

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino da Matemática		
<b>Código:</b> 12.401.30		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 4		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Laboratório de Ensino de Matemática; Didática		<b>Semestre:</b> 4
<b>CH Teórica:</b> 20 h		<b>CH Prática:</b> 0 h
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0 h
<b>PCC:</b> 60 h	<b>EXTENSÃO:</b> 0 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 relacionar ideias.</li> <li>● 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.</li> <li>● Elaborar textos, planos e projetos no Ensino de Matemática, considerando os</li> </ul>		

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**

- Conceção 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.

## **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.

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

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALMOULOUD, S. A. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: UFPR, 2007.

D'AMORE, Bruno. **Epistemologia e Didática da Matemática**. São Paulo: Escrituras, 2005.

MACHADO, Silvia Dias Alcântara. **Educação Matemática: uma (nova) introdução**. 3. ed. Revista. São Paulo: EDUC, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARRETO, Márcio. **Trama matemática: princípios e novas práticas no ensino médio**. Papirus. E-book. 228 p. Disponível em:  
<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530810214>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 4 ed. Contexto. E-book. 394 p. Disponível em:  
<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788572442077>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Filosofia da Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006

BIEMBENGUT, Maria Sallet; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no Ensino**. 5 ed. Contexto. E-book. 132 p. Disponível em:  
<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/8572441360>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Autêntica. E-book. 154 p. Disponível em:  
<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582175002>>. Acesso em: 19 fev. 2020

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.

CARDOSO, Mikaelle Barboza (Org.). **Práticas Docentes e Tecnologias no Ensino de Matemática**. Curitiba: CRV, 2019.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994. 119 p.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**.

São Paulo: Summus, 1986.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e Resolução de Problemas da Matemática**: teoria e prática. Ática. E-book. 196 p. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508127306>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

FOLLADOR, Dolores. **Tópicos Especiais no Ensino de Matemática**: tecnologias e tratamento da informação. InterSaberes. E-book. 160 p. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120101>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

GÓES, Anderson Roges Teixeira. **Ensino da matemática**: concepções, metodologias, tendências e organização do trabalho pedagógico. InterSaberes. E-book. 202 p. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302996>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

GUIMARÃES, Karina Perez. **Desafios e Perspectivas para o Ensino da Matemática**. InterSaberes. E-book. 176 p. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582124611>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
	