, material: madeira, dimensões aproximadas: 45mm x 265mm x 140mm, componentes: 3 pinos e 6 discos	peça	1
10	Tangran, 70 peças	Caixa	2
11	Tesoura de costura	Peça	1
12	Triângulos Construtores (acondicionados em caixa retangular)	Caixa	2
13	Triângulos Construtores (acondicionados em caixa hexagonal)	Caixa	2
14	Triângulos Construtores (acondicionados em caixa triangular)	Caixa	2
15	Smart TV , marca AOC, de 50"	TV	1

16	Prancha Trigonométrica - Prancha em PVC rígido branco com o ciclo trigonométrico e uma parte transparente que ao girar nos fornece os valores do seno, do cosseno e da tangente do ângulo, ao mesmo tempo. Tamanho A3 (versão professor). Dimensões do produto com embalagem: 60 x 40 x 2 cm.	prancha	1
17	Prancha Trigonométrica - Prancha em PVC rígido branco com o ciclo trigonométrico e uma parte transparente que ao girar nos fornece os valores do seno, do cosseno e da tangente do ângulo, ao mesmo tempo. Tamanho A4(versão aluno). Dimensões do produto com embalagem: 35 x 27 x 3 cm.	prancha	20
18	Sólidos Geométricos em Madeira 11 pçs - Conjunto com dez sólidos geométricos espaciais em madeira, tamanho pequeno, sendo: 1 esfera, 1 cone, 1 cubo, 1 cilindro, 3 prismas, 4 pirâmides. Dimensões (cm x cm): Paralelepípedo – 4,5 x 2, Prisma de Base Pentagonal – 3,5 x 3,5, Prisma de Base Hexagonal – 2 x 4, Pirâmide de Base Hexagonal – 2 x 5, Pirâmide de Base Triangular – 4,5 x 4,5, Pirâmide de base Quadrada – 6,5 x 3,5, tetraedro - 3 x 3 Cone – 3,5 x 4,5, Cubo - 3,5 x 3,5, Esfera - 4 x 4 e Cilindro – 3,6 x 4. Dimensões aproximadas da embalagem: 20x20x7cm.	conjunto	4
19	Conjunto de sólidos geométricos em acrílico, com 20 peças, medindo aproximadamente 145x100mm. Contém os poliedros convexos regulares que permitem a visualização dos tipos e números de faces, do número de arestas, bem como dos números de vértices. As peças são confeccionadas com cavidade para líquido, permitindo estudar e analisar o volume. Relação de sólidos: 1 - Cubo ou Hexaedro Regular (10cmx10cmx10cm), 2 - Prisma de base quadrangular oblíquo (9cmx9cmx17cm), 3 - Prisma Regular Triangular (10cmx8,5cmx17cm), 4 - Paralelepipedo(9cmx9cm,17cm), 5- Prisma reto de base trapezoidal (bases maior 12cm x base menor 7,5 cm x 17 cm), 6 - Prisma Hexagonal Reto(10,5cmx10,5x17cm), 7 - Tronco do cone(diâmetro maior 15,5cmxdiâmetro menor10cmx10cm), 8 - Cone Reto(diâmetro da base10,5cmx12cm), 9 - Esfera(diâmetro 15cm), 10 - Cilindro Oblíquo (diâmetro da base 11cmx15cm), 11 -	conjunto	1

	<p>Cilindro (diâmetro da base 10,5cm x altura 11cm), 12 - Icosaedro (17cmx17cmx17cm), 13 - Dodecaedro(17,5cmx17,5cmx17,5cm), 14 - Octaedro(18cmx18cmx18cm), 15 - Tetraedro regular(altura 13cm), 16 - Pirâmide Oblíqua(10cmx10cmx16,5cm), 17 - Pirâmide Reta Triangular(aresta da base 9cm x altura 17,5cm), 18 - Pirâmide Quadrangular (aresta da base 9cm x altura 17,5), 19 - Pirâmide Regular Hexagonal(aresta da base 6 cm x altura 18,5cm) e 20 - Tronco da pirâmide (aresta da base maior 13cm x aresta da base menor 9cm x altura 11cm). Material: Acrílico.</p>		
20	<p>Balança corporal digital, até 200 kg. Possui display digital. Alimentação: a bateria. Plataforma é de vidro. Se desliga automaticamente. Dimensões: 30cm de largura, 2.2cm de altura, 26cm de comprimento. Pesagem com grande precisão. Garantia de 1 ano.</p>	peça	1
21	<p>Torre de hanói, cor:variada, material:madeira, dimensões aproximadas: 140 x 270 mm, componentes: 3 pinos e 10 discos</p>	peça	5
22	<p>Fita métrica flexível de 1,5 metros de comprimento por 2 cm de largura, material: poliéster e fibra vidro</p>	peça	10
23	<p>Paquímetro quadrado plástico 150mm resolução 0,05mm - 1/128", que possibilita a realização de medidas externas, internas, de ressalto e de profundidade. Indicado para medições de precisão.</p>	peça	5
24	<p>Soroban - deficiente visual, material plástico, formato retangular, componentes 21 eixos em aço com 1,5mm de diâmetro e 70mm de, dimensões externas 240x8x12 mm, características adicionais suporte antiderrapante inferior e lateral, esponja</p>	peça	5
25	<p>"Calculadora científica, display grande, 12 dígitos, ideal para estudantes do ensino médio e universitários; Teclas plásticas; Projetadas e desenvolvidas pensando na facilidade de operação; S-V.P.A.M. (Super Visually Perfect Algebraic Method); Toda a funcionalidade da já conhecida série V.P.A.M. acrescentada do visor de 2 linhas e da prática função de repetição; Isso tudo ajuda</p>	calculadora	10

	a tornar a matemática mais fácil de entender e utilizar; Editor de dados STAT; 240 Funções; cálculos aritméticos; Operações com frações; Cálculo de porcentagem; Cálculos com graus, minutos e segundos; FIX, SCI, RND; Funções trigonométricas/trigonométricas inversas; Funções hiperbólicas/hiperbólicas inversas; Logaritmos e exponenciais; Potenciais e raízes; Fatoriais, números aleatórios e tc; Permuta / Combinação; Conversão da unidade angular; Conversão de coordenadas; Cálculos com notação de engenharia; Desvio padrão; Cálculos de regressão; Exibição de retrocesso de etapas e edição de dados; Funções de multi execução; Chamada fácil e rápida de fórmulas previamente executadas para edição e reexecução; Dígitos 10 + 2; Visor para mantissa de 10 dígitos + expoente 2; Exibição em matriz; A tela de alta resolução produz gráficos de visual excelente; Cálculos de frações; Combinação e permutação; Estatística (editor de dados STAT, desvio padrão, análise de regressão); 9 variáveis; 85 x 156 mm; Localizador de erros; Correção de erros da dados introduzidos; Declaração múltiplas (expressão composta por duas ou mais expressões pequenas; Exemplo somar 2+3 e multiplicar o resultado por 4; Vem com tampa protetora de encaixe; Modelos Standard; Monitor de 2 linhas; Bateria tamanho AA; Peso 115 g;"		
26	Material Dourado em madeira, com 111 peças, sendo 100 peças que representa as unidades (1cmx1cmx1cm); 10 peças que representam as dezenas (1cmx1cmx10cm) e uma peça que representa as centenas (1cmx10cmx10cm).	Conjunto	5
27	Esquadro, material: acrílico cristal, tamanho aproximado 25 cm, 2mm de espessura aproximadamente, ângulos: 30°, 60° e 90°	peça	20
28	Esquadro em acrílico transparente, tamanho aproximado 26cm, 2mm de espessura aproximadamente, ângulos: 45°, 45° e 90°.	peça	20
29	Transferidor escolar, material acrílico, graduação 0 a 360 graus, 2mm de espessura aproximadamente, tamanho do diâmetro: 12 cm	peça	20
30	Compasso escolar, material: metal, sem tira linha, comprimento aproximado: 12 cm.	peça	20



31	Ciclo trigonométrico com triângulos	peça	1
32	Dominó trigonométrico (trigominó)	Kit	10
33	Geoplano circular + frações circulares	Kit	14
34	Jogando com a álgebra	Kit	10
35	Jogo roleta matemática	Kit	10
36	Áreas e volume	Kit	10
37	Prancha para gráficos – aluno	Kit	20
38	Prancha para gráficos – professor	Kit	1
39	Prancha trigonométrica – aluno	peça	20
40	Sólidos geométricos em plástico	peça	8
41	Sólidos geométricos planificados	peça	10
42	Calendário de propriedades dos sólidos geométricos	peça	1
43	Ciclo trigonométrico com triângulos – imantado	peça	1
44	Relações métricas nos triângulos retângulos - eva grande	Kit	1
45	Sólidos geométricos em acrílico	Kit	1
46	Vértices e conectores (vertex	Kit	1
47	Apostila completa com metodologia de aplicação dos materiais	peça	1
48	DVD de capacitação	peça	1
49	Jogo probabilidade	Kit	1
50	Balança de pratos em madeira (sem pratos)	peça	1
51	Estrutura em madeira para estudo de intervalos numéricos	peça	1
52	Jogo mandala trigonométrica	Prancha	10
53	Dominó de frações	Kit	5
54	Geo-espaço	peça	1
55	Notebook	PC	2

## **APÊNDICE E - REGIMENTO INTERNO DO LABORATÓRIO DE FÍSICA**

## **CAPÍTULO I - DA FINALIDADE E APLICAÇÃO**

Art. 1º – O Laboratório de Física do IFCE *campus* Maranguape é um espaço destinado à realização de aulas práticas das disciplinas experimentais dos cursos Técnicos Integrados e Superiores ofertados por esta Instituição de Ensino.

Art. 2º – As normas de utilização do Laboratório de Física aplicam-se a todos aqueles diretamente relacionados ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – *campus* Maranguape, ou seja, servidores (corpo docente e administrativo), discentes, bolsistas, monitores, estagiários, pesquisadores e àqueles que tenham acesso ou permanência autorizada.

## **CAPÍTULO II - DO ACESSO E PERMANÊNCIA**

Art. 3º – Somente terão acesso ao Laboratório de Física docentes, alunos de graduação, pós-graduação e demais níveis e modalidades de ensino ofertadas pelo IFCE *campus* Maranguape, bolsistas, monitores, estagiários, pesquisadores, além dos técnicos laboratoristas ali lotados.

Art. 4º – O controle de acesso ao laboratório será realizado através de folha de registro que se encontra na portaria, recepção ou no setor de vigilância do campus.

Art. 5º – Os professores das disciplinas experimentais, o coordenador do laboratório ou o técnico laboratorista, ao utilizarem o laboratório de Física, também deverão efetivar o controle de acesso por meio de assinatura ou rubrica na folha de registro supramencionada.

Art. 6º – No caso de alunos de graduação, pós-graduação, iniciação científica ou extensão, o acesso deverá ser requerido por meio de justificativa pelo professor orientador do aluno.

Art. 7º – Nos finais de semana o acesso se dará somente com a presença do professor responsável pela turma, com anuência do Coordenador do Curso e autorização da Direção de Ensino do campus.

## **CAPÍTULO III - DOS PROCEDIMENTOS E UTILIZAÇÃO**

Art. 8º – A cortesia, o respeito, a colaboração e a seriedade, são elementos imprescindíveis à conduta dos usuários do laboratório.

Art. 9º – Para o sucesso das práticas laboratoriais, recomenda-se trabalhar sempre com método, atenção e calma.

Art. 10º – É recomendado, durante a realização das atividades:

- i) iniciar o trabalho sem dúvidas e utilizando o material correto;
- ii) não tocar em aparelhos desconhecidos ou vidrarias, sem a devida orientação.

Art. 11º – Não será permitido ao aluno trabalhar sozinho nos laboratórios fora do horário administrativo e em finais de semana, em atividades que envolvam elevados riscos potenciais.

Art. 12º – É obrigatório o uso de vestimenta adequada, calça comprida, camisa, tênis ou calçado similar fechado e sem salto alto, sugerindo-se opcionalmente o uso de jaleco de algodão ou descartável e avental impermeável.

Art. 13º – Não é permitido:

- a) Usar sandálias ou calçados abertos;
- b) Fumar;
- c) Fazer uso de bebidas alcoólicas antes e durante as aulas práticas, de pesquisas e consultas;
- d) Comer ou beber no laboratório;
- e) Usar correntes ou objetos pendentes no pescoço ou no pulso e nem cabelos soltos;
- f) Retirar materiais e/ou equipamentos, sem a autorização por escrito, do professor Coordenador do Curso;
- g) Trabalhar com equipamentos imperfeitos ou defeituosos;
- h) Utilizar aparelhos eletrônicos, tais como celulares, MP3, MP4 e congêneres;
- i) Manusear equipamentos e/ou máquinas em que não tenha havido treinamento ou autorização de utilização.

Art. 14º – É de responsabilidade dos usuários, o bom uso e conservação do material e equipamentos, sendo estes responsabilizados pelo conserto ou reposição no caso de danos ao patrimônio.

Art. 15º – Em caso de acidente no interior dos laboratórios, o professor responsável ou coordenador de curso deverão ser imediatamente comunicados.

Art. 16º – Certificar-se da tensão de trabalho dos equipamentos antes de conectá-los à rede elétrica e, quando não estiver em uso, desconectá-los.

Art. 17º – Ao realizar atividades práticas no Laboratório de Física, o aluno deverá ter conhecimento prévio acerca dos procedimentos, equipamentos e materiais requeridos para a investigação e análise de determinado fenômeno físico.

Art. 18º – Cada bancada conterà um número máximo de alunos, a ser estipulado pelo professor.

Art. 19º – Evitar montagens instáveis de aparelhos e kits experimentais utilizando-se de livros, lápis, dentre outros objetos. Aparelhos com centro de gravidade elevado devem ser montados e operados com extrema precaução.

Art. 20º – Os usuários devem checar, ao adentrarem no Laboratório de Física, a localização de extintores de incêndio e outros itens de segurança.

#### **CAPÍTULO IV - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 21º – É de responsabilidade dos bolsistas o controle da permanência e organização do ambiente, como também a fiscalização do cumprimento das normas de uso do laboratório, inclusive podendo responder em caso de desordem ou sinistro no qual não seja identificado o responsável.

Art. 22º – O bolsista ou estagiário poderá solicitar a retirada de qualquer aluno do recinto, por desordem, mau uso dos equipamentos ou desrespeito às normas específicas de utilização dos laboratórios.

Art. 23º – As normas de utilização do laboratório de Física constantes deste regulamento são válidas também para visitantes, sendo que o acesso e permanência destes no laboratório somente poderão ser efetuados após recebimento das instruções de segurança e de uso do material e equipamentos. Faz-se necessário que as visitas estejam acompanhadas de um docente autorizado no desempenho de atividades de ensino, pesquisa e/ou extensão.

Art. 24º – Os casos omissos a este regulamento serão avaliados pelo Diretor Geral do campus Maranguape.

**ANEXO - INSTRUMENTAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS ESTÁGIOS  
SUPERVISIONADOS CURRICULARES**

**Ofício de encaminhamento do (a) estagiário (a) à escola-campo**

Maranguape \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Senhor (a) Diretor (a), da Escola \_\_\_\_\_

Solicitamos de V. S<sup>a</sup> a oportunidade para o (a) aluno (a) \_\_\_\_\_, matriculado(a) no Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, *campus* Maranguape, realizar seu Estágio Curricular nessa Instituição, no período de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Certos da sua aquiescência no sentido de favorecer a realização do referido estágio, antecipadamente apresentamos o nosso agradecimento.

Cordialmente,

\_\_\_\_\_

### TERMO DE COMPROMISSO E AUTORIZAÇÃO DE ESTÁGIO - TCE

Firmam o presente Termo de Compromisso, para realização de Estágio supervisionado Curricular Obrigatório, Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus MARANGUAPE, endereço CE-065 Km 17, S/N, Bairro Novo Parque Iracema, Maranguape, Ceará, telefone (85) 3401-2207, inscrita no CNPJ10.744.098/0006-50, neste ato representado pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática, no uso das atribuições que lhe confere a portaria de Coordenação do Curso, celebram entre si este Termo de Convênio e Compromisso de Estágio, mediante as seguintes cláusulas e condições:

<b>DADOS DO DISCENTE</b>		
Nome		
Data de Nascimento	CPF	RG
Endereço	Bairro	
Complemento	Cidade	UF
		--
E-mail	Telefone Fixo	Celular



<b>DADOS DO DISCENTE</b>		
<b>DADOS DO CURSO</b>		
Curso	Período	Número de Matrícula
Professor(a) orientador(a)		
Maria de Lourdes da Silva Neta		
<b>DADOS DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO -CONCEDENTE</b>		
Nome		CNPJ
ESCOLA		
Nome do(a) Diretor(a)	Entidade Mantedora	
Endereço	Bairro	
Complemento	Cidade	UF
		CE
E-mail		Telefone

Professor(a) supervisor(a)		
DADOS DO DISCENTE		
DADOS DO ESTÁGIO		
Período de realização do estágio:	Etapa de Estágio	
	Ensino Fundamental	
Total de horas diárias	Total de horas semanais	Total de horas do estágio
	05	100

1. O IFCE – Campus Maranguape, o Concedente do Estágio, e o Estagiário se comprometem a desenvolver as atividades do Estágio, com o acompanhamento do IFCE – Campus Maranguape e do profissional da equipe pedagógica designado pela Concedente, identificados acima como Professor Orientador e Professor Supervisor, respectivamente.
2. O estágio será realizado com o cumprimento da carga horária total de 60 horas no Campo de Estágio, respeitados os procedimentos administrativos da Concedente, já identificada neste Termo de Compromisso, e as orientações pedagógicas do IFCE – campus Maranguape, pelo Professor(a) Orientador(a) com carga horária de 40 horas.
3. A realização do estágio não cria vínculo empregatício entre o Estagiário, a Concedente e o IFCE – Campus Maranguape, identificados nesse Termo de compromisso, conforme determina a Lei 11.788, de 25.09.2008.
4. O Estagiário encontra-se protegido contra acidentes pessoais, pela apólice de seguros (ver na paginadas orientações do estágio).
5. São responsabilidades do Estagiário: cumprir as atividades programadas pelo Professor Orientador; manter conduta ética compatível com as normas internas do IFCE – Campus Maranguape e da Concedente.
6. São responsabilidades do IFCE – Campus Maranguape zelar para que a atividade de estágio curricular seja realizada como procedimento didático-pedagógico; observar o cumprimento da legislação e demais disposições sobre o estágio curricular obrigatório.

7. Para dirimir qualquer questão que se origina deste instrumento e que não possa ser resolvido em caráter amigável, às partes elegem o foro da Comarca de Maranguape.
8. E por estarem de inteiro e comum acordo com as condições e dizeres deste TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO – TCE, as partes o assinam em 3 (três) vias de igual teor e forma.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Diretor(a) da Escola de Estágio

\_\_\_\_\_  
Estagiário(a)

\_\_\_\_\_  
Coordenador do curso de Licenciatura em Matemática  
IFCE campus Maranguape

## **DECLARAÇÃO DE ACEITE DOS(AS) ESTAGIÁRIOS(AS)**

Curso: Licenciatura em Matemática.

Orientador(es) de Estágio:

Componente Curricular: Estágio Supervisionado \_\_\_\_\_

Carga horária: 100 horas aulas.

Declaro, para os devidos fins, que aceitamos receber o estagiário \_\_\_\_\_ para que possam desenvolver suas atividades relativas ao Estágio Supervisionado II, no semestre 2024.1, no período de 22/02 a 17/05/2024 sob a supervisão de professores de \_\_\_\_\_ lotados nesta escola.

Município, data.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Diretor(a) da Escola XXXX

**Ficha de Controle de Frequência do Estágio**  
**Estágio da Licenciatura em Matemática**  
**Registro de frequência**

Escola \_\_\_\_\_

Endereço \_\_\_\_\_ Telefone \_\_\_\_\_

Estagiário (a) \_\_\_\_\_ Telefone \_\_\_\_\_

Licenciatura \_\_\_\_\_ Semestre \_\_\_\_\_

<b>DATA</b>	<b>HORÁRIO</b> Turno-h/a	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b>	<b>ASSINATURA DO</b> <b>(A) DIRETOR(A)</b> <b>OU</b> <b>REPRESENTANTE</b>

Total de dias letivos: \_\_\_\_\_ Total de carga horária: \_\_\_\_\_

**OBSERVAÇÃO:** Devolver esta ficha para os(as) Orientador (as) de Estágio devidamente preenchida no último dia de Estágio.

**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO (A) ESTAGIÁRIO (A) SEMESTRE: \_\_\_\_\_**

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

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Instituição em que faz o estágio curricular: \_\_\_\_\_

Endereço da escola: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Nome do (a) Diretor (a): \_\_\_\_\_

Nome do (a) coordenador (a): \_\_\_\_\_

Série em que vai realizar o estágio: \_\_\_\_\_

Maranguape, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) estagiário (a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) orientador(a) do Estágio

### **ROTEIRO DO PLANO DE AULA**

ANO LETIVO \_\_\_\_\_

ESCOLA: \_\_\_\_\_

DISCIPLINA: \_\_\_\_\_ ANO: \_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_ TURNO \_\_\_\_\_

ESTAGIÁRIO (A): \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

- TEMA/ASSUNTO:
  
- COMPETÊNCIAS/HABILIDADES
  
- CONTEÚDOS
  
- METODOLOGIA (organização, e sistematização dos conhecimentos)
  
- RECURSOS DIDÁTICOS
  
- AVALIAÇÃO
  
- BIBLIOGRAFIA

**Dados para o Diagnóstico da escola-campo**

Estagiário (a): \_\_\_\_\_

Nº da matrícula: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Orientador (a) do Estágio: \_\_\_\_\_

Escola-campo: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_

Data da fundação: \_\_\_\_\_

Horário de funcionamento: \_\_\_\_\_

Número de salas de aula \_\_\_\_\_

Níveis de ensino ministrados:

TIPOS DE ENSINO	Nº DE ALUNOS
Educação Infantil	
Ensino Fundamental (1 } ao 5º ano)	
Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)	
Ensino Médio	
Ensino Profissionalizante	
Outros	

1. Descrição da comunidade onde se localiza a instituição educacional (moradias, transportes, centros de lazer e cultura, comércio, serviços públicos e outros aspectos que julgar convenientes).



---



---



---



---



---



---



---

2. Profissionais que trabalham na instituição educacional

<b>TIPO DE FUNÇÃO</b>	<b>Nº DE PROFISSIONAIS</b>
Diretor	
Vice-Diretor	
Coordenador Pedagógico	
Orientador Educacional	
Professor	
Serviços Gerais	
Inspetor de Alunos	
Vigia	
Secretário	
Merendeira	
Zelador	
Outros	

3. Descrição da Instituição Educacional (Tipo de prédio, dependências, conservação, limpeza, merenda, biblioteca, laboratório, zeladoria, salas, ambiente dos professores, sala de vídeo e outros aspectos que julgar importante)

---



---



---



---



---



---

4. Colegiados e Instituições Escolares:

<b>TIPO</b>	<b>Nº DE COMPONENTES</b>	<b>O QUE FAZ</b>
A.P.M.		
Conselho de Escola		
Grêmio Estudantil		
Conselho Classe/Série//Ciclo	de	

5. Resumo do Projeto Pedagógico da Instituição Educacional


6. Síntese da forma de como a equipe gestora administra a Instituição Educacional


7. Síntese da forma de como a equipe pedagógica coordena a Instituição Educacional


## **Diário de Campo**

Roteiro de Observação para a sala de aula (Dados para o relatório – todos os períodos)

1. Quanto ao Plano da disciplina e ou Plano de aula.  
Conhecer o Plano de Disciplina e ou Roteiro das aulas do (a) professor (a) observado (a) e as atividades desenvolvidas durante as aulas (se foram planejadas ou trabalhadas de forma improvisada).
2. Quanto ao estudo da realidade.  
Comentar se as aulas foram contextualizadas ou problematizadas
3. Quanto à organização e sistematização dos conhecimentos.  
Comentar se houve:
  - Clareza nas exposições;
  - Interação teoria-prática,
  - Utilização de recursos didáticos pedagógicos
  - Estratégias utilizadas (foram adequadas)
4. Avaliação nas diferentes etapas:  
Comentar se conceitos trabalhados foram avaliados durante a aula; se houve preocupação com a construção do conhecimento. Relate.
5. Quanto ao Professor.  
Comentar se foi claro na exposição do conteúdo; posicionou-se como expositor do conteúdo ou mediador de aprendizagem procurando sondar inicialmente os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo. Se foi claro nos objetivos a atingir na aula, se possibilitou a interação dos alunos, se houve preocupação com a aprendizagem dos alunos e se propiciou momento para esclarecimento de dúvidas.
6. Quanto aos alunos.  
Apresentaram-se motivados, participativos, interessados e criativos ou se demonstraram indiferenças durante as aulas?



**PLANO DE PRÁTICA DOCENTE DISCIPLINAR  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

Série:	Disciplina:	Tema da aula:
Data:	Horário:	Professor (estagiário):

**2. PLANO**

Objetivos:	Conteúdo programático:	Recursos:

**3. PROCEDIMENTOS**

INTRODUÇÃO:	DESENVOLVIMENTO:	CONCLUSÃO:

**4. AVALIAÇÃO:**

--

**5. INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS**

--