



Universidade Federal de Ouro Preto  
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas  
Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática



**PROJETO PEDAGÓGICO  
DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

Ouro Preto  
Outubro de 2023

## **REITORIA**

*Reitora*

Prof.<sup>a</sup> Cláudia Aparecida Marlière de Lima

*Vice-Reitor*

Prof. Hermínio Arias Nalini Júnior

## **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

*Pró-Reitora de Graduação*

Adilson Pereira dos Santos

*Pró-Reitor Adjunto de Graduação*

Prof. Clézio Roberto Gonçalves

## **PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

*Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação*

Prof.<sup>a</sup> Renata Guerra de Sá Cota

*Pró-Reitor Adjunto de Pesquisa e Pós-Graduação*

Douglas da Silva Tinti

## **PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA**

*Pró-Reitora de Extensão*

Prof.<sup>a</sup> Sandra Maria Antunes Nogueira

*Pró-Reitora Adjunta de Extensão*

Prof.<sup>a</sup> Vanderlice dos Santos Andrade Sol

## **PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS**

*Pró-Reitor de Assuntos Comunitários e Estudantis*

Prof. Maximo Eleoterio Martins

*Pró-Reitora Adjunta de Assuntos Comunitários e Estudantis*

Sabrina Magalhães Rocha

## **PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO**

*Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento*

Prof. Eleonardo Lucas Pereira

*Pró-Reitor Adjunto de Planejamento e Desenvolvimento*

Jonas Lúcio dos Santos

## **PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS**

*Pró-Reitor de Gestão de Pessoas*

Prof. Bruno Camilloto Arantes

*Pró-Reitora Adjunta de Gestão de Pessoas*

Isabela Perucci Esteves Fagundes

## **INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS**

*Diretora*

Prof.<sup>a</sup> Roberta Eliane Santos Froes

*Vice-Diretora*

Prof.<sup>a</sup> Patrícia de Abreu Moreira

## **COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

*Presidente do Colegiado, Coordenador do Curso de Matemática*

Prof. Wenderson Marques Ferreira

*Vice-Coordenador do Curso de Matemática*

Prof. Vinícius Vivaldino Pires de Almeida

*Membros*

Prof. André Augusto Deodato

Prof. Daniel Abud Seabra Matos

Prof. Edmilson Minoru Torisu

Prof.<sup>a</sup> Erica Resende Malaspina

Prof. Felipe Rogério Pimentel

Prof. Gilberto Januario

Prof. Gustavo Peixoto Silva

Prof.<sup>a</sup> Maria Eugênia Silva Nunes

Prof.<sup>a</sup> Marli Regina dos Santos

Prof. Rívert Paulo Braga Oliveira

Prof. Sebastião Martins Xavier

*Representante discente titular:* Maikon Júnior da Silva Nazareth

*Representante discente suplente:* Clarine Fernandes Madureira

*Secretário:* Pedro Ivo Amaro Alves

## **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

### *Presidente*

Prof.<sup>a</sup> Ana Cristina Ferreira

### *Membros*

Prof. Edmilson Minoru Torisu

Prof.<sup>a</sup> Érica Resende Malaspina

Prof. Felipe Rogério Pimentel

Prof. Gil Fidélis de Souza

## **NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO**

Letícia Pereira de Sousa

Fabírcia Helena Mol Silva dos Santos

Juliana Santos da Conceição

Marcilene Magalhães da Silva

*Responsável pela revisão do PPC*

Letícia Cilene Ribeiro Dias

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1 BREVE HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO.....	9
1.2 ÁREAS DE ATUAÇÃO ACADÊMICA E OFERTAS DE CURSO .....	10
1.2.1 <i>Graduação</i> .....	10
1.2.2 <i>Pesquisa</i> .....	10
1.2.3 <i>Extensão e Cultura</i> .....	11
1.3 MISSÃO, VISÃO E VALORES.....	11
1.4 ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	12
<b>2. INFORMAÇÕES SOBRE O CURSO</b> .....	<b>13</b>
2.1 DADOS GERAIS.....	13
2.2 POLÍTICA DE RECEPÇÃO AOS CALOUROS E EVENTOS DO CURSO .....	15
2.3 HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA DO CURSO .....	16
2.4 ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO NA QUAL O CURSO SE INSERE .....	22
2.5 A CONCEPÇÃO DO CURSO.....	23
2.6 OBJETIVOS .....	26
2.7 PERFIL E COMPETÊNCIA PROFISSIONAL DO EGRESSO .....	27
<b>3. ESTRUTURA DO CURSO</b> .....	<b>30</b>
3.1 DEPARTAMENTOS.....	30
3.1.1 <i>Departamento de Matemática</i> .....	30
3.1.2 <i>Departamento de Educação Matemática</i> .....	31
3.2 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	31
3.2.1 <i>Conhecimento Pedagógico Geral</i> .....	40
3.2.2 <i>Conhecimento Pedagógico sobre o Objeto de Ensino</i> .....	41
3.2.3 <i>Conhecimento sobre o Objeto de Ensino</i> .....	41
3.2.4 <i>Temas Transversais</i> .....	42
3.2.5 <i>Módulos Interdisciplinares de Formação</i> .....	44
3.2.6 <i>Trabalho de Conclusão de Curso</i> .....	44
3.2.7 <i>Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais</i> .....	45
3.2.8 <i>Estágio Supervisionado</i> .....	46
3.2.9 <i>A Extensão Universitária</i> .....	51
3.3 A FLEXIBILIZAÇÃO DO CURRÍCULO.....	59
3.4 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	61
3.5 À GUIA DE SÍNTESE.....	63
<b>4. COLEGIADO DE CURSO E NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE</b> .....	<b>64</b>

4.1 O COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....	64
4.2 O NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE .....	64
<b>5. AVALIAÇÃO .....</b>	<b>65</b>
<b>6. INFRAESTRUTURA FÍSICA .....</b>	<b>68</b>
6.1 ESPAÇOS SOB RESPONSABILIDADE DO DEMAT (LOCALIZADOS NO ICEB III).....	69
6.2 ESPAÇOS SOB RESPONSABILIDADE DO DEEMA (TODOS LOCALIZADOS NO ICEB III) .....	70
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>75</b>
APÊNDICE A – ORIENTAÇÃO ACADÊMICA AOS ESTUDANTES.....	76
<i>A.1 – Normas de Orientação Acadêmica aos Estudantes .....</i>	<i>76</i>
<i>A.2 – Diretrizes para Orientação Acadêmica de Estudantes do Curso de Matemática da UFOP.....</i>	<i>77</i>
APÊNDICE B – PLANILHA DE ATIVIDADES ACADÊMICAS, CIENTÍFICAS E CULTURAIS (AACC).....	78
APÊNDICE C – PLANILHA DE ATV101 (SEMINÁRIOS TEMAS TRANSVERSAIS) .....	81
APÊNDICE D – NORMAS PARA ELABORAÇÃO, APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE MONOGRAFIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....	83
APÊNDICE E – PROJETOS, EVENTOS E DEMAIS ATIVIDADES EXTENSIONISTAS PERMANENTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....	86
<i>E.1 - Projeto de Extensão Permanente do Departamento de Educação Matemática .....</i>	<i>86</i>
<i>E.2 -Projeto de Extensão Permanente do Departamento de Matemática (DEMAT).....</i>	<i>96</i>
APÊNDICE F – NORMAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	103
APÊNDICE G - QUADRO DE SERVIDORES DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA.....	106
APÊNDICE H – QUADRO DE SERVIDORES DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	108
APÊNDICE I - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....	109
APÊNDICE J – PROGRAMAS DE DISCIPLINAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA.....	110

## Lista de Quadros

Quadro 1: Informações sobre o curso.....	13
Quadro 2: Classificação do Curso no Cine Brasil .....	13
Quadro 3: Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFOP .....	32
Quadro 4: Cargas horárias do curso .....	36
Quadro 5: Componentes Curriculares Exigidos para Integralização do Curso .....	36
Quadro 6: Natureza das disciplinas .....	39
Quadro 7: Estrutura das disciplinas de estágio supervisionado.....	47
Quadro 8: Aproveitamento de atividades extensionistas.....	57
Quadro 9: Carga horária extensionista vinculada diretamente ao curso.....	58

## INTRODUÇÃO

A existência de projetos pedagógicos para cursos de nível superior no Brasil é uma exigência da Lei nº 9.394/96, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Mais do que uma exigência legal, o projeto pedagógico de um curso de graduação é de fundamental importância, uma vez que constitui um documento no qual devem estar expressas todas as diretrizes e orientações para o funcionamento desse curso.

Entretanto, o presente documento não tem caráter regulador e normativo de uma construção descomprometida com a realidade. Não foi construído, simplesmente, para cumprir uma exigência. Foi pensado e confeccionado a várias mãos, em um esforço de reflexão conjunta, próximo daquilo que Veiga<sup>1</sup> (2003) denomina Inovação Emancipatória, pois dialoga “com os saberes locais e com os diferentes atores e realiza-se em um contexto que é histórico e social, porque humano” (ibidem, p. 274).

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) ora apresentado busca traduzir, em termos pedagógicos, os caminhos que o curso tem trilhado ao longo de sua existência, a sua condição atual e as expectativas que se tem em relação à formação de um profissional preparado para atuar em sala de aula, com conhecimentos específicos sobre Matemática e seu ensino, além de conhecimentos pedagógicos e interdisciplinares; capaz de compreender e refletir sobre sua atuação profissional e sua profissão, compreendendo a realidade na qual se insere e estabelecendo diálogos com diferentes visões de mundo.

---

<sup>1</sup> VEIGA, I. P. A. Cad. Cedes, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dezembro de 2003.

# **1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

## **1.1 Breve Histórico da Universidade Federal de Ouro Preto**

A Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) nasceu da união da Escola de Farmácia, criada em 1839, e da Escola de Minas, criada em 1876. Essa união ocorreu, legalmente, por meio do Decreto-Lei nº 778, de 21 de agosto de 1969. A partir daí a Instituição se expandiu, se consolidando como uma das mais importantes instituições de ensino do país.

Hoje, além das duas Escolas centenárias que deram origem à UFOP, a Instituição conta também com as seguintes unidades acadêmicas: Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS), Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (Iceb), Instituto de Filosofia, Arte e Cultura (Ifac), Escola de Nutrição (Enut), Centro de Educação Aberta e a Distância (Cead), Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas (Icea), Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (Icsa), Escola de Medicina (Emed), Escola de Direito, Turismo e Museologia (EDTM), Centro Desportivo da UFOP (Cedufop) e Escola de Educação Física (EEF).

A Universidade localiza-se na mesorregião de Belo Horizonte, com campi nas cidades de Ouro Preto, Mariana e João Monlevade, e na microrregião de Ouro Preto, que abrange as cidades de Itabirito, Ouro Preto, Mariana e Diogo de Vasconcelos. Essa microrregião abarca, conforme dados do censo escolar de 2021, 150 unidades escolares estaduais e municipais, uma universidade federal, dois institutos federais e 61 escolas da rede privada de ensino, com um público escolar de cerca de 2.750 docentes da educação básica e 42 mil alunos, o que confere à UFOP uma importante inserção acadêmica e reconhecimento na região.

Hoje, a Universidade se destaca como uma das principais Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes) do Brasil, marcada ao mesmo tempo pela tradição e pela modernidade. Isso se deve à sua singularidade nas dimensões histórica, de ensino, pesquisa, extensão, inovação e envolvimento comunitário e, sobretudo, à valorização de seu patrimônio humano: alunos, professores e técnicos administrativos em educação.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2025 da UFOP (PDI), atualmente, a Universidade ocupa uma área de aproximadamente 151 mil m<sup>2</sup>, com mais de 150 salas de aula e 140 laboratórios de ensino e pesquisa. Conta, ainda, com 922 professores efetivos e 704 técnicos administrativos. Oferece 55 cursos de graduação, sendo 4 de educação a distância, 16 programas de doutorado, 36 de mestrado e 8 de especialização lato sensu. Quanto ao corpo discente, são 13.214 alunos de graduação, 826 deles matriculados na modalidade a distância.

Na pós-graduação, são 585 matrículas em programas de doutorado; 1.627 em programas de mestrado, dos quais 1.332 são em mestrado acadêmico e 295 em mestrado profissional; e aproximadamente 229 matrículas em programas de especialização (presencial e a distância)<sup>2</sup>.

## **1.2 Áreas de Atuação Acadêmica e Ofertas de Curso**

A UFOP atua em todas as grandes áreas do conhecimento em nível de graduação, pós-graduação, pesquisa, extensão e inovação.

### 1.2.1 Graduação

O ensino de graduação da UFOP está entre os melhores do país, primando por uma sólida formação teórica e prática, que permite aos graduados desenvolver atividades nos diferentes setores profissionais e contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira.

Hoje, a UFOP conta com 55 cursos de graduação, sendo quatro ofertados na modalidade a distância: Pedagogia, Administração Pública, Licenciatura em Geografia e Licenciatura em Matemática. A comunidade discente da graduação é composta por 13.214 alunos regularmente matriculados: 12.388 em cursos presenciais e 826 em cursos a distância.

A Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) é o órgão da Universidade responsável pela coordenação e acompanhamento da política de graduação nas modalidades presencial e a distância, sendo, ainda, a instância encarregada pelos processos seletivos e o gerenciamento acadêmico dos cursos de graduação.

As formas de ingresso na UFOP são: Sistema de Seleção Unificada (Sisu); processo seletivo para a Educação a Distância (EaD); processo seletivo de reopção de curso, reingresso, transferência e portador de diploma de graduação; ingresso por meio do Programa de Estudantes-Convênio de Graduação, Acordos de Dupla Diplomação ou Mobilidade Acadêmica, Mobilidade Acadêmica Nacional e Transferência *ex officio*<sup>3</sup>.

### 1.2.2 Pesquisa

A UFOP possui relevantes indicadores relativos à pesquisa — destacando-se pelo volume de produção científica e pela qualificação de corpo docente, além da infraestrutura laboratorial — e à qualidade de ensino de pós-graduação. Ressaltam-se também a crescente qualificação de

---

<sup>2</sup> Informações atualizadas em <https://ufop.br/ufop-em-numeros>. Acesso em: 18 abr. 2022.

<sup>3</sup> Maiores informações estão no PDI 2016-2025 da UFOP.

corpo técnico-administrativo em educação e os apoio a projetos de iniciação científica.

Boa parte da pesquisa da UFOP é resultado de estudos de pós-graduação. Nos últimos anos, a Universidade contou com um aumento considerável de seus cursos e programas nesse nível de ensino. Atualmente, oferece diversos cursos de pós-graduação nas diferentes áreas do conhecimento: 52 cursos de pós-graduação *stricto sensu*, sendo 27 cursos de mestrado acadêmico, 9 cursos de mestrado profissional, 16 cursos de doutorado, e 8 cursos de pós-graduação *lato sensu* na modalidade especialização. Ainda no âmbito da pesquisa, destacam-se os programas de iniciação científica da UFOP<sup>4</sup>.

### 1.2.3 Extensão e Cultura

A UFOP tem estabelecido uma relação de troca com a sociedade por meio de ações desenvolvidas por professores, técnicos administrativos e alunos.

Eventos e projetos extensionistas sempre fizeram parte da rotina da Universidade e, através de editais específicos, sempre foram contemplados projetos de extensão voltados para a comunidade na qual a Instituição se insere. Destacam-se também festivais e fóruns artísticos de alcance nacional, como o Festival de Inverno de Ouro Preto e Mariana e o Fórum das Artes.

Desde 2014, quando foi sancionada a Lei Federal nº 13.005, que estabeleceu o Plano Nacional de Educação 2014/2024, a UFOP iniciou movimentos com o objetivo de garantir a meta de que, no mínimo, 10% do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior fosse reservado para atuação dos estudantes em ações extensionistas. Tal meta, inserida no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2016/2025, passou a ocupar lugar de destaque nos debates internos da Universidade e sua implementação se tornou objeto de análise dos diversos cursos da Instituição.

As ações extensionistas na Universidade se dão, principalmente, por meio de: programas de extensão, projetos de extensão, cursos, prestação institucional de serviço e eventos extensionistas. Atividades eventuais de curto prazo, atividades culturais e artísticas e ações especiais<sup>5</sup>.

## **1.3 Missão, Visão e Valores**

De acordo com o PDI 2016-2025, a UFOP tem como objetivo firmar-se e afirmar-se como agente capaz de contribuir para a construção de uma sociedade justa, plural e pautada na

---

<sup>4</sup> Informações atualizadas em <https://ufop.br/ufop-em-numeros>

<sup>5</sup> Maiores informações estão no PDI 2016-2025 da UFOP e no Guia da Curricularização da UFOP.

sustentabilidade. Em torno desse objetivo são definidos sua missão, sua visão e seus valores, assim como descrito, a seguir:

- **Missão:** produzir e disseminar o conhecimento científico, tecnológico, social, cultural, patrimonial e ambiental, contribuindo para a formação do sujeito como profissional ético, crítico-reflexivo, criativo, empreendedor, humanista e agente de mudança na construção de uma sociedade justa, desenvolvida socioeconomicamente, soberana e democrática.
- **Visão:** ser uma universidade de excelência e reconhecida pela produção e integração acadêmica, científica, tecnológica e cultural, comprometida com o desenvolvimento humano e socioeconômico do país.
- **Valores:** à luz dos princípios constitucionais e das finalidades estatutárias, a atuação da UFOP pauta-se nos seguintes valores: autonomia; compromisso, inclusão e responsabilidade social; criatividade; democracia, liberdade e respeito; democratização do ensino e pluralização do conhecimento; eficiência, qualidade e excelência; equidade; indissociabilidade; integração e interdisciplinaridade; parcerias; preservação do patrimônio artístico, histórico e cultural; saúde e qualidade de vida; sustentabilidade; transparência.

#### 1.4 Organização Administrativa

O Estatuto da UFOP (Resolução Cuni nº 1.868, de 17 de fevereiro de 2017) estabelece os órgãos da Administração Central da Universidade.

O Conselho Universitário (Cuni) é seu órgão máximo, com competências deliberativas, normativas e consultivas sobre as políticas acadêmico-científicas e administrativas da Universidade, constituindo-se como instância de integração de suas atividades finalísticas.

Além do Cuni, a UFOP conta com três Conselhos Superiores, órgãos consultivos, normativos e deliberativos nas áreas específicas. São eles: Conselho Superior de Graduação (Congrad); Conselho Superior de Pesquisa e Pós-Graduação (Conpep) e Conselho Superior de Extensão e Cultura (Conec).

O Conselho Curador (Conc) é o órgão superior de controle e fiscalização da gestão econômico-financeira da Universidade, observada a legislação vigente.

A estrutura organizacional da Universidade como um todo pode ser vista em:

[http://www.soc.ufop.br/public/files/RESOLUCAO\\_CUNI\\_2304\\_ANEXO\\_1.docx%20\(1\)](http://www.soc.ufop.br/public/files/RESOLUCAO_CUNI_2304_ANEXO_1.docx%20(1))

## 2. INFORMAÇÕES SOBRE O CURSO

### 2.1 Dados Gerais

*Quadro 1: Informações sobre o curso*

INFORMAÇÕES SOBRE O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	
Nome	Curso de Licenciatura em Matemática
Modalidade	Presencial
Turno de funcionamento	Noturno
Endereço de funcionamento	Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (Iceb)
Unidade Acadêmica	Iceb
Atos legais de autorização	Criação: Resolução Cepe nº 491/1993 Reconhecimento: Portaria MEC nº 6312002 Renovação de Reconhecimento: Portaria MEC nº 921/2018
Titulação conferida aos egressos	Licenciado em Matemática
Número de vagas oferecidas	30 vagas anuais
Regime de matrícula	Semestral
Tempo mínimo e máximo de integralização (anos e semestres letivos)	Mínimo: 4 anos/8 semestres Máximo: 6 anos/12 semestres
Conceito Preliminar do Curso (CPC)	5
Nota do Enade	5

Fonte: Equipe de elaboração

*Quadro 2: Classificação do Curso no Cine Brasil*

IES	Universidade Federal de Ouro Preto
Código - Nome do Curso	18877 - Matemática
Data de Cadastro	02/09/2009
Grau	Licenciatura em Matemática
Modalidade	Educação Presencial
Situação de Funcionamento	Em atividade
Classificação Cine Brasil	Área Geral: 01 - Educação Área Específica: 011 - Educação Área Detalhada: 0114 - Formação de professores em áreas específicas (exceto Letras) Rótulo: 0114M01 - Matemática Formação de professor

Fonte: Cine Brasil

O processo seletivo para o curso de Licenciatura em Matemática ocorre anualmente. A principal forma de ingresso nos cursos da UFOP é pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu), em que podem concorrer os candidatos que participaram do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Além disso, a Universidade adota a política de ação afirmativas, destinando no mínimo cinquenta por cento das vagas a candidatos de baixa renda; candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas; candidatos que apresentem alguma deficiência, conforme a legislação em vigor.

Outra forma de ingresso no curso é por meio de editais semestrais de transferência de outra Instituição de Ensino Superior (IES), de ingresso de candidatos portadores de diploma de graduação (PDG), de reingresso no curso ou de reopção entre cursos de áreas afins da UFOP. Além da reserva de vagas nos processos seletivos, a Universidade possui núcleos, programas e atividades cujo objetivo é garantir que os estudantes selecionados através de políticas afirmativas tenham condições de permanecer na Instituição e de concluir sua graduação.

A Coordenadoria de Acessibilidade e Inclusão (Cain) — anteriormente conhecida como Núcleo de Educação Inclusiva —, da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (Prace), tem como objetivo apoiar alunos e servidores da Universidade Federal de Ouro Preto que apresentam algum tipo de deficiência e conta com profissionais e monitores para o desenvolvimento de suas atividades. A Coordenadoria possui como uma de suas atribuições contribuir para a promoção da acessibilidade atitudinal, arquitetônica, comunicacional, instrumental, metodológica/pedagógica e programática dentro da UFOP. Do ponto de vista arquitetônico, no Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (Iceb), onde se desenvolvem a maioria das atividades do curso de Licenciatura em Matemática, estão instalados elevadores, rampas, corrimãos, banheiros com acessibilidade e pisos podotáteis.

A Prace possui, dentre suas atribuições, a gestão dos programas como o Bolsa Permanência (auxílio financeiro concedido ao estudante, em sua conta corrente, para sua permanência na Universidade), Bolsa Alimentação (que tem por objetivo proporcionar acesso subsidiado aos Restaurantes Universitários da UFOP), Auxílio Moradia, Bolsa Permanência MEC, entre outros programas que, mediante avaliação socioeconômica, auxiliam os estudantes assistidos com o custeio de despesas básicas para que tenham condições de permanecer na Universidade e se dedicar à vida acadêmica.

Já no decorrer do curso, algumas componentes curriculares abordam temáticas relativas à inclusão, inserindo tal debate no processo formativo dos alunos. Dentre elas, citamos a disciplina *Introdução à Libras* e também as reflexões trazidas por meio das atividades relativas

aos temas transversais (que abordam questões sobre gênero, raça, inclusão, questões ambientais, etc.) e que são promovidas no componente ATV101.

Uma vez matriculados na UFOP, os alunos podem participar de programas de mobilidade tanto para instituições brasileiras quanto para instituições estrangeiras. Em ambos os casos, o estudante pode estabelecer vínculos temporários com a instituição receptora e, após seu retorno, prosseguir com sua formação acadêmica na UFOP. A mobilidade, mais que uma experiência de intercâmbio, permite ao estudante o contato com a comunidade acadêmica da instituição que o recebe, bem como com as atividades de ensino, pesquisa e extensão nela desenvolvidas. Sendo assim, o aluno tem a possibilidade de aperfeiçoamento de conhecimentos técnico-científicos e de ampliação das vivências acadêmicas. Esse tipo de mobilidade é regulado pela Resolução Cepe nº 3.077.

Outro órgão da UFOP que tem atuação direta nos diversos cursos da Instituição é a Diretoria de Relações Internacionais (DRI). Esse setor apoia os projetos de internacionalização da Universidade, coordenando ações relacionadas à mobilidade internacional, tratando de seus trâmites junto às instituições estrangeiras e aos diversos setores internos da UFOP.

A DRI elabora e divulga os editais de mobilidade; seleciona e monta os processos dos estudantes que estão saindo do país e dos estrangeiros que estão chegando; orienta e dialoga tanto com os alunos como os colegiados de curso; estabelece contato com instituições e redes de cooperação acadêmica internacional; estabelece convênios com universidades e centros de pesquisa estrangeiros; recebe e auxilia os estudantes e pesquisadores de fora; organiza eventos ligados à internacionalização; e outras atividades afins.

## **2.2 Política de Recepção aos Calouros e Eventos do Curso**

A Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (Prace) organiza, a cada início de semestre, o evento Bem-Vindo Calouro, um programa de recepção e acolhimento dos estudantes ingressantes na UFOP. O programa tem como objetivo geral integrar o estudante calouro ao contexto universitário, buscando apresentar a eles e aos pais ou responsáveis os programas, ações e projetos ofertados pela Universidade, especialmente pela Prace, voltados a proporcionar melhores condições de permanência durante o período da graduação.

Além da recepção organizada pela Prace, há eventos específicos do curso e que também cumprem o papel de integração e de recepção dos novos estudantes. O primeiro deles tem como objetivo dar as boas-vindas aos calouros, apresentando-lhes o corpo docente, a estrutura da

Universidade, as instalações, os projetos institucionais desenvolvidos por docentes do curso, seus direitos e deveres enquanto alunos da Instituição. Nesse evento, também são reforçadas as políticas de inclusão apresentadas no Bem-Vindo Calouro.

Outro evento fixo no calendário do curso é a Semana da Matemática, voltada aos alunos da graduação, no qual os estudantes podem interagir com alunos de outras IES, assistir a palestras e minicursos. A organização desse evento conta com a participação do Centro Acadêmico da Matemática e dos Departamentos de Matemática e de Educação Matemática.

Além da Semana da Matemática, os estudantes ainda têm a oportunidade de participar de dois importantes eventos promovidos pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática: as Conferências de Educação Matemática (Confem), realizadas três vezes por semestre, e o Encontro de Educação Matemática de Ouro Preto (EEMOP), que é quadrienal. Esses eventos possibilitam que os estudantes entrem em contato com resultados de recentes pesquisas na área da Educação Matemática, o que, além de agregar conhecimento, pode levá-los a refletir sobre sua futura profissão.

### **2.3 Histórico e Justificativa do Curso**

A criação de um curso de Licenciatura em Matemática foi uma aspiração da UFOP desde a criação do Iceb, estando presente no plano de metas do Instituto desde seu início, em 1981. A expectativa de criação desta Licenciatura também ganhou importância quando, por volta de 1979, o Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS) da UFOP teve extinto seu curso de Licenciatura de curta duração em Ciências.

Desde a criação do Iceb, projetos voltados para o ensino de Matemática e para o aperfeiçoamento de professores da educação básica foram desenvolvidos no Instituto. Em 1983, o Iceb implantou o *Projeto de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática e Ciências de Ouro Preto*, sua primeira experiência com treinamento de professores do ensino fundamental. Na sequência, implantou o projeto *Matemática no Primeiro Grau*, que representava uma continuidade e também um estreitamento ainda maior da aproximação entre a Universidade e o ensino básico de Matemática. Esse projeto foi inicialmente financiado pela Secretaria de Educação Superior (Sesu) e, em seguida, foi mantido com financiamento do Subprograma Educação para a Ciência, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (SPEC/PADCT/CAPES). Esses contatos iniciais com a formação de professores, a experiência e os dados adquiridos

através deles, durante a década de 1980 e início da década de 1990, tiveram influência direta na criação e na estruturação do projeto do curso de Licenciatura Plena em Matemática. Dentre os dados que corroboraram diretamente a grande necessidade, por parte da comunidade, da criação do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP, destacamos, por exemplo, que, em levantamento realizado no ano de 1983 sobre a formação dos professores de Matemática das cidades que compõem a 15<sup>a</sup> Delegacia Regional de Ensino de Ouro Preto – MG (DRE – OP/MG) <sup>6</sup>, constatou-se que apenas três professores possuíam Licenciatura Plena em Matemática. Já no ano de 1990, em seminário organizado pela Rede de Apoio à Educação em Ciências – MG (financiada pelo SPEC-PADCT-CAPES) que contou com participação da UFOP, foram levantados pela então diretora regional de Ensino, prof.<sup>a</sup> Maria Mercês de Oliveira Mapa, os seguintes dados:

- em todas as escolas estaduais das cidades da 15<sup>a</sup> DRE – OP/MG, não havia nenhum professor com Licenciatura Plena em Matemática;
- na cidade-sede, isto é, em Ouro Preto, havia apenas um professor licenciado em Matemática, em uma escola da rede privada;
- dos oito professores de Matemática da Escola Técnica Federal de Ouro Preto, havia apenas um com Licenciatura Plena em Matemática.

Além disso, no ano de 1992, a Prefeitura Municipal de Ouro Preto realizou um concurso público para professores no qual não houve candidato inscrito para a área de Matemática.

A necessidade de graduar professores com formação adequada para o ensino de Matemática na região de Ouro Preto, dada a escassez desses profissionais na região, a experiência adquirida nos cursos ofertados na UFOP, a sensibilidade dos dirigentes e professores do Iceb com essas demandas sociais da comunidade onde a UFOP está inserida e as plenas condições de oferecimento deste curso pelos professores que compunham o corpo docente do Demat serviram como justificativa legítima para a criação de um curso de Licenciatura em Matemática pela UFOP.

Nesse primeiro momento, foi decidida a oferta do curso em período noturno, o que daria mais oportunidade para que professores não habilitados que já atuavam na região conseguissem sua habilitação. Vale ressaltar que, à época, a cidade mais próxima de Ouro Preto a oferecer cursos de graduação em Licenciatura em Matemática era Belo Horizonte.

A criação do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP foi aprovada pelo Conselho de

---

<sup>6</sup> Atualmente a Superintendência Regional de Ensino de Ouro Preto (SER – OP/MG).

Ensino, Pesquisa e Extensão (Cepe) em 12 de maio de 1993. Conforme a resolução de criação do curso (Cepe nº 491), a escassez de professores licenciados no interior de Minas Gerais, em especial nas cidades que compõem a 15ª DRE – OP/MG, a necessidade de promover formação adequada para professores de Matemática e a constante realização de cursos de capacitação em ensino de Matemática foram algumas das justificativas para a criação do curso.

Apesar de a criação do curso datar de 1993, as dificuldades encontradas pela Universidade em relação à contratação de professores fizeram com que o início efetivo das atividades tenha se dado apenas no primeiro semestre de 1998. Naquele ano, foi aprovado o primeiro projeto pedagógico do curso, e essa demora na sua efetiva implementação fez com que alterações curriculares inicialmente propostas ocorressem concomitantemente à entrada de sua primeira turma. Essas alterações foram estabelecidas na Resolução Cepe nº 1.268, de 7 de abril de 1998, e passaram a vigorar a partir do segundo semestre do mesmo ano, sendo implementadas oficialmente para a turma que ingressou em 1999.

À medida que as turmas ingressavam e o Colegiado tinha a noção real da implementação do curso, foram propostas alterações de ementas, criação de disciplinas eletivas e realocação de disciplinas na matriz curricular. Tais alterações foram aprovadas pela Resolução Cepe nº 1.593, de 21 de outubro de 1999. Outras alterações referentes à inclusão de pré-requisitos e alteração de período de oferecimento de algumas disciplinas foram implementadas pelas Resoluções Cepe nº 1.700, de 12 de abril de 2000, e nº 1.862, de 6 de novembro de 2000.

Uma alteração mais profunda no curso foi aprovada pela Resolução Cepe nº 1.962, de 18 de maio de 2001, que alterou o nome do curso de “Curso de Licenciatura em Matemática” para “Curso de Matemática” e implementou as habilitações Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Matemática, instituindo as matrizes curriculares correspondentes a cada uma delas. A criação das habilitações feita nessa alteração curricular foi o marco inicial de um processo que culminaria, anos mais tarde, na criação de dois cursos distintos de Matemática na Universidade.

Essa alteração demandou a elaboração de um novo projeto pedagógico, aprovado em 2002, contemplando as duas habilitações oferecidas. O novo projeto estabelecia metas e objetivos de cada uma das modalidades, bem como as competências e habilidades específicas dos egressos de cada uma delas.

A criação da habilitação Bacharelado em Matemática fez com que se demandassem novas disciplinas, bem como mudanças pontuais de ementas e de períodos de oferecimento de outras disciplinas, uma vez que as duas habilitações necessitavam ter suas especificidades e

legislações atendidas, mesmo estando dentro do mesmo curso. Tais alterações encontram-se nas Resoluções Cepe nº 2.194, de 29 de agosto de 2002, nº 2.556, de 7 de junho de 2004, e nº 2.668, de 8 de dezembro de 2004.

Em 2006, uma mudança mais profunda na estrutura da modalidade Licenciatura foi aprovada pela Resolução Cepe nº 2.891, de 11 de maio de 2006. Além das mudanças que surgiram naturalmente no curso (que já contava com o ingresso de oito turmas à época), essa alteração foi necessária para adequá-lo às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, estabelecidas pelas Resoluções CNE/MEC nº 1 e 2/2002 e pareceres correlatos, bem como às orientações dadas pelas reflexões produzidas pela Subcâmara de Licenciaturas no período compreendido entre agosto de 2002 e março de 2006.

Em 2007, alterações substanciais também foram implementadas na modalidade Bacharelado por meio da Resolução Cepe nº 3.087, de 27 de fevereiro de 2007. Tal alteração teve impactos menores na modalidade Licenciatura, uma vez que algumas disciplinas do tronco comum tiveram seus programas de disciplinas alterados.

Após essas duas alterações curriculares de maior porte, seguiram-se mudanças pontuais, no que se refere a alteração/criação de disciplinas, equivalência entre disciplinas (necessárias para a implementação das novas matrizes curriculares para os alunos já em curso) e mudanças de período de oferta (especialmente para a habilitação Bacharelado), que foram aprovadas pelas Resoluções Cepe nº 3.196, de 26 de julho de 2007, e nº 3.469, de 24 de novembro de 2008.

Ainda em 2008, a carga horária de todos os cursos da UFOP foi alterada, uma vez que a Universidade oficializou o calendário com 18 semanas letivas por meio da resolução Cepe nº 3.454.

Novamente em 2009 foram realizadas alterações curriculares no curso. Tais alterações, aprovadas pela Resolução Cepe nº 3.814, de 5 de novembro de 2009, e implementadas para a turma ingressante em 2010 (adequações específicas foram feitas pelo Colegiado para os alunos já matriculados no curso), reforçaram ainda mais o caráter distinto das duas habilitações e, praticamente, apresentaram as matrizes curriculares mantidas até a separação efetiva entre os cursos. Pequenas mudanças nas matrizes curriculares se fizeram necessárias após a implementação da Resolução Cepe nº 3.814 e constam das Resoluções Cepe nº 4.094, de 30 de junho de 2010, nº 4.572, de 13 de outubro de 2011, nº 5.885, de 16 de julho de 2014, e nº 5.920, de 16 de julho de 2014.

Diante das sucessivas alterações curriculares nas duas modalidades, foi elaborado o terceiro PPC do curso, aprovado em 2011. Para a modalidade Licenciatura, o projeto destaca as

resoluções CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, e nº 2, de 19 de fevereiro de 2002<sup>7</sup>, que, mesmo tendo sido norteadoras das alterações curriculares promovidas no curso desde 2006, não eram citadas no PPC anterior. Aquele projeto também procurou atender aspectos evidenciados no Parecer CES/CNE nº 146, de 3 de abril de 2002, acerca da concepção dos projetos pedagógicos dos cursos, e também teve como norte as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Matemática<sup>8</sup> e as diretrizes nacionais para formação de professores de educação básica<sup>9</sup>.

Em 29 de abril de 2011, por meio da Resolução Cepe nº 4.450, foram instituídos os Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs) dos cursos de graduação da UFOP, em atendimento especialmente à normatização estabelecida pela Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A primeira composição do Núcleo Docente do Curso de Matemática (à época respondendo pelas duas habilitações) foi nomeada pela Portaria Iceb nº 67, de 19 de outubro de 2011, e, após eleição entre os membros, o primeiro presidente foi nomeado pela Portaria Iceb nº 85, de 11 de novembro do mesmo ano. Em 18 de dezembro de 2014, a resolução Cepe nº 6.191 estabeleceu a inclusão da disciplina *Libras* na modalidade Licenciatura.

Em 2015, a resolução Cepe nº 6.268, de 15 de abril daquele ano, estabeleceu a transformação das duas habilitações até então existentes em dois cursos distintos, determinando a criação dos colegiados e NDEs específicos para os cursos de Licenciatura e de Bacharelado da UFOP. Desde então, a Licenciatura em Matemática existe não mais como uma habilitação, mas como um curso. A mesma resolução determinou que a administração e o acompanhamento dos cursos continuariam sob responsabilidade do Colegiado e do NDE existentes (que cuidavam das duas habilitações) até que fossem nomeados os membros dos novos colegiados.

A posse do novo Colegiado, cuja sigla passou a ser COMATLIC, ocorreu em 8 de março de 2016, e a nomeação dos membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Matemática ocorreu em 11 de maio de 2016, conforme a Portaria Iceb nº 19/2016.

Ao mesmo tempo em que ocorreu a separação definitiva entre os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, o curso de Licenciatura se viu envolvido na construção de um

---

<sup>7</sup> Diretrizes e orientações disponíveis em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf) e [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res2_2.pdf)

<sup>8</sup> Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, disponíveis em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>

<sup>9</sup> Diretrizes Curriculares Nacionais, disponíveis em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&Itemid=30192)

projeto maior: a elaboração de uma Política Institucional de Formação de Professores da UFOP, aprovada pela Resolução Cepe nº 7.488, de 17 de julho de 2018.

No período compreendido entre os anos de dois mil e quinze e dois mil e dezoito, a Pró-Reitoria de Graduação, em conjunto com a Subcâmara dos Cursos de Licenciatura, com os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) e com os Colegiados dos Cursos de Licenciatura da UFOP promoveram relevantes debates envolvendo o corpo docente, a representação discente, e especialistas, visando construir esta Política Institucional de Formação de Professores, que fixa as diretrizes da UFOP para os cursos de licenciatura. Inicialmente, almejava-se a construção de um Projeto Pedagógico Institucional para os Cursos de Licenciatura (PPL), o que no processo, ganhou contornos mais amplos. De tal sorte, em decorrência da profundidade que o processo ensejou, tal proposta foi alçada à condição de uma Política Institucional mais abrangente. A construção dessa Política Institucional teve dois objetivos principais: (i) dar corpo a uma proposta institucional de formação de professores para a Universidade, e (ii) atender às orientações gerais trazidas pela Resolução CNE/CP N.º 2/20151, que definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de professores, e as discussões contemporâneas sobre a formação docente. (UFOP, 2018)

Paralelamente às discussões citadas, os colegiados e NDEs trabalhavam na elaboração de seus PPCs, já em consonância com a política que estava sendo elaborada. Dessa forma, em 28 de junho de 2019 foi aprovada a Resolução Cepe nº 7.762, que institui o quarto PPC, que trouxe mudanças significativas no perfil formativo do curso, por ser o primeiro no qual a Licenciatura em Matemática foi considerada de forma independente e não como uma habilitação. Ao atender o estabelecido na Política Institucional de Formação de Professores da UFOP, o novo documento também atendeu às diretrizes da Resolução CNE nº 2/2015. Nele, o curso passou a ter 3.200 horas de atividades e novos componentes, como os Módulos Interdisciplinares de Formação e as atividades relativas aos temas transversais (ATV101), que foram incluídas na matriz curricular.

Este PPC, historicamente o quinto do curso, possui muitas características comuns ao projeto anterior, de 2019. O grande diferencial do documento ora proposto é a implementação do disposto no Plano Nacional de Educação, tanto na versão 2001/2011 (Lei Federal nº 10.172) quanto na de 2014/2024 (Lei Federal nº 13.005), garantindo, de forma efetiva, que 10% da carga horária do curso seja dedicado às atividades de extensão. Dessa forma, alguns componentes curriculares já existentes foram modificados e passaram a ter caráter extensionista, enquanto disciplinas e projetos extensionistas permanentes foram inseridos no PPC. Além disso, buscou-se dar maior visibilidade e valorização às ações extensionistas existentes e, dessa maneira, mobilizar internamente a comunidade envolvida no curso, juntamente com um movimento maior de valorização e promoção da extensão dentro da UFOP.

## 2.4 Algumas Características da Região na qual o Curso se Insere

Atualmente, o curso de Licenciatura em Matemática da UFOP atende, de modo geral, estudantes que são moradores da Microrregião de Ouro Preto (integrante da Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte), constituída pelas cidades de Mariana, Ouro Preto, Itabirito e Diogo de Vasconcelos. Tal região, também conhecida como Região dos Inconfidentes, possui, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2021, uma população de 193.429 habitantes, sendo 74.824 somente no município de Ouro Preto. Devido a sua localização, atende também a população de municípios de outras microrregiões da Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte (como as Microrregiões de Conselheiro Lafaiete e de Itabira, bem como própria microrregião metropolitana da capital) e também de outras mesorregiões, como a Zona da Mata Mineira (em especial a Microrregião de Ponte Nova). A economia do município de Ouro Preto, segundo dados do IBGE de 2010, é constituída basicamente pela Indústria e pela Prestação de Serviços, com um total de 1.920 empresas atuantes. Também em 2010, os indicadores econômicos mostravam um PIB anual de R\$4.416.411,00; renda per capita de R\$90.705,27; e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) 0,741 (PNUD, 2010), correspondendo ao 54º IDH em Minas Gerais e à 743ª posição no Brasil.<sup>10</sup> A Superintendência Regional de Educação de Ouro Preto rege as políticas públicas, os planos e os programas que visam à organização e ao desenvolvimento da educação do município. Sob sua jurisdição existem 31 escolas da Rede Estadual de Ensino e, aproximadamente, 119 escolas da Rede Municipal localizadas nas cidades da Região dos Inconfidentes, sendo três em Acaiaca, quatro em Diogo de Vasconcelos, 36 em Itabirito, 25 em Mariana e 51 em Ouro Preto. Na Rede Municipal de Educação de Ouro Preto, existem quatro escolas de Maternal e Educação Infantil, 27 de Ensino Fundamental I, 13 de Ensino Fundamental II e duas da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A Rede Estadual de Ensino da cidade de Ouro Preto possui 121 docentes de Matemática, sendo 67 efetivos e 54 designados, enquanto na Rede Municipal são 25 docentes. Nesse contexto, os egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP têm uma importância crucial, pois possuem formação especializada para atuar como docentes nas Redes de Ensino pública e privada, amenizando a escassez de profissionais habilitados em Matemática, detectada já em 1990. Importante ressaltar que alguns egressos residentes em cidades de pequeno porte ou em distritos

---

<sup>10</sup> Fonte: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/ouro-preto.html>. Acesso em: 18 jul. 2022.

da região dos Inconfidentes, retornam a esses locais como professores e procuram desenvolver em seus alunos habilidades e competências diversificadas, para que possam responder aos desafios de uma nova sociedade, resolvendo problemas do cotidiano, formando educadores que contribuam para o desenvolvimento sustentável, que saibam fazer uso das novas tecnologias e que se vejam como cidadãos diante da globalização da economia e da integração regional. Desse modo, mesmo de forma indireta, o curso contribui para o melhoramento do IDH da região. Outra informação importante sobre os egressos está relacionada à preocupação com a formação continuada. Vários deles têm dado continuidade a seus estudos, ingressando em programas de pós-graduação da UFOP e de outras instituições, o que melhora, ainda mais, a qualidade desses profissionais no que se refere à sua atuação em sala de aula e, por consequência, na formação integral dos estudantes.

## **2.5 A Concepção do Curso**

Há várias concepções filosóficas da Matemática. Uma delas, bastante disseminada e que norteia a prática pedagógica de muitos professores, é a concepção absolutista segundo a qual o “conhecimento matemático é entendido como o portador das ‘verdadeiras’, indiscutíveis e absolutas verdades e representante do único domínio de conhecimento genuíno, fixo, neutro, isento de valores” (BARALDI, 1999, p.9-10).

Esta forma de conceber a Matemática provoca um distanciamento entre essa ciência e o contexto sociocultural no qual ela é construída e ensinada. Essa visão influencia fortemente a maneira como muitas pessoas, ainda hoje, concebem a Matemática e seu ensino: algo inatingível para muitos e cujo ensino é baseado somente em cálculos e demonstrações, sem nenhuma preocupação em tornar significativos os conteúdos ensinados, tampouco em relacioná-los às práticas sociais.

O curso de Licenciatura em Matemática da UFOP foi concebido para ir além dos cálculos e demonstrações. É claro que o rigor matemático não deve ser deixado de lado. No entanto, a formação do futuro professor deve possibilitar que o mesmo compreenda que a Matemática não é algo estanque, um fim em si mesma, mas que recebe influências históricas, sociais e culturais ao longo do tempo de seu processo de construção, podendo, por isso, ser passível de falhas. Isso pode influenciar, sobremaneira, a forma como esses profissionais irão se comportar na prática. Essa forma de pensar o curso está em consonância com considerações que o Plano Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFOP para 2016-2025 tece a respeito da relação entre

a universidade e o mundo atual:

Pensar a natureza e a qualidade da formação universitária que se pretende oferecer aos estudantes exige sempre um esforço de reflexão sobre os princípios humanos, filosóficos, sociais e culturais que orientam as práticas pedagógicas desenvolvidas pela instituição e as suas relações com os desafios presentes e futuros de nossa sociedade (UFOP, 2016, p. 30).

Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Matemática se preocupa em permitir que o estudante seja, na medida do possível, protagonista de seu processo de aprendizagem, opinando, discutindo com seus pares e professores e, como consequência, refletindo e gerando novos conhecimentos e maneiras de perceber a Matemática e seu ensino, além de estar atento às constantes mudanças na sociedade, adequando-se a elas de forma crítica. Isso está de acordo com o seguinte trecho do PDI da UFOP:

Para isso, faz-se necessário que os programas de formação acadêmica promovidos pela universidade conduzam os estudantes para o centro dos processos educativos, fortalecendo sua capacidade de produzir novos conhecimentos, ampliando o seu interesse e envolvimento com o próprio aprendizado, o desenvolvimento da reflexão crítica e a autonomia intelectual, promovendo o interesse pela pesquisa e pelo trabalho coletivo. Dessa forma, deve-se objetivar a formação de sujeitos que sejam capazes de compreender as relações complexas entre o saber e o poder, oferecendo condições para que sejam compreendidas epistemologicamente as relações entre a prática científico-tecnológica e a realidade contemporânea, a qual exige competências múltiplas, criativas e éticas (UFOP, 2016, p. 33).

Em termos pragmáticos, ações que visam à efetivação desse tipo de formação, que leva o estudante à autonomia intelectual, capacidade reflexiva e ideias emancipatórias, são contempladas em muitas das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP, o que é desejável, já que representam a base sólida que sustenta a Universidade.

Nas atividades de ensino, em várias disciplinas, como estágios e prática de ensino, o licenciando tem a possibilidade de entrar em contato com a realidade escolar, incluindo o espaço da sala de aula de Matemática para, com olhar crítico, refletir sobre as práticas, aprender com os professores supervisores e, quando possível, propor novas possibilidades de ensinar, muitas vezes baseadas em discussões travadas durante as aulas presenciais de estágio na Universidade, conduzidas pelo professor coordenador do estágio. Essas discussões, que dão voz ao aluno, possibilitam que ele se envolva no processo de ensino aumentando seu interesse pelas questões relativas a tal processo.

Ainda em relação às atividades de ensino, as disciplinas ligadas à Educação Matemática, de

responsabilidade do Departamento de Educação Matemática (Deema), possibilitam ao licenciando entrar em contato com as mais recentes tendências de ensino de Matemática, incluindo o uso de tecnologias como auxiliares no ensino dos conteúdos dessa área este último considerado como uma importante competência a ser adquirida durante a formação, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de 1º de julho de 2015.

Dentre os programas desenvolvidos no curso e com atividades externas à Universidade (muitas delas extensionistas), destacam-se o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), o Programa de Educação Tutorial (PET) e o Programa Residência Pedagógica (PRP). Esses programas oportunizam aos licenciandos desenvolverem atividades de apoio nas escolas públicas de Ouro Preto e região, se constituindo como excelente oportunidade de, juntamente com os estágios, possibilitar a inserção do licenciando nos espaços da práxis docente, compreendida aqui como prática transformadora. Esse é um dos princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, contido no Item II, do artigo 6, do capítulo I das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior, contidas na Resolução CNE/MEC nº 2, de 1º de julho de 2015, que ser de grande relevância para a formação “a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente” (p. 5).

Outra forma de os alunos do curso se inserirem na prática docente, sob supervisão de professores do Departamento de Matemática, é a participação como bolsistas da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), desenvolvendo atividades de ensino em turmas de medalhistas do programa. Muitas vezes tais atividades, com forte caráter extensionista, ministradas por meio de plataformas online para alunos de diversas cidades da região (não apenas da Região dos Inconfidentes), são o primeiro contato dos estudantes com planejamento de aulas, correção de avaliações, lançamento de diários de classe.

Além dos programas citados, os estudantes também participam como bolsistas ou voluntários em projetos de extensão idealizados por professores ou em projetos permanentes dos departamentos de Educação Matemática e Matemática e que constam deste Projeto Pedagógico. A participação dos estudantes em atividades de extensão está prevista na Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que estabeleceu o Plano Nacional de Educação, cuja Estratégia 7 da Meta 12 assegura que, no mínimo, 10% dos créditos dos cursos de graduação devem ser utilizados em ações de extensão, o que tem sido denominado creditação ou curricularização da extensão.

Propiciar aos alunos a oportunidade de se inserirem em práticas extensionistas pensadas para a comunidade externa à UFOP está em consonância com o Parecer CNE/CES nº 608/2018, que

afirma que as atividades de extensão devem priorizar “intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante [...]” (p. 14).

Vale ressaltar que a participação em projetos de extensão está diretamente ligada ao ensino do futuro professor de Matemática, evidenciando a indissociabilidade entre ensino e extensão, porque ao colocar o estudante como “protagonista de sua formação técnica – processo de obtenção de competências necessárias à atuação profissional e à formação cidadã” permite que ele se reconheça “como agente de garantia de direitos, deveres e transformação social” (PARECER CNE/CES Nº 608/2018, p. 9).

Em relação à pesquisa ligada à extensão, a participação dos estudantes em ações e projetos extensionistas geram uma gama de informações com potencial de se tornar dados de pesquisas ou gerar questões de investigação que, se aprofundadas, podem ser utilizadas em monografias de conclusão de curso ou mesmo podem se tornar material para futuras dissertações de Mestrado. Os resultados dessas pesquisas e os relatos das experiências extensionistas poderão surgir no formato de artigos para revistas com temáticas das áreas de Ensino de Matemática e Educação Matemática, comunicações científicas e relatos de experiências em eventos extensionistas.

## **2.6 Objetivos**

O objetivo geral do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP é o de formar professores de Matemática preparados para o exercício do magistério nos Ensinos Fundamental e Médio, conscientes de seu papel social de educador ético, crítico-reflexivo, criativo, empreendedor e sensível para interpretar ações dos educandos em diferentes realidades sociais.

Os objetivos específicos do curso de Licenciatura em Matemática, em consonância com o objetivo geral, são estabelecidos no sentido de levar o licenciando a:

- a) Vislumbrar as contribuições que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania, além de compreender o acesso a tal aprendizagem como um direito de todos, estando, para isso, atento ao reconhecimento e à valorização da diversidade, sendo contrário a toda forma de discriminação.
- b) Ter consciência de seu papel na superação da visão historicamente construída da

Matemática como uma disciplina difícil e acessível a poucos, considerados como mais capazes. Ao superar tal visão, a rejeição à Matemática, comum a muitos estudantes, pode ser amenizada.

- c) Compreender a Educação Matemática como um campo interdisciplinar que tem a Matemática como nuclear, mas subsidiada por outras áreas do conhecimento, como Psicologia, Filosofia da Educação, Sociologia, História, Antropologia, etc. Esta visão mais alargada da Educação Matemática amplia as possibilidades de ação dos futuros professores junto aos educandos.
- d) Experimentar, ao longo do curso, vivências em projetos de pesquisa e extensão, além das disciplinas de estágios supervisionados e práticas de ensino que possam levá-lo a conhecer a realidade social da região e, como desdobramento, trabalhar na busca por soluções dos problemas observados.
- e) Obter uma sólida formação relativa aos conhecimentos matemáticos, que contribua para uma prática pedagógica crítica, voltada à formação dos educandos.

## **2.7 Perfil e Competência Profissional do Egresso**

O perfil profissional pode ser traçado pelo que se espera da atuação futura na profissão e também a partir das competências e habilidades desejáveis para esta atuação.

O curso de Licenciatura em Matemática visa formar um profissional que terá como função principal a docência, mas que poderá atuar como gestor (coordenador, diretor, etc.), dependendo das circunstâncias.

A formação para a docência envolve uma gama complexa de conhecimentos, habilidades e competências, pois as demandas são amplas e variadas. O docente poderá atuar em espaços formais e não formais<sup>11</sup>, na educação matemática de crianças, adolescentes, jovens e adultos, em uma perspectiva ampla de inclusão. Dessa forma, além dos aspectos ligados ao conteúdo matemático, é importante uma formação pedagógica que lhe permita desenvolver conhecimentos e competências associadas a essas demandas e, principalmente, a habilidade de aprender a aprender e de buscar constante desenvolvimento profissional ao longo de sua carreira. O licenciando em Matemática precisa desenvolver uma compreensão profunda dos conhecimentos matemáticos, porém, de modo articulado ao “como ensiná-los” aos distintos

---

<sup>11</sup> Denominamos como espaços não formais aqueles distintos da escola, como por exemplo hospitais, presídios e projetos extraescolares (Casa Lar, associações de bairro, etc.).

públicos que poderá atender. É importante que o licenciado compreenda o seu papel social de educador e a contribuição que a aprendizagem da Matemática pode proporcionar na formação dos indivíduos com vistas ao exercício da cidadania.

Além da formação sólida em Matemática articulada a uma visão humanista do processo de ensinar, pretende-se que o egresso do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP possua sólida formação científica, ética, crítica e reflexiva, capaz de muni-lo de competências e habilidades para o enfrentamento das diversas situações às quais estará sujeito em sua profissão, a fim de contribuir para a formação plena de seus alunos e diminuir as desigualdades tão presentes em nossa sociedade, corroborando o que propõe o PDI 2016-2025 da UFOP, naquilo que se refere ao perfil do egresso:

O egresso da UFOP deve apresentar sólida formação humanista, científica, profissional, ética, crítica e reflexiva, que lhe permita superar os desafios enfrentados em seu exercício profissional e participar ativamente no processo de desenvolvimento da sociedade brasileira, com vistas à superação das desigualdades sociais e de todas as formas de discriminação e injustiças (UFOP, 2016, p. 38).

Além do PDI, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (CNE/CP nº 2/2015) e a Política Institucional de Formação de Professores da UFOP também norteiam a formação dos licenciandos em Matemática da UFOP, apontando características desejáveis ao egresso da licenciatura cuja formação tenha sido pautada na compreensão da

educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão [...] (PDI-2016-2025, UFOP, p. 6).

Algumas das habilidades desejáveis ao egresso do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP, que surgirão como resultado de sua formação em sintonia com o que propõe os dois documentos supracitados, são:

1. Identificar, formular e resolver problemas matemáticos utilizando o rigor lógico científico e refletindo, na medida do possível, sobre o entorno social.
2. Compreender em profundidade os conhecimentos matemáticos de modo articulado ao seu ensino, para que seja capaz de elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica em contextos variados (EJA, EaD, contextos informais), em uma perspectiva inclusiva, com respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade

étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras, e contribuindo para a superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da Matemática.

3. Ser capaz de analisar, selecionar, utilizar e produzir materiais didáticos, desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar tanto a compreensão dos conceitos quanto as técnicas, fórmulas e algoritmos, sempre respeitando “as diferenças de qualquer natureza, reconhecendo o caráter complexo da identidade humana, que é sempre múltipla, dinâmica e inserida num constante devir” (UFOP, 2018, p. 38).
4. Identificar e resolver problemas na sua prática docente, avaliando criticamente o impacto das soluções encontradas.
5. Conhecer, analisar criticamente e implementar propostas curriculares de Matemática para a educação básica que sejam embasadas no respeito às diferenças e pautadas no direito à educação para todos.
6. Perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, como um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente, além de contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da Escola Básica, valorizando e favorecendo o trabalho em equipe.
7. Perceber sua profissão como em constante evolução e se perceber como aprendiz em constante desenvolvimento profissional. O graduado em matemática deve ser alguém motivado a estudar e buscar oportunidades de aprendizagem e de aprimoramento profissional, mais do que esperar que as mesmas lhe sejam oferecidas.
8. Utilizar recursos tecnológicos para a melhoria de sua prática.
9. Construir o conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento das práticas educativas.

Além das habilidades citadas, a Resolução CNE/CP Nº 2/2015 considera que os egressos de licenciaturas deverão

possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética, de modo a lhe permitir: I - o conhecimento da instituição educativa como organização complexa na função de promover a educação para e na cidadania; II - a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional e específica; III - a atuação profissional no ensino, na gestão de processos educativos e na organização e gestão de instituições de educação básica (BRASIL, 2015, p. 7).

### **3. ESTRUTURA DO CURSO**

#### **3.1 Departamentos**

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática é composta por disciplinas de vários departamentos. Entretanto, a maior parte delas é oferecida por dois deles: Departamento de Educação Matemática (Deema) e Departamento de Matemática (Demat).

##### 3.1.1 Departamento de Matemática

O Demat, em atendimento ao parágrafo 4 do Artigo 82 da Resolução Cuni nº 1.959, de 28 de novembro de 2017, que aprova o Regimento Geral da UFOP, é dirigido pelo chefe (eleito pela Assembleia Departamental para um mandato de dois anos, com possibilidade de uma recondução) e possui em sua composição, um secretário e 34 docentes efetivos, dos quais 25 contribuem (ou contribuíram) de forma direta com o curso de Licenciatura em Matemática, lecionando, participando do Comat ou do NDE do curso ou orientando monografias, alunos de Iniciação Científica, alunos no Programa de Iniciação Científica da Obmep (PIC), alunos no Programa de Iniciação à Docência (Pibid) ou alunos no Programa de Educação Tutorial (Petmat). Todos os professores envolvidos com o curso são do quadro de efetivos da UFOP, sendo onze professores da classe Associado, 14 da classe Adjunto e um Titular.

Além do curso de Licenciatura em Matemática, o Demat é responsável também pelo Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT-UFOP) e pelo curso de Bacharelado em Matemática, além de ofertar disciplinas para vários outros cursos da Universidade. Para os cursos de Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Matemática o Demat promove eventos científicos regionais, a Semana da Matemática e possui vinculado a ele a Revista de Matemática de Ouro Preto (RMAT).

Uma parcela dos professores do Demat atua no PROFMAT-UFOP (que possui nota 5 na avaliação da Capes), cujo objetivo é atender professores de Matemática em exercício no Ensino Básico, especialmente na escola pública, e buscam aprimoramento em sua formação profissional. Como trata-se de um programa de Mestrado voltado para professores, diversos concluintes do programa são egressos do curso de Licenciatura em Matemática. A UFOP aderiu ao PROFMAT em 2014 e a primeira turma teve início no primeiro semestre de 2015.

A listagem de professores do Departamento de Matemática que atuam no curso pode ser vista no Apêndice G.

### 3.1.2 Departamento de Educação Matemática

Em consonância com o artigo 82, seção II da Resolução Cuni nº 1.959, de 28 de novembro de 2017, que aprova o Regimento Geral da UFOP, o Deema é dirigido pelo chefe, eleito pela Assembleia Departamental para um mandato de dois anos, com possibilidade de uma recondução. O Deema é composto por dez docentes, sendo todos professores efetivos da UFOP, e dispõe de um secretário cuja vaga, atualmente, está por ser preenchida.

A maioria dos docentes do Deema atua no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT) da UFOP, que oferta o curso de Mestrado. Aprovado em 2007 pela Capes, o Programa iniciou suas atividades com a primeira turma de Mestrado Profissional em 2008. Em novembro de 2020, a Capes homologou a mudança do curso para Mestrado Acadêmico.

O PPGEDMAT possui nota 4 na avaliação da Capes referente à quadrienal 2016-2020 e, até o final de 2021, havia formado mais de 120 mestres em Educação Matemática. O curso é presencial, com atividades realizadas no campus Morro do Cruzeiro da UFOP, e é marcado pelo esforço em aliar a formação pós-graduada, voltada para a prática docente, à formação do pesquisador, de modo a oferecer ao mestrando ferramentas e habilidades que lhe permitam refletir sobre sua própria prática (e sobre a prática docente, em geral), a partir de leituras e estudos que lhe proporcionem sólida fundamentação teórica. Cabe ressaltar que o PPGEDMAT promove eventos científicos regionais e tem a ele vinculado um periódico científico, a Revista de Educação Matemática de Ouro Preto (Revemop).

A listagem de professores do Departamento de Educação Matemática que atuam no curso pode ser vista no Apêndice H.

## **3.2 Organização Curricular**

A organização curricular do curso (Quadro 3) foi estabelecida buscando atender as recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e integrar-se à proposta institucional de formação de professores da UFOP, sendo coerente com os objetivos do curso e com o perfil do profissional que se pretende formar.

Desta forma, considera-se um percurso formativo que inclua todos os aspectos já apresentados, distribuídos em uma matriz curricular que apresenta uma sequência de disciplinas e atividades sugeridas como um caminho curricular padrão<sup>12</sup>, sendo referência para matrícula nas disciplinas

---

<sup>12</sup> Isso não significa que não haja qualquer tipo de flexibilidade.

e participação nas atividades desenvolvidas a cada semestre letivo. É importante ressaltar que esse percurso formativo “ideal” nem sempre será cursado por todos os estudantes e que compete ao Colegiado de Curso, ao Núcleo Docente Estruturante e aos professores orientadores acadêmicos auxiliarem os alunos que necessitarem realizar adaptações em seus percursos.

*Quadro 3: Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFOP*

Código	Disciplinas Obrigatórias	Pré-Requisito	CHS/T	CHS/E	CHA	Aulas		PER
						T	P	
EDU253	Estudos Sociológicos sobre Educação		60		72	4	0	1
MTM131	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial		60		72	4	0	1
MTM256	Álgebra Elementar		60		72	4	0	1
MTM257	Geometria Plana Elementar		60		72	4	0	1
MTM259	Elementos de Cálculo		60		72	4	0	1
EMA245	Fundamentos da Educação Matemática		30		36	2	0	2
EMA485	Prática de Ensino Fundamental I		60		72	0	4	2
MIF001	Módulo Interdisciplinar de Formação I		30		36	1	1	2
MTM112	Introdução à Álgebra Linear		60		72	4	0	2
MTM122	Cálculo Diferencial e Integral I		90		108	6	0	2
MTM246	Introdução à Lógica e Teoria de Conjuntos		60		72	4	0	2
EDU252	Estudos Históricos sobre Educação		60		72	4	0	3
EMA486	Prática de Ensino Fundamental II		60		72	0	4	3
FIS106	Fundamentos de Mecânica	MTM122	60		72	4	0	3
LET966	Introdução à Libras		60		72	2	2	3
MTM123	Cálculo Diferencial e Integral II	MTM122	60		72	4	0	3
MTM135	Geometria Euclidiana		60		72	4	0	3
BCC104	Algoritmos e Programação I		60		72	2	2	4
EDU256	Psicologia da Educação		60		72	4	0	4
EMA488	Prática de Ensino Médio I		60		72	0	4	4
MIF002	Módulo Interdisciplinar de Formação II		30		36	1	1	4

Código	Disciplinas Obrigatórias	Pré-Requisito	CHS/T	CHS/E	CHA	Aulas		PER
						T	P	
MTM124	Cálculo Diferencial e Integral III	MTM123	60		72	4	0	4
MTM125	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	MTM123	60		72	4	0	4
EDU254	Política e Gestão Educacional		60		72	4	0	5
EMA201	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental I	EMA485 EMA486	120		144	2	6	5
EMA489	Prática de Ensino Médio II		60		72	0	4	5
EST202	Estatística e Probabilidade	MTM122	60		72	4	0	5
MTM249	Fundamentos de Álgebra		90		108	6	0	5
BCC105	Cálculo Numérico	BCC104	60		72	2	2	6
EMA202	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental II	EMA485 EMA486	120		144	2	6	6
MIF003	Módulo Interdisciplinar de Formação III		30		36	1	1	6
MTM261	História da Matemática		60		72	2	2	6
MTM286	Análise I	MTM123	90		108	6	0	6
MTM390	Monografia I	1.200 horas	60		72	4	0	6
EMA203	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio I	EMA488 EMA489	120		144	2	6	7
MTM224	Funções de uma Variável Complexa	MTM124	60		72	4	0	7
MTM253	Progressões e Matemática Financeira		60		72	4	0	7
MTM255	Análise Combinatória		60		72	4	0	7
MTM391	Monografia II	MTM390	60		72	4	0	7
EMA204	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio II	EMA488 EMA489	120		144	2	6	8
MTM248	Geometria Espacial	MTM135	60		72	4	0	8
MTM819	Tecnologias no Ensino de Matemática		60	30	108	0	4	8

Código	Disciplinas Eletivas	Pré- Requisito	CHS/T	CHS/E	CHA	Aulas		PER
						T	P	
EMA553	Prática de Projetos de Extensão			60	72	0	4	
EMA554	Prática de Projetos de Ensino			60	72	0	4	
MTM821	Atividades de Extensão em Matemática I			60	72	0	4	
MTM820	Atividades de Extensão em Matemática II			60	72	0	4	
EDU534	Relações Étnico-Raciais e Educação		30		36	2	0	
EMA018	Tópicos Especiais de Educação Matemática I		60		72	4	0	
EMA019	Tópicos Especiais de Educação Matemática II		60		72	4	0	
EMA174	Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática		60		72	4	0	
EMA191	Modelagem Matemática I	MTM122	60		72	4	0	
EMA217	Investigações Matemáticas na Sala de Aula		60		72	2	2	
EMA218	Tendências do Ensino Superior de Matemática		60		72	4	0	
EMA221	Avaliação e Educação Matemática		60		72	2	2	
FIS105	Fundamentos de Física Experimental	FIS106 MTM123	30		36	0	2	
FIS107	Fundamentos de Termodinâmica	MTM122	30		36	2	0	
FIS108	Fundamentos de Flúidos, Oscilações e Ondas	FIS106	30		36	2	0	
MTM108	Sistemas Numéricos		60		72	4	0	
MTM116	Álgebra Linear I	MTM112	60		72	4	0	
MTM136	Introdução à Geometria Diferencial	MTM124	60		72	4	0	
MTM250	Álgebra I	MTM249	60		72	4	0	
MTM251	Introdução à Topologia dos Espaços Métricos	MTM286	90		108	6	0	

Código	Disciplinas Eletivas	Pré-Requisito	CHS/T	CHS/E	CHA	Aulas		PER
						T	P	
MTM252	Introdução às Equações Diferenciais Parciais	MTM125	90		108	6	0	
MTM275	Fundamentos de Matemática I		60		72	4	0	
MTM276	Fundamentos de Matemática II		60		72	4	0	
MTM284	Tópicos Especiais em Matemática I		60		72	4	0	
MTM285	Tópicos Especiais em Matemática II		90		108	6	0	
MTM287	Análise II	MTM286	90		108	6	0	

Código	Atividades	Pré-Requisito	Caráter	CHS	PER
ATV100	Atividade Acadêmico-Científico-Cultural		Obrigatória	260	
ATV101	Seminário: Temas Transversais		Obrigatória	30	

Componentes Curriculares Exigidos para Integralização no Curso	Carga Horária	
Disciplinas Obrigatórias	2730	
Disciplinas Eletivas	180	
Disciplinas Optativas	0	
Disciplinas Facultativas	0	
Atividades	290	
	Extensionista	320
	Total	3200

A matriz curricular proposta para o curso apresenta diferentes aspectos formativos distribuídos ao longo de oito períodos, sendo: 1.590 horas de conhecimento sobre o objeto de ensino; 680 horas de conhecimento pedagógico geral e sobre o objeto de ensino; 400 horas de estágio; 90 horas de Módulos Interdisciplinares de Formação; 120 horas destinadas a Trabalho de Conclusão de Curso; 260 horas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais; 30 horas de atividades de formação relativa aos temas transversais. Os componentes curriculares listados

podem ser desenvolvidos em atividades teóricas ou práticas, sendo que 10% desse total de atividades (320 horas) devem ser desenvolvidos em atividades extensionistas (distribuídas entre disciplinas obrigatórias, eletivas, Módulos Interdisciplinares e AACC, conforme indicado na Seção 3.2.9)

*Quadro 4: Cargas horárias do curso*

Conhecimento sobre o objeto de ensino	1.590 h
Conhecimento pedagógico geral	240 h
Conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino	680 h
Estágio Supervisionado	400 h
Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACC)	260 h <sup>13</sup>
Atividades de formação relativa aos temas transversais	30 h
Total de horas	3.200 h <sup>14</sup>

As 120 horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) são incluídas dentre as horas da componente Conhecimento Pedagógico sobre o Objeto de Ensino. Dentre as componentes curriculares que integram o item Conhecimento Pedagógico sobre o Objeto de Ensino estão incluídas 410 horas de Prática como Componente Curricular e 180 horas de Módulos Interdisciplinares de Formação (MIF).

*Quadro 5: Componentes Curriculares Exigidos para Integralização do Curso*

<b>Componentes Curriculares Exigidos para Integralização do Curso</b>			
<b>Natureza</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Carga Horária semestral</b>
I- Prática como componente curricular (distribuídas ao longo do processo formativo). Mínimo 400 horas.	EMA485	Prática de Ensino Fundamental I	60
	EMA486	Prática de Ensino Fundamental II	60
	EMA487	Prática de Ensino Médio I	60
	EMA488	Prática de Ensino Médio II	60
	EMA201	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental I	20
	EMA202	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental II	20
	EMA203	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio I	20
	EMA204	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio II	20
	MTM261	História da Matemática	30
	MTM819	Tecnologias no Ensino de Matemática	60

<sup>13</sup> As atividades acadêmicas complementares (ATV100 – Atividade Acadêmico-Científico-Cultural e ATV300 – Atividades de Extensão, com carga horária obrigatória de 260 horas)

<sup>14</sup> 10% da carga horária total serão dedicados a atividades extensionistas (distribuídas entre disciplinas obrigatórias, eletivas, Módulos Interdisciplinares e AACC, conforme indicado na Seção 3.2.9).

<b>Carga horária:</b>		410	
II - Estágio Supervisionado. Mínimo 400 horas.	EMA201	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental I	100
	EMA202	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental II	100
	EMA203	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio I	100
	EMA204	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio II	100
<b>Carga horária:</b>		400	
III - Atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos no artigo 12 da Resolução CNE nº 2 de 1º de julho de 2015: 1- Conhecimento pedagógico geral (Disciplinas do DEEDU entre outras, mínimo 240 horas).	EDU253	Estudos Sociológicos sobre Educação	60
	EDU252	Estudos Históricos sobre Educação	60
	EDU254	Política e Gestão Educacional	60
	EDU256	Psicologia da Educação	60
<b>Carga horária:</b>		240	
III - Atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 da Resolução CNE nº 2 de 1º de julho de 2015: 2 - Conhecimento sobre o objeto de ensino (faixa de carga horária entre 1.480 a 1.680).	MTM131	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	60
	MTM256	Álgebra Elementar	60
	MTM257	Geometria Plana Elementar	60
	MTM259	Elementos de Cálculo	60
	MTM112	Introdução à Álgebra Linear	60
	MTM122	Cálculo Diferencial e Integral I	90
	MTM246	Introdução à Lógica e Teoria de Conjuntos	60
	MTM123	Cálculo Diferencial e Integral II	60
	MTM135	Geometria Euclidiana	60
	MTM124	Cálculo Diferencial e Integral III	60
	MTM125	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	60
	MTM286	Análise I	90
	MTM224	Funções de uma Variável Complexa	60
	MTM253	Progressões e Matemática Financeira	30
	MTM255	Análise Combinatória	30
	MTM248	Geometria Espacial	30
	FIS106	Fundamentos de Mecânica	60
	EST202	Estatística e Probabilidade	60
	BCC105	Cálculo Numérico	60
	BCC104	Algoritmos e Programação I	60
MTM135	Geometria Euclidiana	60	
MTM261	História da Matemática	30	
MTM249	Fundamentos de Álgebra	90	
LET966	Introdução à Libras	60	
	Eletivas		180

<b>Carga horária :</b>	1590		
III - Atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 da Resolução CNE nº 2 de 1º julho de 2015: 3 - Conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino. Somado ao CPG deve compreender a carga-horária entre 640h e 840 h.	MTM248	Geometria Espacial	30
	MTM253	Progressões e Matemática Financeira	30
	MTM255	Análise Combinatória	30
	EMA245	Fundamentos da Educação Matemática	30
	MIF001	Módulo Interdisciplinar de Formação I	30
	MIF002	Módulo Interdisciplinar de Formação II	30
	MIF003	Módulo Interdisciplinar de Formação III	30
	EMA485	Prática de Ensino Fundamental I	60
	EMA486	Prática de Ensino Fundamental II	60
	EMA487	Prática de Ensino Médio I	60
	EMA488	Prática de Ensino Médio II	60
	EMA201	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental I	20
	EMA202	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental II	20
	EMA203	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio I	20
	EMA204	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio II	20
	MTM261	História da Matemática	30
MTM819	Tecnologias no Ensino de Matemática	60	
MTM390	Monografia I	60	
MTM391	Monografia II	60	
<b>Carga horária:</b>	680		
Somatório da carga horária das Atividades Formativas (mínimo 2.200 horas):	2910		
Atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas por meio de iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão, da pesquisa e monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (AACC - Atividades Acadêmicas Científica e Cultural). Estruturadas pelos núcleos definidos no inciso III do artigo 12 da Resolução CNE nº 2 de 1º julho de 2015.	AACC*	Atividades Acadêmicas, Científica e Culturais	260*
	ATV101	Seminário de Temas Transversais	30
<b>Carga horária:</b>	290		
<b>TOTAL:</b>	3200**		

\* Dividida em ATV100 – Atividade Acadêmico, Científico- Culturais, e ATV300 – Atividades de Extensão

\*\* As atividades de Prática Como Componente Curricular (item I) também são contabilizadas no item Conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino (item III)

No Quadro 6, a seguir, são apresentadas as disciplinas da matriz com a sua natureza, de acordo com seguinte numeração: 1 – conhecimento sobre o objeto de ensino; 2 – conhecimento

pedagógico sobre o objeto de ensino; 3 – conhecimento pedagógico geral; 4 – conhecimento teórico-prático; 5 – prática como componente curricular; 6 – temas transversais; 7 – trabalho de conclusão de curso; 8 – atividades extensionistas.

Quadro 6: Natureza das disciplinas

	Nome da disciplina	Natureza							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1º Período	Álgebra Elementar	X							
	Geometria Plana Elementar	X							
	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	X							
	Elementos de Cálculo	X							
	Estudos Sociológicos sobre Educação			X					
2º Período	Introdução à Álgebra Linear	X							
	Cálculo Diferencial e Integral I	X							
	Introdução à Lógica e Teoria de Conjuntos	X							
	Fundamentos da Educação Matemática		X				X		
	Prática de Ensino Fundamental I		X			X	X		
	Módulo Interdisciplinar de Formação I				X		X		X
3º Período	Geometria Euclidiana	X	X						
	Cálculo Diferencial e Integral II	X							
	Fundamentos de Mecânica	X							
	Prática de Ensino Fundamental II		X			X	X		
	Estudos Históricos sobre Educação			X					
	Introdução à Libras						X		
4º Período	Cálculo Diferencial e Integral III	X							
	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	X							
	Algoritmos e Programação I	X	X				X		
	Prática de Ensino Médio I		X			X	X		
	Módulo Interdisciplinar de Formação II				X		X		X
	Psicologia da Educação			X					
5º Período	Fundamentos de Álgebra	X							

	Nome da disciplina	Natureza							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Estatística e Probabilidade	X							
	Prática de Ensino Médio II		X			X	X		
	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental I		X				X		
	Política e Gestão Educacional			X					
6º Período	Análise I	X							
	História da Matemática	X							
	Monografia I							X	
	Cálculo Numérico	X							
	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental II		X				X		
	Módulo Interdisciplinar de Formação III				X		X		X
7º Período	Funções de uma Variável Complexa	X							
	Análise Combinatória	X							
	Monografia II							X	
	Progressões e Matemática Financeira	X							
	Eletiva I	X	X				X		X
	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio I		X				X		
8º Período	Geometria Espacial	X	X						
	Tecnologias no Ensino de Matemática	X	X				X		X
	Eletiva II	X	X				X		X
	Eletiva III	X	X				X		X
	Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio II		X				X		

Fonte: Equipe de elaboração

### 3.2.1 Conhecimento Pedagógico Geral

Os conhecimentos pedagógicos gerais para o ensino correspondem aos conhecimentos genéricos de organização e de gestão de sala de aula, sendo, em grande parte, conhecimentos

comuns a todos os licenciandos da UFOP.

### 3.2.2 Conhecimento Pedagógico sobre o Objeto de Ensino

Os conhecimentos pedagógicos sobre o objeto de ensino são exclusivos dos profissionais docentes de uma determinada área de atuação, no caso, a Matemática. A abordagem desses conhecimentos está presente na matriz curricular desde os semestres iniciais. Tais conhecimentos servem como mediadores entre o que o professor sabe do conteúdo e o que ele mobiliza em sala de aula para transmitir aos estudantes esse conteúdo. Eles podem surgir como resultado da reflexão do professor, ao tentar responder à questão: como posso ensinar esse conteúdo de forma que o meu aluno o compreenda de forma efetiva, minimizando as dificuldades? Contudo, essa reflexão crítica sobre os processos de aprendizagem, exigidos nesse caso, precisa ser exercitada pelos licenciandos e é encorajada em disciplinas da Licenciatura em Matemática. As disciplinas de práticas de ensino, ministradas desde o segundo semestre do curso, são, por excelência, voltadas para a aquisição de conhecimentos pedagógicos sobre o objeto de ensino. O oferecimento de tais disciplinas nos semestres iniciais, antes do oferecimento das atividades de estágio, assunto que trataremos em seção própria, permite que os alunos desenvolvam reflexões e experimentações antes de atuarem propriamente como regentes de turmas regulares.

### 3.2.3 Conhecimento sobre o Objeto de Ensino

O aspecto formativo de conhecimento sobre o objeto de ensino corresponde a conteúdos específicos de Matemática, além de noções de Física, Informática e Estatística. A disposição desses conteúdos na matriz curricular também é feita ao longo de todo o curso. Por diversas vezes, pré-requisitos lógicos e sequências de conteúdos fazem com que a posição de determinadas disciplinas deste aspecto seja naturalmente determinada na matriz curricular, já que seu conhecimento é ferramenta necessária tanto para disciplinas desse próprio conjunto formativo quanto para disciplinas dos demais grupos de conhecimento.

Neste projeto pedagógico, o conhecimento sobre o objeto de ensino se articula com o conhecimento pedagógico sobre esse objeto. Neste sentido, uma mesma disciplina abordará tanto o aprofundamento da compreensão dos significados dos conceitos matemáticos quanto seu ensino, em uma mescla, em certa medida, inevitável, e, em outra medida, propositalmente planejada na elaboração da matriz curricular. Exemplo disso são as disciplinas ofertadas no primeiro período, como *Álgebra Elementar*, *Geometria Analítica e Cálculo Vetorial*, *Elementos*

*de Cálculo e Geometria Plana Elementar*. Por meio dessas disciplinas, os licenciandos têm a oportunidade de construir e formalizar conceitos matemáticos, muitos deles estudados no Ensino básico, produzindo significado para tais conceitos, mas também de refletir sobre seu ensino (neste primeiro momento, tomando por base muito do que estudaram no Ensino Fundamental e no Ensino Médio).

Compreendendo que apenas o conhecimento do conteúdo da disciplina, objeto de ensino do futuro professor, não garante, por si só, que ele seja ensinado e aprendido de modo adequado; e também compreendendo que o conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino é fundamental para a futura prática docente, durante todo o curso, os alunos terão componentes curriculares que lhes fornecerão uma formação sólida em Matemática, aliados, sempre que possível, a uma formação pedagógica consistente.

#### 3.2.4 Temas Transversais

Outro componente curricular importante para a formação do futuro professor, presente no curso de Licenciatura em Matemática, é a Formação Transversal ou Temas Transversais, que tem como objetivo, de acordo com o PPL-UFOP, assegurar o cumprimento, nos cursos de licenciatura da UFOP, do que dispõem as Diretrizes Curriculares Nacionais e o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFOP:

- para a Educação em Direitos Humanos, aprovadas pela Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, embasada no Parecer CNE/CP nº 8, de 6 de março de 2012 (BRASIL, 2012a) ;
- para a Educação Ambiental, aprovadas pela Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 (BRASIL, 2012b);
- para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, nos termos da Lei nº 9.394/96, com a redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP nº 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 3/2004 (BRASIL, 1996; BRASIL, 2003; BRASIL, 2004a; BRASIL, 2004b; BRASIL, 2008);
- para Libras, conforme a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, Libras; o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002 e o art.18 da Lei nº 10.098/2000.

Os Temas Transversais, de acordo com o PPL da UFOP,

constitui-se num espaço institucional destinado à abordagem de temáticas relacionadas a: (i) educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura africana, afro-brasileira e indígena; (ii) direitos humanos; (iii) educação ambiental; (iv) inclusão e diversidade; (v) Língua Brasileira de Sinais (Libras); (vi) educação especial na perspectiva inclusiva; (vii) dentre outros requisitos legais (UFOP, 2018, p. 48).

No curso de Licenciatura em Matemática da UFOP, a formação relativa aos temas transversais ocorrerá ao longo do curso com o objetivo de levar o licenciando à discussão, reflexão, valorização e respeito às diferentes culturas, orientações filosóficas, religiosas, políticas, artísticas, além de tentar conscientizá-lo da necessidade de respeito às diferenças relacionadas à variedade étnico-racial, de gênero, de faixa geracional, de classes sociais e religiosas, de necessidades especiais, entre outras.

As atividades que contemplarão discussões em torno dos temas transversais serão promovidas na componente ATV101: Seminário de Temas Transversais, conforme os critérios que as regulamentam (Apêndice C), em disciplinas que possuam interface com temas transversais, tais como *Práticas de Ensino e Fundamentos da Educação Matemática*. A componente ATV101 foi inserida no Projeto Pedagógico do curso anterior a este e sua organização, feita em parceria entre o Colegiado do curso e o Centro Acadêmico de Matemática, trouxe inúmeras reflexões para toda a comunidade do curso. Tais debates, mesas de discussão, palestras, etc. contaram com a presença de especialistas nas mais diversas áreas relativas aos temas transversais e, quando realizados de maneira remota, também puderam contar com membros de toda a comunidade ufopiana, bem como de outras instituições de Ensino Superior.

Os temas transversais também poderão ser trazidos à discussão em disciplinas eletivas específicas e em alguns Módulos Interdisciplinares de Formação (MIFs), dos quais trataremos mais à frente. Além dessas possibilidades, os estudantes ainda poderão participar de seminários, debates e dias de estudos sobre um ou mais temas transversais, com promoção, organização e certificação feitas pela Prograd, com calendário prévia e amplamente divulgado entre os alunos das licenciaturas da UFOP. Ainda que os demais componentes não tenham indicação para discutirem temas transversais, o curso fará um esforço para estimular os docentes a fazerem isso em suas aulas, sempre que possível. Outra possibilidade para trazer à tona discussões em torno de temas transversais são as Excursões Curriculares, visitas a escolas nas quais o processo formativo ou o processo de aprendizagem possuam características diferenciadas (escolas agrícolas, escolas em comunidades quilombolas, comunidades indígenas), visitas a museus, exposições artísticas, centros de cultura e educação, etc., organizadas pelo Colegiado do curso com periodicidade semestral e financiadas pelo Edital de Excursões Curriculares da

Universidade.

### 3.2.5 Módulos Interdisciplinares de Formação

Os Módulos Interdisciplinares de Formação (MIF) constituem-se em um espaço curricular para a concretização de práticas interdisciplinares, coletivas e colaborativas. Tais módulos devem ser cursados ao longo do percurso formativo dos estudantes, tendo previsão de oferta de tais componentes, por docentes atuantes no curso de Licenciatura em Matemática, no segundo, quarto e sexto semestres do curso. Mesmo com a oferta por docentes atuantes no curso, pretendemos estimular os estudantes a ampliar seu leque de possibilidades, cursando módulos com temáticas diversas, oferecidos por outros departamentos da Universidade, uma vez que o MIF tem como objetivo desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares, envolvendo professores e alunos de todos os cursos de formação da UFOP. Esse caráter flexível permite ao aluno escolher, dentro de um leque de possibilidades oferecidas pelos departamentos e professores, o módulo a ser cursado em cada semestre.

Com tal flexibilidade e estímulo à interação entre diversos cursos de formação de professores da UFOP, pretendemos contribuir, desde a formação inicial dos futuros docentes, para o desenvolvimento de uma cultura profissional colaborativa, que poderá se refletir na futura atuação profissional dos estudantes, bem como para a consolidação de um sentido de pertencimento à profissão de professor. A gestão, organização e oferecimento dos Módulos será feita por um Comitê Gestor, instituído pela Portaria Prograd nº 34, de 2 de maio de 2019, e indicado pela Subcâmara de Licenciaturas da UFOP, para um mandato de dois anos. Caberá ao Colegiado do curso contribuir para a ampla divulgação dos módulos oferecidos bem como estimular os docentes do curso a oferecer módulos interdisciplinares.

Os MIFs também podem ser propostos com caráter extensionista, permitindo que trabalhos na comunidade sejam desenvolvidos por grupos de licenciandos de diversos cursos da Instituição. Dadas as suas características, os MIFs não possuem pré-requisitos. Caso um estudante se matricule em um MIF e seja aprovado, ele não poderá mais se matricular no mesmo módulo. Além disso, após efetuar matrícula em um MIF, o estudante não poderá trancá-la. Toda a regulamentação dos Módulos é feita pela Portaria Prograd nº 34/2019.

### 3.2.6 Trabalho de Conclusão de Curso

Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) deverão ser cursados na etapa final do curso, sob

supervisão de um docente dos Departamentos de Matemática ou de Educação Matemática, conforme regulamentação do Colegiado do curso (Apêndice D). Os Trabalhos de Conclusão devem constituir-se em um momento reflexivo no qual o estudante, já em fase adiantada do curso, tenha a oportunidade de desenvolver habilidades de pesquisa em sua área de atuação, produzindo uma monografia cujo tema traga contribuições para o ensino e aprendizagem da Matemática ou para a prática docente, apresentando com precisão as ideias, as pesquisas, os dados e os resultados dos estudos realizados. Após aprovação, os trabalhos devem ser publicados na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso do Sisbin/UFOP.

### 3.2.7 Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais

As Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACC) consistem de atividades formativas promovidas além do ambiente da sala de aula, contribuindo para a autoformação dos alunos e permitindo-lhes escolher, de modo consciente, atividades que possam atender a seus interesses próprios e que possam contribuir para a formação de futuros docentes. As duzentas e sessenta horas de atividades devem ter relação com a formação de professores de Matemática, podem ser desenvolvidas dentro ou fora da UFOP e são regulamentadas pelo Colegiado do curso (Apêndice B), devendo ser distribuídas ao longo do curso, sem prejuízo das atividades regulares de aulas. Além disso, devem envolver mais de uma atividade, de modo que o estudante possa participar de ações variadas, diversificando as atividades que complementem sua formação.

As Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais Extensionistas (AACCE) correspondem às AACCs que têm a extensão como principal característica e, conforme detalhado na Seção 3.2.9, contribuem para que 10% da carga total do curso seja desenvolvida em atividades de extensão. Tais horas podem ser desenvolvidas em projetos individuais, projetos permanentes (estruturantes), minicursos, eventos, etc. e seu aproveitamento é regulamentado pelo Colegiado do curso (Apêndices B e E).

Caberá aos docentes atuantes no curso, em especial àqueles dos Departamentos de Matemática e de Educação Matemática, divulgarem amplamente palestras, projetos, cursos, minicursos e excursões que possam ser considerados como AACC e AACCE. Também caberá aos coordenadores de projetos de pesquisa, ensino e extensão dos quais possam participar estudantes do curso de Licenciatura em Matemática estabelecer ampla divulgação das atividades desenvolvidas em seus projetos, bem como das oportunidades de seleção de estudantes do curso para atuar em seus projetos.

A divulgação das atividades do curso deverá ser feita através das páginas oficiais da

Universidade e contar, preferencialmente, com o auxílio do Centro Acadêmico da Matemática (Camat) e, sempre que possível, com os programas atuantes no curso, como o Programa de Educação Tutorial (Petmat) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), utilizando suas redes de contato para ampla divulgação.

### 3.2.8 Estágio Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado, tal como normatiza a Resolução nº 02/2015 do Conselho Nacional de Educação, “é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico” (Art. 13, § 6º). Assim, esse componente curricular assume um papel central na constituição da identidade e profissionalidade dos futuros professores de Matemática.

O estágio proporciona ao licenciando um espaço no qual os saberes teóricos e práticos, mobilizados ao longo do curso, são aplicados à prática pedagógica em classes reais da Educação Básica.

Nesse sentido, o Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática da UFOP tem, como objetivo geral, proporcionar ao estudante a articulação entre os saberes teóricos e os saberes práticos, desenvolvidos ao longo das disciplinas e atividades previstas na matriz curricular, por meio de vivências de situações reais em turmas de Matemática e na escola. O estágio constitui-se em um espaço privilegiado de aprendizagem profissional para o futuro professor de Matemática, e, além disso, enriquece a todos os envolvidos no processo. Da preparação das aulas — sob orientação do professor orientador da Universidade e acompanhamento do professor supervisor da escola — à sua realização, professores, futuros professores e estudantes da Educação Básica compartilham saberes e constroem conhecimentos variados.

É importante destacar que, além do período de observação e regência, o estudante é estimulado a participar de toda a vida da escola, incluindo atividades de planejamento com o professor, reuniões pedagógicas, reuniões de pais, quando for possível, de modo a permitir uma visão holística do processo educacional, o que está em sintonia com as diretrizes de 2 de julho de 2015, quando elas sugerem, no art. 7º do capítulo III, dentre outras coisas, que “O(A) egresso(a) da formação inicial e continuada deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos” (p. 7), de modo a lhe permitir, dentre outras coisas “participação nas atividades de planejamento e no projeto pedagógico da

escola, bem como participação nas reuniões pedagógicas e órgãos colegiados” (2015, p. 7).

### 3.2.8.1 Estrutura

O Estágio Supervisionado envolve um conjunto de atividades pedagógicas de caráter formativo que são planejadas no âmbito da Universidade e desenvolvidas nas escolas da Educação Básica ou em outros ambientes educativos, com acompanhamento e supervisão obrigatória de pelo menos um professor da escola e de um orientador da UFOP. Inclui atividades de observação, regência compartilhada com o professor responsável pela classe e regência de classe, bem como planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo pedagógico.

No curso de Licenciatura em Matemática da UFOP, o Estágio Curricular Supervisionado possui carga horária total de 400 horas, desenvolvidas entre o quinto e o oitavo períodos do curso, a partir das seguintes disciplinas, ministradas pelo Departamento de Educação Matemática:

- EMA201 – Estágio Supervisionado e Prática de Ensino Fundamental I
- EMA202 – Estágio Supervisionado e Prática de Ensino Fundamental II
- EMA203 – Estágio Supervisionado e Prática de Ensino Médio I
- EMA204 – Estágio Supervisionado e Prática de Ensino Médio II

Nas duas primeiras disciplinas, o licenciando realiza o estágio em classes do Ensino Fundamental, porém, é desejável que isso aconteça em anos distintos. Dessa forma, propõe-se que, na medida do possível, os licenciandos realizem o primeiro estágio em classes de 6º ou 7º ano e o segundo, em classes de 8º ou 9º ano.

Da mesma forma, nas duas últimas disciplinas, é desejável que o licenciando realize o estágio no Ensino Médio em classes de anos variados.

Cada disciplina conta com 120 horas assim distribuídas: 100h de Estágio Curricular Supervisionado (sendo 90h nas escolas e 10h na Universidade) e 20h de Prática de Ensino. Dessa forma, os licenciandos se reúnem semanalmente com o professor orientador, na Universidade, para planejar aulas e socializar experiências, mas também para estudar e construir estratégias relacionadas a temas como indisciplina, gestão de sala de aula, inclusão, etc.

De modo geral, as disciplinas estão assim estruturadas:

#### *Quadro 7: Estrutura das disciplinas de estágio supervisionado*

Parte Teórica (aulas teóricas presenciais)

**Antes da parte prática** – preparação para as observações e regência nas escolas e discussão de temas relacionados à docência.

**Durante e após a parte prática** – discussão de temas relacionados à docência e das

experiências vivenciadas pelos estagiários na escola.

Parte Prática (na escola)

**Observação (duas semanas)** – neste período, o estagiário deve: conhecer a escola, o professor e as turmas do professor; planejar atividades com o professor; acompanhar/auxiliar nas aulas do professor.

**Regência (quatro semanas)** – o estagiário assumirá, com o auxílio do professor supervisor, todas as aulas das turmas.

**Outras atividades:** participação em reuniões, conselhos de classe, feiras culturais, comemorações.

Fonte: Equipe de elaboração

Para matricular-se na disciplina de estágio, o estudante deverá ter realizado, necessariamente, as disciplinas de práticas de ensino que forem pré-requisito para ela.

A UFOP e a Secretaria Estadual de Educação mantêm um convênio que garante aos estudantes das licenciaturas a realização de estágios de observação e regência em escolas estaduais. Entretanto, o estágio poderá ser realizado em instituições municipais, federais, privadas ou Organizações Não Governamentais (ONGs) que tenham a Educação como principal meta. É interessante que as experiências escolares incluam reuniões, conselhos de classe, feiras culturais da escola, reuniões com pais, atividades extraclasse, entre outras, de modo a contemplar as atividades que compõem a prática docente.

O estágio consiste em:

- a) Um período de aproximadamente duas semanas de preparação para assumir a regência de classes. O estagiário acompanha todas as atividades do professor nesse período, denominado período de observação. A preparação acontece tanto na escola quanto em aulas presenciais na disciplina *Estágio Supervisionado e Prática* na UFOP. Nesse período, o estagiário pode auxiliar o professor supervisor na realização das atividades.
- b) Um período de regência de classe de aproximadamente quatro semanas, no qual o estagiário assumirá, com o auxílio do professor supervisor, todas as aulas de pelo menos duas das turmas observadas.
- c) Um período de fechamento, apresentação de relatório e autoavaliação.

Inicialmente, o professor orientador entra em contato com as escolas da Educação Básica situadas em Ouro Preto, Mariana ou municípios próximos (segundo a disponibilidade do licenciando) e apresenta a proposta de estágio à direção e a professores de Matemática que possam se tornar professores supervisores.

Em seguida, os licenciandos recebem uma carta de apresentação assinada pelo professor orientador, na qual consta o Plano de Atividades (Modelo proposto pela Coordenadoria de Estágio da UFOP).

A autorização para a realização do estágio é dada pela Coordenação de Estágio, que assina um Termo de Compromisso individual, juntamente com o discente estagiário e os representantes da unidade escolar concedente (Direção e/ou Coordenação da escola campo de estágio).

As horas teóricas (aulas presenciais) são realizadas presencialmente na Universidade, junto ao professor coordenador, em dias e horários fixos da semana, ao longo de todo o semestre.

No período que antecede a ida para a escola (parte prática), os encontros presenciais são utilizados para que o estagiário se prepare para o estágio. Isto inclui orientações sobre confecção de planos de aulas; confecção de relatórios; e discussão de artigos que abordem temas importantes para o professor em formação, tais como indisciplina, relação professor-aluno, inclusão, expectativas em relação ao estágio, importância do estágio na formação docente, entre outros. Após o início da parte prática, são acrescentados às discussões das aulas práticas relatos das experiências dos estagiários nas escolas.

Ao final, o estudante deverá entregar um relatório de estágio contendo as informações mais relevantes de sua estada na escola, as quais devem ter sido anotadas em um diário de campo. O relatório deve conter informações de todas as atividades das quais o estagiário participou. No caso de aulas observadas ou aulas dadas, o texto deverá ser claro e suficiente para que o leitor consiga compreender como elas se deram (conteúdo abordado, metodologia, comportamento dos estudantes, etc). Caso seja outro tipo de atividade, esta deve ser descrita de forma clara para a compreensão do leitor. Em consonância com o PPL da UFOP, o relatório de estágio prevê, também, “análises, avaliações, reflexões sobre o processo vivido pelo licenciando, bem como autorreflexões sobre sua postura e atuação” (UFOP, 2018, p. 43).

O relatório inclui avaliações preenchidas pelo professor supervisor (da escola) e pelo professor orientador (da Universidade). Este último, após avaliar o desempenho do licenciando nas aulas presenciais, bem como ao longo do estágio, emitirá a nota do discente.

### 3.2.8.2 O professor supervisor na escola de Educação Básica

O professor supervisor assumirá a responsabilidade de observar e orientar o estagiário no período em que este o acompanhar. Ele deve propiciar condições para que a experiência seja proveitosa para o estagiário, para os estudantes, para a escola e para ele mesmo. Ao estabelecer uma relação baseada no diálogo, o professor supervisor poderá ajudar o estagiário em suas

inseguranças; levá-lo a refletir sobre suas ações, ressaltando os pontos positivos e sugerindo mudanças nos aspectos negativos; dar voz ao estagiário, se isso for possível, de modo que sugestões pertinentes dadas por ele sejam postas em prática, contribuindo para a formação de uma identidade própria; solicitar ajuda do estagiário no trabalho com a turma, sempre que necessário; auxiliar o estagiário na confecção de planos de aula. É papel do professor supervisor manter o professor coordenador sempre informado em relação ao andamento do estágio e ao cumprimento das obrigações por parte do estagiário. Ao final, o professor supervisor preencherá um formulário de avaliação do estágio, que será entregue ao professor coordenador.

Destacamos que é importante fornecer opções de estágios principalmente a) de manhã e b) à tarde, reconhecendo que a maior parte dos estagiários estará cursando disciplinas noturnas na UFOP. É previsto que alguns estagiários que trabalham em tempo integral durante o dia optarão por fazer estágio no período noturno. Assim, a opção de estágio noturno também será importante para esses estudantes (estágios com Ensino Médio regular e Educação para Jovens e Adultos).

#### 3.2.8.3 Contrapartida

O programa de Estágio contempla um retorno para a UFOP. O Colegiado está aberto para as sugestões da Superintendência Regional de Ensino, da Secretaria de Educação e dos diretores de escolas particulares para desenvolver os aspectos desta proposta de colaboração.

#### 3.2.8.4 O estágio supervisionado e programas nacionais de formação de professores

Em caso de adesão da UFOP a programas nacionais de formação de professores — como o Programa Residência Pedagógica, que promove a imersão dos licenciandos nas escolas de educação básica, aperfeiçoando sua formação prática a partir da segunda metade do curso —, os estágios supervisionados devem articular-se com as atividades de tais programas.

Especificamente em relação ao Programa Residência Pedagógica, a regulamentação do aproveitamento de horas nos cursos de licenciatura da UFOP se dá através da Portaria Prograd nº 9, de 25 de fevereiro de 2021, e, especificamente em relação ao curso de Licenciatura em Matemática, através da Resolução Comatlic nº 02/2021.

Além das regulamentações nacionais e institucionais, os Estágios Supervisionados do curso de Licenciatura em Matemática são regulamentados pela Resolução Comatlic nº 01/2023 (ver Apêndice F).

### 3.2.9 A Extensão Universitária

A Extensão, definida como “um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a universidade e os outros setores da sociedade” (UFOP, 2016, p.133), pode, se bem conduzida e integrada à formação, contribuir para o desenvolvimento integral do futuro professor de Matemática, na medida em que permite:

I - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável; II - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade; III - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena; IV - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural; VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação; VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira. (Resolução CNE nº 7/2018, art. 6º).

Em nível nacional, a Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que estabelece o Plano Nacional de Educação, determina que no mínimo 10% dos créditos curriculares exigidos para a graduação devem ser desenvolvidos em programas e projetos de extensão universitária. Também em nível nacional, as normativas e regulamentações referentes à meta citada são estabelecidas na Resolução CNE/MEC nº 07/2018, que estabelece as diretrizes para a extensão educação superior brasileira. Na UFOP, a curricularização da extensão está presente no PDI 2016-2025 da UFOP e também é normatizada pelas Resoluções Cepe nº 7.609/2018 e nº 7.852/2019, bem como pelo Guia da Curricularização da UFOP (atualizado em maio de 2021).

Considerando-se a carga horária do curso, todos(as) os(as) licenciandos(as) deverão cumprir pelo menos 320h de atividades extensionistas, devidamente comprovadas, para integralização dos créditos necessários à sua graduação. Para isso, são propostas diversas possibilidades de ações, nas quais os estudantes podem se engajar ao longo do curso, escolhendo aquelas que lhes parecerem mais interessantes ou convenientes.

No caso específico da Licenciatura em Matemática, procurou-se ampliar e aprofundar ações e relações que já faziam parte da vivência de docentes e discentes. A oferta de cursos de extensão para professores(as) e estudantes das escolas da região esteve presente no Departamento de Matemática desde a criação do Iceb. Ações como o Projeto de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática e Ciências de Ouro Preto e o Projeto Matemática no Primeiro Grau, desenvolvidas desde antes da criação do curso, já representavam a aproximação da

Universidade com a comunidade em seu entorno, desenvolvendo atividades relativas ao Ensino Básico de Matemática. Desde os primeiros anos do curso, atividades extensionistas sempre foram desenvolvidas por docentes ligados às áreas de Matemática e de Educação Matemática (dentre outras) e discentes da Licenciatura em Matemática. Posteriormente, com a criação dos grupos PET e Pibid e, mais recentemente, do Residência Pedagógica, tais ações se ampliaram, passando a envolver cada vez mais licenciandos(as).

Neste momento, a formalização de tais ações, bem como a inclusão de outras visando o cumprimento das normativas expressas anteriormente, segue se pautando em uma interação dialógica com a comunidade externa à UFOP, em particular com professores(as), estudantes e gestores de escolas da Educação Básica. Neste processo, valoriza-se uma escuta atenta — por parte de docentes e discentes da Licenciatura em Matemática — da realidade e das demandas escolares, manifestadas por professores(as), estudantes e gestores(as), procurando tanto aprender a partir das experiências desses atores quanto contribuir com a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática nesses espaços. Isso se torna evidente na própria concepção das ações, uma vez que várias delas (ex. projetos de extensão permanentes, ementas de disciplinas extensionistas e de alguns MIFs, temas dos minicursos/oficinas propostos no evento realizado pelo Demat e pelo Deema) se estruturam em torno da busca de atendimento a demandas oriundas das escolas da região. Tais demandas poderão ser levantadas pelos próprios(as) licenciandos(as) e também poderão ser identificadas e reunidas, principalmente, pela Mesa Permanente de Representantes do Programa “UFOP com a escola”. Dessa forma, o eixo central das ações estará na parceria entre docente(s) da UFOP, licenciandos(as) e professores(as) das escolas, podendo ainda, em algumas situações, considerar os estudantes das escolas como parceiros.

Na medida do possível, o curso valoriza componentes curriculares extensionistas que trabalhem de modo interdisciplinar, reunindo licenciandos(as) e docentes de distintos cursos da Universidade com professores(as) de disciplinas variadas das escolas, em prol do desenvolvimento de propostas coletivas significativas para a escola parceira. Neste sentido, o curso apresenta como possibilidades as atividades desenvolvidas nas componentes MIFs e na disciplina EMA553.

Considerando-se a carga horária do curso, todos os(as) licenciandos(as) deverão cumprir pelo menos 320h de atividades extensionistas, devidamente comprovadas, para integralização dos créditos necessários à sua graduação. Para isso, são propostas diversas possibilidades de ações nas quais podem se engajar ao longo do curso, escolhendo aquelas que lhes parecerem mais

interessantes ou convenientes.

Essa variedade de opções extensionistas está de acordo com o estabelecido no Projeto Político Pedagógico das Licenciaturas da UFOP e nas normativas da Proex, que recomendam

que a curricularização seja realizada contemplando uma diversidade de abordagens, evitando-se, ao mesmo tempo, um método único para implantar a curricularização, assim como deve-se evitar a pulverização de pequenas ações para cumprir a determinação da Resolução Cepe nº 7.852. Prima-se por maiores e melhores oportunidades para os(as) discentes, para que os(as) mesmos(as) possam escolher como irão empregar a carga horária de extensão destinada à sua formação.”

Todas as atividades serão organizadas e coordenadas pelos professores das disciplinas, coordenadores dos projetos ou propositores das ações, a quem caberá estabelecer as metodologias de acompanhamento e avaliação.

No caso de disciplinas, as horas de atividades extensionistas poderão ser cursadas pelos alunos através de disciplinas obrigatórias ou eletivas, registradas no histórico escolar do aluno e com horas já totalizadas pelo Sistema de Registro Acadêmico, e disciplinas facultativas de caráter extensionista.

As atividades das disciplinas, projetos, eventos, módulos interdisciplinares e outras ações de caráter extensionista propostas pelo Deema e pelo Demat, por serem desenvolvidas muitas vezes fora do espaço físico da Universidade, demandam recursos de transporte (tanto para as etapas de sondagem de demandas quanto para sua execução), passagens, seguros, divulgação, recursos computacionais e de internet, programas de computador, além dos materiais de consumo. Para viabilizá-las, os proponentes e coordenadores de cada ação, bem como os departamentos e o colegiado do curso participarão de todos os editais referentes a custeio que estiverem disponíveis e/ou farão as solicitações diretamente aos órgãos responsáveis. Além disso, é necessário que se estabeleça estrutura de comunicação para contato com os participantes e para o desenvolvimento de atividades que se deem de maneira remota.

As atividades extensionistas desenvolvidas junto ao curso serão divulgadas através dos canais de comunicação e redes sociais ligados ao curso, através dos informativos da Universidade e de bancos de atividades extensionistas mantidos pela Proex, com acesso livre à comunidade. Ambientes utilizados pelo curso, como a Sala Pedagógica e os Laboratórios de Informática (Labmat) serão utilizados para o apoio às ações extensionistas e para seu desenvolvimento.

Apresentamos a seguir um leque de componentes extensionistas que podem ser cursadas pelos estudantes do curso e indicamos também formas de cômputo de modo a totalizar no mínimo 320 horas. Informações mais detalhadas encontram-se nos Apêndices B e E.

### 3.2.9.1 Participação na equipe de Projeto(s) ou Programa(s) de Extensão registrado(s) na Proex

Será considerado o número de horas declarado pelo(a) coordenador(a) do projeto/programa e certificado pela Proex. O(a) licenciando(a) poderá optar por cumprir a totalidade de horas dedicadas à extensão dessa forma ou combinar com outras atividades descritas aqui.

### 3.2.9.2 Matrícula em disciplinas extensionistas

As seguintes disciplinas, pertencentes à matriz curricular do curso de licenciatura em Matemática, são extensionistas: MTM819 (Tecnologias no Ensino de Matemática) (30h E), EMA553 (Prática de Projetos de Extensão) (60h E), EMA554 (Prática de Projetos de Ensino) (60h E), MTM821 (Atividades de Extensão em Matemática I) (60h E) e MTM820 (Atividades de Extensão em Matemática II).

Todas as cinco disciplinas têm caráter extensionista e envolvem o contato direto e o desenvolvimento de ações em parceria com a comunidade, em especial com escolas da Educação Básica. Competirá ao(à) docente responsável pela disciplina o planejamento da dinâmica das atividades e o contato com o público-alvo das atividades e com docentes e gestores(as) das escolas e entidades envolvidas. Também competirá ao docente das disciplinas que possuam componentes teóricas e extensionistas a elaboração de planos de ensino que detalhem as atividades desenvolvidas a cada semestre, garantindo que os alunos aprovados cursaram, de fato e com aproveitamento, as horas relativas à extensão universitária.

Os(as) estudantes também poderão se matricular em disciplinas extensionistas ofertadas por outros departamentos da UFOP que não constem da matriz curricular do curso. Tais disciplinas serão registradas como facultativas em seu histórico escolar e sua matrícula será condicionada ao atendimento das regulamentações institucionais para matrícula em disciplinas facultativas. As horas extensionistas de tais disciplinas serão registradas no histórico do aluno, podendo ser solicitado ao Colegiado do curso o seu aproveitamento como horas de AACC extensionistas, desde que preencham os requisitos para tal, ou seja, que se configurem como atividades extensionistas.

### 3.2.9.3 Matrícula em Módulos Interdisciplinares de Formação (MIFs) de caráter extensionista

Os Módulos Interdisciplinares de Formação (MIF) são, por natureza, diversificados. Ou seja, desde que respeitados alguns critérios (ex. natureza interdisciplinar e prática da proposta, ênfase na discussão de questões próprias da docência na atualidade, etc.), é ampla a gama de

possibilidades que podem ser desenvolvidas. Dentro desse espectro, existem os MIF de caráter extensionistas. Esses MIF contemplam em sua proposta um diálogo com a comunidade externa à UFOP (ex. escolas, Secretarias de Educação, bem como outros espaços e instituições) promovendo discussões e ações voltadas para o atendimento de alguma demanda dessa comunidade. Assim, licenciandos(as) de cursos variados, orientados por docentes da UFOP se unem à comunidade externa buscando contribuir de algum modo com a mesma. Nesse processo, eles(as) têm contato com a comunidade externa e suas demandas, e, na universidade, estudam, debatem, planejam, elaboram e desenvolvem ações destinadas ao atendimento da demanda em questão. Ao longo do processo, todos(as) aprendem. Aprendem a trabalhar com colegas de áreas distintas, aprendem a elaborar propostas que contemplem tais áreas, aprendem a trabalhar em equipe, aprendem a pensar a escola nos dias de hoje, com seus desafios.

Os(as) licenciandos(as) poderão escolher alguns dos três MIFs obrigatórios que contemplem a extensão universitária, perfazendo até 90h de atividades extensionistas nesta componente. Poderão ainda optar por cursar outros MIFs de caráter extensionista, de modo a compor uma parte maior do número de horas de extensão. Nesse caso, após concluírem o MIF, deverão solicitar o aproveitamento de estudos, como horas de AACC extensionista, junto ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática — conforme Apêndice B – Planilha de Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACC).

A cada ano, o Demat e o Deema se comprometerão a ofertar pelo menos um MIF de caráter extensionista. Contudo, os(as) estudantes poderão optar por se matricular em MIFs ofertados por outros departamentos.

#### 3.2.9.4 Participação na organização de evento(s) extensionista(s)

Periodicamente, Demat e Deema organizarão, em conjunto, eventos extensionistas, que poderão integrar ações maiores de todo o Iceb, com foco na oferta de minicursos/oficinas para professores e estudantes da Educação Básica, abordando preferencialmente atividades que contemplem as demandas manifestadas por eles nos projetos e disciplinas extensionistas ou nas reuniões da Mesa de Representantes do Programa UFOP com a escola.

Tais eventos, com duração de dois ou três dias, poderão incluir atividades remotas e presenciais. A cada edição, pelo menos um(a) docente de cada departamento será indicado(a) para organizar o evento. No caso de evento organizado pelo Iceb, a dinâmica de coordenação será estabelecida pelo Instituto. Paralelamente, o Colegiado da Licenciatura em Matemática lançará um edital de seleção de discentes para atuar na organização do evento (divulgação, inscrições, elaboração da

programação, elaboração dos minicursos etc.). Pós-graduandos(as) e egressos(as) dos Programas de Pós-Graduação em Educação Matemática, Matemática e Educação poderão ser convidados pelos docentes responsáveis pelo evento para comporem a equipe de trabalho, junto com os(as) discentes selecionados(as) e os docentes responsáveis.

Cada participante da equipe receberá uma declaração, assinada pelos(as) docentes responsáveis, na qual serão contabilizadas as horas dedicadas ao evento. Para isso, serão avaliadas a frequência (às reuniões de planejamento, elaboração e realização das atividades), bem como o engajamento e a participação ativa nas tarefas propostas. Os(as) discentes deverão apresentar a certificação ao Colegiado para cômputo das horas de extensão, caso não sejam computadas automaticamente pelo sistema acadêmico da UFOP (caso o evento se encontre registrado na Proex).

#### 3.2.9.5 Participação em atividades extensionistas no âmbito dos Programas relacionados ao curso (PET, Pibid, Residência Pedagógica, etc)

Os(as) discentes participantes dos Programas PET, Pibid, Residência Pedagógica ou outros que tenham relação com o curso, na condição de bolsistas ou voluntários, poderão computar horas de atividades extensionistas realizadas no âmbito dos programas. Para isso, tais atividades devem atender aos critérios, ou seja, devem caracterizar-se como extensão nos termos descritos neste PPC e ser devidamente declaradas pelos(as) coordenadores(as) dos respectivos programas em formulário próprio. O número de horas declarado corresponderá à soma do tempo utilizado no preparo e realização de ações junto à comunidade.

#### 3.2.9.6 Participação em projeto(s) de extensão permanentes ofertados pelo Demat e Deema

Os departamentos Demat e Deema ofertarão, cada um, um projeto de extensão permanente. A integração desses projetos ao Projeto Pedagógico do curso reforça o compromisso dos departamentos e da UFOP com a formação do Licenciado em Matemática. Os projetos Matemática em Extensão e Observatório da Educação Matemática de Ouro Preto têm grande potencial para centralizar grande parte das atividades de extensão realizadas no curso, bem como de se constituírem em projetos aglutinadores e promotores de atividades extensionistas no âmbito do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, especialmente por suas características comuns com outros projetos extensionistas do Instituto.

A regulamentação mais detalhada dos projetos pode ser vista no Apêndice E e sua execução

pode demandar recursos financeiros para materiais de consumo e divulgação, transporte, deslocamento, treinamento e organização das atividades.

O departamento responsável pelo projeto, Demat ou Deema, decidirá internamente como selecionar o(s) docente(s) coordenador(es) responsável(is) pelo projeto e contará com o suporte do Colegiado do curso para a divulgação, seleção e inserção dos licenciandos do curso nas atividades, podendo ser organizados editais de seleção ou outras formas de ingresso dos alunos. Compete ao coordenador o acompanhamento, a avaliação e a certificação dos alunos participantes, preferencialmente através do sistema acadêmico institucional. Na certificação, deverá constar o número de horas dedicadas ao Projeto e as atividades desenvolvidas, cabendo ao (à) discente apresentar esse documento ao Colegiado e solicitar o cômputo das horas.

O quadro a seguir organiza as ideias apresentadas anteriormente:

*Quadro 8: Aproveitamento de atividades extensionistas*

Atividades extensionistas aceitas pelo Comatlic	Possibilidade de aproveitamento	Registro
Disciplinas obrigatórias ou eletivas de caráter extensionista	Total de horas da disciplina	Cômputo automático de horas pelo Sistema Acadêmico
Disciplinas facultativas de caráter extensionista	Total de horas da disciplina	Cômputo automático de horas pelo Sistema Acadêmico ou solicitação ao Colegiado de horas de AACC Extensionista
MIFs de caráter extensionista	Total de horas da disciplina	Cômputo automático de horas pelo Sistema Acadêmico
Projetos e programas de caráter extensionista registrados pela Proex	Total de horas certificadas	Cômputo de horas de ATV feito automaticamente pelo sistema acadêmico ou solicitação ao Colegiado de horas de AACC Extensionista*
Evento extensionista	Total de horas certificadas	Cômputo de horas de ATV feito automaticamente pelo sistema acadêmico ou solicitação ao Colegiado de horas de AACC Extensionista

Participação em atividades extensionistas no âmbito dos Programas PET, Pibid e Residência Pedagógica	Total de horas comprovadas	Solicitação ao Colegiado, via requerimento
--	----------------------------	--

\*Não será permitido o cômputo de horas em duplicidade nas componentes ATV100 (AACC), ATV101 (Temas Transversais), e ATV300 (AACC Extensionista).

As atividades extensionistas que não sejam disciplinas obrigatórias, disciplinas eletivas ou módulos interdisciplinares serão registradas como ATV100 no histórico dos(as) discentes. Considerando que a componente ATV100 pode ter atividades de caráter extensionista e considerando as diversas possibilidades de integralização total ou parcial de tais horas nesta componente curricular, cada discente do curso poderá cumprir de 0 a 260 horas em atividades extensionistas, ressalvando-se (em especial no que se refere aos projetos descritos nos itens 1 e 6) que cada estudante deve participar de mais de uma atividade/ação extensionista, de modo a ter contato com ações variadas, diversificando as atividades que complementem sua formação (conforme estabelecido na Seção 3.2.7). A regulamentação geral acerca das horas de ATV100 se encontra no Apêndice B.

*Quadro 9: Carga horária extensionista vinculada diretamente ao curso*

Tipo de componente	Horas possíveis de serem aproveitadas	Componentes
Disciplinas Obrigatórias	30h	MTM819
Módulos Interdisciplinares	Até 90h	MIF001, MIF002 e MIF003
Disciplinas Eletivas	Até 240 h	MTM821, MTM820, EMA553, EMA554
Atividades Complementares Extensionistas	Até 260h	Projetos permanentes do curso, eventos permanentes do curso e demais atividades extensionistas que constam do APÊNDICE E.

As ações extensionistas descritas — por sua variedade e natureza — trazem em si o potencial de enriquecer significativamente a formação profissional dos(as) licenciandos(as) ao lhes proporcionarem contato direto com a realidade de sua profissão em situações nas quais poderão

desenvolver a iniciativa e a tomada de decisões, bem como a autonomia e a capacidade de trabalhar em equipe na elaboração de propostas voltadas para as escolas parceiras e suas demandas. Além disso, poderão articular ensino, pesquisa e extensão ao demandarem tanto estudo e reflexão quanto aplicação e avaliação crítica de propostas desenvolvidas. Assim, dedicando-se à melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática nas escolas e comunidades parceiras, desenvolverão habilidades próprias de um professor pesquisador da própria prática, sempre em contato direto com professores(as) e estudantes dessas instituições. Tais ações poderão, inclusive, gerar produções como Trabalhos de Conclusão de Curso, Projetos de Iniciação Científica, relatos de experiência e artigos científicos.

Ainda que o foco principal das ações propostas seja o contato com professores(as), estudantes e gestores(as) da Educação Básica, por se observar seu potencial formativo — dos(as) futuros(as) professores(as) de Matemática — e transformativo — da realidade na qual as ações acontecerem —, acredita-se que a extensão é um movimento mais amplo, que tangencia áreas distintas do viver. Dessa forma, os(as) licenciandos(as) terão a liberdade de escolher participar de Programas e Projetos de Extensão nas mais distintas áreas do saber e serão estimulados a fazê-lo, assim como os projetos permanentes do curso terão espaço para que atividades com tais características se desenvolvam.

A representação gráfica do perfil de formação do curso de Graduação em Licenciatura em Matemática pode ser verificada no Apêndice I.

### **3.3 A Flexibilização do Currículo**

A busca pela flexibilização curricular deve se constituir como elemento orientador da organização dos cursos. Isso deve significar o compromisso institucional em desatar os nós que promovem a estrutura rígida da condução dos currículos, permitindo a participação efetiva do aluno na definição do seu percurso acadêmico e a utilização, da melhor forma possível, das diversas oportunidades formativas oferecidas pela Universidade para a integralização curricular. A matriz curricular do Curso de Licenciatura da UFOP foi pensada de modo a permitir aos estudantes terem flexibilidade durante seu percurso formativo, sem prejuízo das cargas horárias mínimas de cada componente curricular estabelecida na Resolução CNE nº 2/2015 e no Projeto Pedagógico das Licenciaturas da UFOP (PPL-UFOP). Tal liberdade de escolha também se faz presente nas diversas possibilidades de integralização da carga horária extensionista indicadas na Seção 3.2.9. Dessa forma, cada aluno pode compor seu currículo utilizando as diversas oportunidades e mecanismos que a Universidade oferece.

No decorrer do curso, os alunos são incentivados a se candidatarem a bolsas em diversos projetos desenvolvidos nos Departamentos de Matemática e de Educação Matemática, cujas vagas são destinadas preferencialmente a alunos do curso de Matemática. Dentre tais projetos, citamos o Programa de Educação Tutorial (PET), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), o Programa Residência Pedagógica (PRP), as bolsas relacionadas ao Programa Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e as bolsas em projetos de iniciação científica, extensão, monitoria, tutoria e pró-ativa submetidos por professores do Demat e do Deema. Ao participar de um desses projetos, o aluno consegue individualizar sua trajetória acadêmica e, sob supervisão de professores da Universidade, desenvolver atividades de ensino-aprendizagem que integram as diversas componentes curriculares. Além das atividades anteriormente citadas, os alunos do curso são motivados a integrarem as atividades do Centro Acadêmico da Matemática.

A escolha dos Módulos Interdisciplinares de Formação (90h) e das disciplinas eletivas (180h) também permite a cada estudante traçar seu percurso formativo de acordo com seus interesses e suas preferências. Nas listagens dos MIFs e das eletivas constam atividades dos diversos componentes curriculares, ofertadas por vários setores da Universidade, possibilitando que os alunos se matriculem em cursos oferecidos por diferentes unidades da UFOP.

As disciplinas eletivas de Tópicos Especiais, ofertadas por professores do Demat e do Deema, desde que sejam pertinentes ao curso e estejam de acordo com o Projeto Pedagógico, devem ter o programa devidamente aprovado pelo Colegiado do Curso.

As atividades de extensão também se pautam pela flexibilidade, uma vez que os alunos podem integralizar a carga horária prevista por meio de projetos individuais de professores, de projetos permanentes do Deema e do Demat, de eventos extensionistas ou de disciplinas eletivas de caráter extensionista.

Nas disciplinas de Monografia (120h), cada estudante tem a liberdade de procurar um tema de seu interesse e um orientador dentre os diversos professores que atuam nos departamentos de Educação Matemática e de Matemática. Tais disciplinas são previstas para os semestres finais do curso, quando os estudantes têm maiores condições de eleger temas nos quais desejam se aprofundar.

Mesmo os estudantes que não integram formalmente os projetos citados como bolsistas podem participar das semanas de estudo, eventos, palestras, apresentações e mesas de discussão organizadas por eles. O Centro Acadêmico da Matemática (Camat) e o Colegiado do curso desempenham a função de divulgação desses eventos e, na medida do possível, solicitam às

coordenações dos projetos que eles ocorram em horários nos quais a maioria dos alunos do curso possa participar.

### **3.4 Metodologias de Ensino e Aprendizagem**

O modelo pedagógico adotado pelos professores há anos, que se perpetua até hoje, baseado quase que exclusivamente na exposição de conteúdos que o estudante deve assimilar, como se fosse um receptáculo de ideias amontoadas, tem sido criticado por vários autores, dentre eles Paulo Freire. Freire (2005) denominou esse tipo de ensino de Educação Bancária, na qual o professor é o depositante e o estudante o depositário.

A despeito das críticas a esse modelo, poucas mudanças têm sido percebidas nas universidades que reverberem em favor de um novo modo de ensinar, no qual o estudante tenha maior protagonismo. Entretanto, não podemos negar que há iniciativas de professores e instituições que têm feito diferença na maneira como o conhecimento chega ao estudante. Esse movimento de mudança, assim como qualquer outro que questione um paradigma vigente, é lento. Para que ele seja exitoso, no sentido de mudar um cenário sabidamente não ideal, deve ocorrer em um contexto em que todos estão abertos à mudança.

No curso de Licenciatura em Matemática da UFOP, embora as aulas expositivas ainda se mantenham muito presentes, o modelo de ensino tem se tornado cada vez mais dialogado. Com o estímulo e a mediação dos professores, a participação dos alunos é cada vez mais promovida, e eles passam a ter maior participação, propondo soluções, fazendo conjecturas e, conseqüentemente, dando maior sentido ao que se aprende.

Além das aulas dialogadas, nos estágios e em algumas disciplinas, como a *Prática de Ensino e Fundamentos da Educação Matemática*, alguns professores costumam enviar materiais de estudo aos alunos pela web (por exemplo, via e-mail ou plataforma moodle), com conteúdos a serem discutidos em momentos posteriores, nas aulas presenciais. Essas iniciativas se aproximam daquilo que tem sido denominado *flipped classroom* ou sala de aula invertida, que, como o próprio nome anuncia, inverte o padrão no qual o estudante somente terá contato com o conteúdo no momento da exposição do professor. Na sala de aula invertida, o aluno deve primeiro estudar o conteúdo e dele se apropriar (ou tentar se apropriar), para que, na aula presencial, possa discutir e tirar dúvidas com o professor e a turma. Outro momento possível para uso da sala de aula invertida é no oferecimento dos MIFs.

Na sala de aula invertida, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como o

computador, são fundamentais. As TICs são também utilizadas em outras disciplinas, como a de *Tecnologias no Ensino de Matemática*, na qual o professor pode apresentar aos estudantes novas formas de explorar conteúdos matemáticos utilizando computadores, celulares, etc. Essa disciplina tem como objetivo não apenas o aprendizado sobre as tecnologias e seu uso em sala, mas também se pretende que atividades didáticas sejam propostas, elaboradas, apresentadas e discutidas tanto com os alunos matriculados quanto com participantes externos, em atividades tipicamente extensionistas. Outras disciplinas oferecidas pelo Departamento de Computação também permitem ao licenciando familiarizar-se com as TICs.

Nos estágios, em momentos preparados pelos professores orientadores, pode ocorrer de o estudante participar de aulas que se assemelham a rodas de conversa, conduzidas por um convidado, podendo ser um professor da escola básica, uma supervisora pedagógica, uma diretora, ou qualquer outro profissional da Educação que possa, com sua experiência, trazer à baila discussões sobre temas relativos ao espaço escolar e tudo que o envolve. De modo informal, nesses espaços, o estudante, futuro professor, pode esclarecer dúvidas e fazer questionamentos acerca de assuntos que envolvem, em alguma medida, sua futura profissão.

Componentes relativas aos Temas Transversais (ATV101) também possuem formas de apresentação, discussão e avaliação própria. A partir de um tema transversal proposto, um especialista é convidado para discutir com os alunos e professores do curso. Em caso de atividades realizadas de modo remoto, a comunidade externa também é convidada. Os professores de outras disciplinas, em especial dos estágios, também integram o tema da atividade nas discussões. Já os Módulos Interdisciplinares de Formação também possuem metodologias próprias, a depender das características e temáticas de cada módulo.

O curso de Licenciatura em Matemática da UFOP se mantém atento a práticas inclusivas, de forma a fazer com que as metodologias de ensino propostas se adaptem a estudantes e professores que apresentem demandas relativas a acessibilidade (arquitetônica, comunicacional, etc). Além das discussões sobre esta temática, presentes, por exemplo, na componente ATV101, o curso conta com o apoio da Coordenadoria de Acessibilidade e Inclusão (Cain) (já descrita na Seção 2.1), órgão ligado à Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (Prace). Desta forma, os estudantes da Licenciatura em Matemática que apresentem algum tipo de deficiência poderão ter apoio de profissionais e monitores para o desenvolvimento de suas atividades. Do ponto de vista arquitetônico, o Instituto de Ciências Exatas e Biológicas possui instalados elevadores, rampas, corrimãos, banheiros com acessibilidade e pisos podotáteis.

### **3.5 À Guisa de Síntese**

Com o percurso formativo que apresentamos, temos a expectativa de que o licenciado em Matemática da UFOP seja formado dentro de uma perspectiva reflexiva e crítica acerca de sua atuação como professor, tendo domínio e conhecimentos pedagógicos sobre seu objeto de ensino e estando apto a atuar em sua sala de aula e também em parceria com outros colegas de trabalho, articulando ações em seus futuros ambientes de trabalho. Esperamos que seu percurso formativo dentro da UFOP lhe proporcione o conhecimento de diversas realidades educacionais, de diversas possibilidades de intervenção pedagógica e de práticas de ensino que lhe permitam, quando estiver em seu ambiente de trabalho, compreender, analisar e propor alternativas para os constantes desafios e realidades que se apresentarem.

## **4. COLEGIADO DE CURSO E NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

### **4.1 O Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática**

Conforme os artigos 78 a 81 da Resolução Cuni nº 1959, de 28 de novembro de 2017, que aprova o Regimento Geral da UFOP, o Colegiado de Curso deve ser constituído por representantes dos departamentos que oferecem disciplinas ao curso de Licenciatura em Matemática, na proporção de um representante a cada 180 horas ministradas, sendo facultada a participação dos departamentos que não alcancem este número de horas. São permitidos no máximo cinco representantes por departamento. De acordo com a matriz curricular atual, o Colegiado do curso de Licenciatura em Matemática (Comatlic) é composto por cinco membros do Departamento de Matemática (Demat), quatro do Departamento de Educação Matemática (Deema) e um do Departamento de Educação. A participação dos departamentos de Ciência da Computação (Decom), de Estatística (Deest), de Física (Defis) e de Letras (Delet) é facultativa. Além dos docentes, há um representante discente (e seu suplente) e é facultada a representação dos técnicos que trabalham junto ao curso. O Comatlic conta ainda com o auxílio de um técnico administrativo, secretário dos colegiados dos cursos de Matemática (bacharelado e licenciatura). Todos os docentes que compõem o colegiado do curso possuem dedicação exclusiva à UFOP. A composição do colegiado pode ser acessada na página do Iceb, em <https://iceb.ufop.br/licenciatura-em-matematica>.

### **4.2 O Núcleo Docente Estruturante**

Nos termos da Resolução Conaes nº 01/2010, de junho de 2010, a Universidade Federal de Ouro Preto instituiu, por meio da Resolução Cepe nº 4450, que o Núcleo Docente Estruturante (NDE) deve acompanhar a concepção, a consolidação e as contínuas atualizações do projeto pedagógico do curso.

Dentre suas atribuições, o NDE deve contribuir para a consolidação do perfil do egresso, zelar pela integração curricular, zelar pelo cumprimento das normativas legais relativas ao curso, e incentivar atividades de ensino, pesquisa e extensão que contribuam para a formação profissional dos alunos do curso. O NDE Matemática/Licenciatura é composto por cinco docentes, dois do Deema e três do Demat, empossados para mandatos de três anos, permitidas reconduções. Todos os docentes que compõem o NDE de curso possuem dedicação exclusiva à UFOP. A composição do NDE de curso pode ser acessada na página do Iceb, em <https://iceb.ufop.br/licenciatura-em-matematica>.

## 5. AVALIAÇÃO

Processos avaliativos devem estar presentes em diversos momentos, devendo contemplar os alunos, a gestão do curso, os professores e o próprio Projeto Político Pedagógico.

A avaliação dos discentes será feita pelo professor de cada disciplina específica e pode assumir diferentes formas (avaliações escritas e/ou orais, atividades teóricas e/ou práticas, exercícios em sala, trabalhos a serem desenvolvidos fora dos horários de aulas, seminários, portfólios, etc.) e ocorrer em diversas modalidades (de modo individual ou coletivo, na própria sala de aula, nos laboratórios de ensino ou em ambientes externos, de modo interdisciplinar, utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), através da plataforma Moodle etc.), a depender da natureza de cada disciplina. Nessas atividades, os professores avaliarão as competências e habilidades esperadas de cada estudante, de acordo com a disciplina e com o perfil esperado dos egressos do curso de licenciatura em Matemática da UFOP. Tais avaliações serão previstas nos planos de ensino apreciados nas Assembleias Departamentais e divulgados aos alunos no início de cada semestre, conforme estabelecido no artigo 150 do Regimento da Instituição.

As avaliações de aprendizagem, após devidamente valoradas, permitirão ao docente atribuir a Média Final Semestral de cada aluno, na escala de zero a dez. Conforme o artigo 99 do regimento atual da UFOP, respeitado o limite mínimo de frequência de setenta e cinco por cento, será considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis. Se a média for inferior a seis, atendida a exigência de frequência mínima, será concedido um Exame Especial ao aluno, conforme regulamento fixado pela resolução Cepe nº 2880. Ao Exame Especial será atribuída uma só nota, na escala de zero a dez, que será a média final definitiva do semestre. Os alunos que não obtiverem a frequência mínima serão considerados reprovados na disciplina.

Para estudantes que necessitem de atenção especializada, a UFOP conta com o apoio da Coordenadoria de Acessibilidade e Inclusão (Cain), um espaço voltado para a promoção de ações de acessibilidade e inclusão de pessoas público-alvo da educação especial. A Cain conta com uma estrutura que inclui espaços de acessibilidade destinados à utilização de tecnologia assistiva, à produção de materiais didáticos acessíveis e à capacitação de pessoas, abrigando em sua sede equipamentos de informática e tecnologias assistivas para a utilização por alunos e servidores com deficiências.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Fonte: <http://www.nei.ufop.br>. Acesso em: 27 mai. 2022.

No âmbito interno da UFOP, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) — comissão da Prograd criada para atender às exigências do art. 11 da Lei nº 10.861, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) — avalia e atua junto às coordenações dos cursos da UFOP. A CPA também conduz os processos de avaliação internos da Instituição, além de sistematizar e prestar informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Outra avaliação interna é feita ao final de cada semestre por docentes e discentes de cada disciplina, em formulário próprio disponibilizado no sistema minhaUFOP. Nas semanas finais do período letivo, os formulários da Pesquisa de Desenvolvimento de Disciplinas dos cursos de graduação presenciais da UFOP são disponibilizados para preenchimento e, no semestre seguinte, os relatórios gerais são publicados na página da UFOP em <http://www.prograd.ufop.br/nap/avaliacao-disciplinas>. A Pró-Reitoria de Graduação e a coordenação do curso incentivam o preenchimento dos questionários por meio dos canais institucionais de comunicação. Através do acesso aos dados obtidos, é possível que os docentes estabeleçam a comparação entre suas avaliações e as dos discentes; e que as chefias, coordenações e os próprios docentes identifiquem aspectos que possam ser melhorados.

No âmbito externo à UFOP, o Sinaes avalia periodicamente as instituições de ensino superior, os cursos e o desempenho dos estudantes, considerando aspectos diversos como ensino, pesquisa, extensão, responsabilidade social, gestão da instituição e corpo docente. Os processos avaliativos do Sinaes são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A operacionalização é de responsabilidade do Inep. Para avaliar o desempenho dos estudantes, o Sinaes utiliza o Enade, exame aplicado a cada três anos que permite identificar e avaliar indicadores gerais a respeito da qualidade do curso ao longo do tempo.

A coordenação do curso, de posse de todas essas avaliações, atua no sentido de melhorar os aspectos avaliados negativamente e, também, os aspectos com avaliação satisfatória, sempre implementando alterações no curso visando seu aprimoramento.

Finalmente, destacamos a avaliação do próprio projeto pedagógico de curso, que deve ser contínua e permanente, a fim de subsidiar as atualizações periódicas desses projetos pedagógicos, considerando-se o dinamismo do processo de formação. Antes da proposição de novos projetos e de novas matrizes curriculares, o colegiado do curso e o NDE avaliam diversos aspectos do projeto em vigor e, se necessário, adequam-nos a novas demandas e legislações surgidas desde sua última atualização. Muitas vezes, tais mudanças são pontuais,

caracterizando-se por atualizações simples de programas ou ementas. Tais processos de avaliação e/ou atualização devem envolver alunos, professores e técnicos administrativos, de modo que discussões e debates sejam feitos antes que uma proposta de atualização seja apresentada.

## 6. INFRAESTRUTURA FÍSICA

As aulas, seminários e demais atividades do curso de Licenciatura em Matemática ocorrem no Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (Iceb), onde se localizam a maioria das salas de aula, a biblioteca, os laboratórios de ensino e de pesquisa, auditórios, gabinetes de professores e ambientes administrativos (secretarias de departamentos, de colegiados, seção de ensino e a própria direção da unidade), havendo também a possibilidade de algumas aulas serem realizadas no Bloco de Salas de Aula. Todas as salas possuem estrutura multimídia disponível para uso durante as aulas.

Grande parte das aulas de disciplinas específicas do curso, bem como seminários, eventos, palestras e atividades de recepção de calouros são realizados em ambientes que se encontram sob administração direta dos Departamentos de Matemática e de Educação Matemática. Alguns desses ambientes possuem materiais didáticos, acervo bibliográfico e equipamentos de informática, utilizados por alunos e professores do curso nas atividades inerentes às aulas.

Também nesses espaços sob administração direta do Demat e do Deema ocorrem atividades de projetos de ensino, pesquisa e iniciação à docência, como o PET, o Pibid, o PIC-OBMEP e o Programa Residência Pedagógica. Tais projetos são coordenados por professores do curso e oferecem aos licenciandos em Matemática a oportunidade de desenvolverem atividades como bolsistas e/ou voluntários.

Os estudantes do curso também contam com uma sala destinada ao Centro Acadêmico do Curso de Matemática (Camat). Esta sala localiza-se no Iceb I, bem próximo à entrada principal do instituto e, além das atividades do Centro, é utilizada por alguns alunos como local de estudo e de troca de conhecimento. Através do Camat os alunos indicam seu representante junto ao Colegiado de Curso e também seu representante nas assembleias departamentais do Demat.

O Iceb possui rampas de acesso, corrimãos, elevadores e piso podotátil em suas instalações, além de alguns banheiros adaptados.

A biblioteca do Iceb, localizada no próprio instituto, possui acervo das disciplinas do curso e também conta com salas de estudo para os alunos. Além do acervo físico, o Sistema de Informação e Bibliotecas (Sisbin) também disponibiliza a biblioteca virtual, que pode ser acessada através do portal MinhaUFOP.

## 6.1 Espaços sob Responsabilidade do Demat (Localizados no Iceb III)

- Laboratório de Informática (Labmat) – espaço de 75 m<sup>2</sup> que dispõe de vinte e oito computadores utilizados nas disciplinas do curso que demandam recursos computacionais. Este laboratório também é utilizado em minicursos promovidos em semanas de estudos ou pelas equipes dos projetos PET, Pibid e PIC-OBMEP e pode ser acessado pelos alunos para realização de pesquisas e trabalhos das diversas disciplinas.
- Laboratório Geral de Ensino – espaço de 62,5 m<sup>2</sup> destinado a orientações de Iniciação Científica, monografia e dissertação, além de aulas para turmas pequenas.
- Sala Pedagógica – espaço de 87,50 m<sup>2</sup> destinado à pesquisa e ao estudo, permitindo também consultas bibliográficas. Este ambiente conta com acervo bibliográfico específico, além de conter materiais pedagógicos concretos que também podem ser acessados nas disciplinas da Licenciatura em Matemática.
- Sala do Petmat e Pibid – espaço de 50 m<sup>2</sup> em que os bolsistas e coordenadores dos programas podem realizar reuniões, planejar atividades a serem desenvolvidas nos projetos e, eventualmente, promover a aplicação das atividades cuja execução ocorra dentro da UFOP. Também usado para execução de eventuais tutorias, oferecidas por bolsistas do Petmat a alunos do curso de Matemática.
- Sala de Projetos de Extensão – sala de 12,5 m<sup>2</sup> destinada a reuniões e planejamento de atividades dos projetos de extensão do Demat.
- Salas de pesquisa – são duas salas de 37,5 m<sup>2</sup> cada, onde são realizadas atividades de pesquisa e orientação e, eventualmente, aulas de disciplinas com poucos alunos e demais atividades das quais participem grupos pequenos de estudantes.
- Auditório do Demat – é o auditório próprio do Departamento de Matemática, com 87,5 m<sup>2</sup>, onde são realizados eventos, palestras, recepção dos calouros, apresentação de trabalhos de conclusão de curso. Em eventos com expectativa de maior público, o auditório do Iceb também é utilizado.

O Demat também conta com uma secretaria, que abriga uma pequena sala de reuniões, uma secretaria de pós-graduação, dezoito salas de professores com 12,5 m<sup>2</sup> cada, uma sala de seminários/reuniões e uma sala destinada a atividades de tutoria e seminários de pós-graduação.

## **6.2 Espaços sob Responsabilidade do Deema (Todos Localizados no Iceb III)**

- Sala de Seminários & Grupos de Pesquisa – espaço de 37,5 m<sup>2</sup> utilizado como sala para reuniões dos grupos de pesquisa, reuniões de orientação e para estudo, individual ou em grupo, especialmente quando da preparação para a apresentação de seminários em geral.
- Núcleo de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática (Niepem)/laboratório de pesquisa – espaço de 88 m<sup>2</sup> utilizado como sala para reuniões de orientação e como sala de aula para disciplinas específicas com poucos alunos.
- Laboratório de Tecnologias Digitais Dale Willian Bean – assim como o Labmat, é usado nas disciplinas que demandam recursos computacionais. Este laboratório também é utilizado em minicursos, seminários, semanas de estudos, bem como pelos diversos projetos coordenados no departamento e também pelos grupos de pesquisa.
- Sala de Webconferências Marger Ventura Viana – possui área de 36 m<sup>2</sup> e é utilizada para palestras e conferências.

O Deema possui ainda uma secretaria, localizada no Iceb III, e cinco salas de professores, de 12,5 m<sup>2</sup> cada, com capacidade para dois professores.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As sucessivas atualizações do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática, cuja quinta versão se apresenta neste documento, demonstram o compromisso dos envolvidos com o curso em mantê-lo atualizado em relação às legislações pertinentes à formação de professores de Matemática e o compromisso da UFOP em aperfeiçoar permanentemente a formação de professores de Matemática na Instituição.

Passados vinte e cinco anos desde a entrada da primeira turma de estudantes, em 1998, consideramos que o curso de Licenciatura em Matemática cumpre o papel para o qual foi proposto, tendo formado centenas de professores de Matemática que hoje atuam nas diversas redes de ensino e nas diversas regiões do país. As avaliações do curso, em especial os conceitos máximos obtidos no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, a aceitação dos egressos no mercado de trabalho e a aprovação de diversos professores formados na UFOP em programas de pós-graduação são alguns dos indicadores de que o trabalho desenvolvido tem dado bons resultados.

A inserção e regulamentação da oferta de atividades extensionistas foi, sem dúvida, o principal motivador desta atualização do Projeto Pedagógico do curso. Esperamos que as diretrizes ora propostas se constituam em mais um aperfeiçoamento da formação ofertada e que as atividades extensionistas inseridas no perfil formativo dos discentes e, conseqüentemente, na rotina diária de todos os envolvidos com o curso, possam aproximar ainda mais a Instituição da comunidade na qual está inserida, trazendo benefícios mútuos para todos os envolvidos neste processo.

## REFERÊNCIAS

BARALDI, Ivete Maria. Refletindo sobre as concepções matemáticas e suas implicações para o ensino diante do ponto de vista dos alunos. **Mimesis**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 07-18, 1999.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília, DF: Inep, 2021. Disponível em: [www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados](http://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados). Acesso em maio de 2022.

BRASIL. Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

BRASIL. 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. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.639.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm). Consultado em março de 2023.

BRASIL. Lei Nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, 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 Indígena”. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm). Consultado em março de 2023.

BRASIL. Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm). Consultado em março de 2023.

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. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Consultado em março de 2023.

BRASIL. 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. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/110098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm). Consultado em março de 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais

para a Educação em Direitos Humanos.  
[https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN12012.pdf?query=Direitos%20Humanos](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12012.pdf?query=Direitos%20Humanos)

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.  
[https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN22012.pdf?query=Curr%C3%ADculos](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22012.pdf?query=Curr%C3%ADculos). Consultado em março de 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.  
[https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN22012.pdf?query=Curr%C3%ADculos](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22012.pdf?query=Curr%C3%ADculos). Consultado em março de 2023.

COMISSÃO NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (CONAES). **Resolução Conaes Nº 01, de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Parecer CNE/CES nº 608/2018, de 3 de outubro de 2018**. Diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Resolução CNE/CP nº 2, 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.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **Resolução Cepe 1.268, de 7 de abril de 1998**. Aprova alterações curriculares para o Curso de Licenciatura em Matemática.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **Resolução Cepe nº 3.077, de 27 de fevereiro de 2007**. Regulamenta o Programa Andifes de Mobilidade Acadêmica na UFOP.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **Resolução Cuni 1.845, de 20 de setembro de 2016**. Aprova o PDI/UFOP, período 2016-2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **Resolução Cuni nº 1959, de 28 de novembro de 2017**. Aprova o Regimento Geral da Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **Resolução Cuni nº 4450, de 29 de abril de 2011.** Aprova a instituição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em cada curso de graduação da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), na forma definida na Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **Resolução Cepe nº 7.488, de 17 de julho de 2018.** Aprova a “Política Institucional de Formação de Professores” (PPL).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **UFOP em Números.** Disponível em: <https://ufop.br/ufop-em-numeros>. Acesso em maio de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). Sistema de Bibliotecas e Informação. **Tutorial para geração e assinatura de folha de aprovação de trabalhos de conclusão de curso.** Ouro Preto, UFOP: 2021. Disponível em: [www.monografias.ufop.br/documentos/tutorial\\_professor\\_orientador.pdf](http://www.monografias.ufop.br/documentos/tutorial_professor_orientador.pdf). Acesso em maio de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). Sistema de Bibliotecas e Informação. **Tutorial para submissão do trabalho à BDTTC.** Ouro Preto, UFOP: 2022. Disponível em: [https://www.monografias.ufop.br/documentos/tutorial\\_aluno\\_submetedor\\_2022.pdf](https://www.monografias.ufop.br/documentos/tutorial_aluno_submetedor_2022.pdf). Acesso em julho de 2022.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A – Orientação Acadêmica aos Estudantes

### *A.1 – Normas de Orientação Acadêmica aos Estudantes*

A orientação tem como meta principal nortear o estudante nos âmbitos acadêmicos (ensino, pesquisa e extensão) e organizacionais da UFOP, para que o mesmo possa ter um maior aproveitamento do curso.

1. São participantes do processo de orientação os professores-orientadores e os estudantes orientados, estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática.

Só poderão ser orientadores acadêmicos professores do Departamento de Matemática (DEMAT) ou do Departamento de Educação Matemática (DEEMA) que atuem no curso e manifestem interesse em consulta prévia realizada pelo colegiado.

2. A distribuição inicial dos orientandos entre os professores-orientadores se dará quando do ingresso dos alunos no Curso de Licenciatura em Matemática.

3. São atribuições do professor-orientador:

3.1. Orientar o estudante quanto à vida acadêmica.

3.2. Orientar o estudante quanto à matrícula automática e a possíveis ajustes de matrícula, auxiliando-o na seleção das disciplinas a serem cursadas em cada semestre.

3.3. Comunicar ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática (COMATLIC), fatos relevantes a respeito de seu orientado.

3.4. Orientar o estudante sobre a formação que receberá no curso de Licenciatura em Matemática, sobre sua futura atuação profissional e sobre possível continuidade de estudos em cursos de pós-graduação.

3.5. Orientar o estudante, que eventualmente tenha sido reprovado em alguma disciplina, de modo a reduzir os prejuízos que estas reprovações possam causar em sua vida acadêmica e no prazo de integralização de seu curso.

3.6. Informar ao estudante sobre a existência de Programas de Bolsas Institucionais tais como: Monitoria, Iniciação Científica, Pró-Ativa, Extensão, PIBID, PET, PIC-OBMEP entre outros.

3.7. Informar ao estudante sobre as competências do Departamento e do Colegiado de Matemática.

3.8. Conhecer as Resoluções do Conselho Nacional de Educação que regulamentam o curso de Licenciatura em Matemática.

3.9. Conhecer as resoluções da universidade que tratam de: avaliação (CEPE 2880); prazos

para integralização de curso (CEPE 1391 e CEPE 2390); concessão de créditos para atividades acadêmicas (CEPE 1987 e anexo); processos de matrícula, quantidade de créditos permitidos por semestre e matrícula com excesso de créditos (CEPE 1744 e anexos) dentre outras.

3.10. Conhecer as normas do COMATLIC relativas à grade curricular do curso, as diretrizes para orientação acadêmica, aos trabalhos de conclusão de curso e às atividades acadêmico-científico-culturais. Deve ficar claro para o aluno a distinção entre orientador acadêmico e orientador do trabalho de conclusão de curso.

3.11. Informar aos alunos sobre a realização de eventos científicos realizados pela Universidade como o Seminário de Iniciação Científica e a Semana da Matemática.

4. São atribuições do orientando:

4.1. Manter o professor-orientador informado a respeito de suas atividades relacionadas com o curso.

4.2. Procurar o orientador em tempo hábil, para que o mesmo possa discutir tanto sua matrícula automática quanto ajustes de matrícula.

5. Em caso de afastamento por longo período ou falta definitiva do professor-orientador, o Colegiado do Curso deverá indicar um novo orientador.

6. O orientando ou professor-orientador, quando e se achar apropriado, poderá trocar de professor-orientador ou orientando, respectivamente, mediante pedido por escrito ao Colegiado de Curso e com a concordância de um novo professor-orientador.

7. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso.

#### ***A.2 – Diretrizes para Orientação Acadêmica de Estudantes do Curso de Matemática da UFOP***

A Orientação Acadêmica objetiva contribuir para que os estudantes ingressos no curso de Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto tenham melhor acompanhamento por parte dos docentes do Departamento de Matemática durante o curso.

Tal orientação deve propiciar aos estudantes um maior conhecimento da instituição, de suas regulamentações, das especificidades de cursos de licenciatura, bem como das possibilidades de desenvolver atividades relativas ao próprio curso tendo em vista a melhoria de sua formação. Além disso, a orientação acadêmica visa combater a evasão do curso por desconhecimento ou dúvidas sobre a carreira escolhida e possibilitar a integralização do curso dentro dos prazos estabelecidos pela Universidade.

A Orientação Acadêmica deve proporcionar aos estudantes uma visão abrangente da Universidade, do Curso e maior conhecimento dos seus direitos e obrigações.

## APÊNDICE B – Planilha de Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACC)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA



ANEXO I à Resolução COMATLIC nº 02/2022, de 05 de dezembro de 2022

### Planilha de Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACC) – ATUALIZADA

Em atendimento à Resolução CEPE Nº 7.762, de 28 de junho de 2019 que aprova do PPC do Curso de Licenciatura em Matemática com o intuito de promover atividades formativas além do ambiente da sala de aula, estabelece que as duzentas horas destas atividades devam ser realizadas em atividades correlacionadas ao curso, devidamente comprovadas de acordo com as seguintes cargas horárias:

1. Iniciação Científica: 120h por projeto concluído;
2. Pró Ativa: 120h por projeto anual concluído;
3. PET/Licenciatura: 120h por ano (máximo de 120h);
4. Monitoria de disciplina: 60h por monitoria concluída (máximo de 120h);
5. Programa de Tutoria: Para aluno que ministra 60h (máximo 120h); para aluno que participe do programa com frequência mínima de 75% certificada pela PROGRAD: 15h (máximo 30h)
6. PIBID/PET – UFOP: 120h por um ano concluído (máximo de 120h);
7. OBMEP: 15h por mês de participação no PIC-OBMEP como professor de turma virtual ou presencial ou moderador de fórum (máximo de 120h);
8. Programa de Residência Pedagógica: Para módulos concluídos: 60h por módulo concluído e cujas horas não tenham sido utilizadas em equivalência a alguma disciplina de Estágio Supervisionado (máximo de 120h). Para módulos não concluídos: 10 horas por mês de participação no programa, limitadas a 60h por semestre (máximo de 120h). Para ambos os casos será necessária comprovação a partir de declaração emitida pela Coordenação Institucional do PRP.
9. Disciplina facultativa ou cursos de verão, cursados na UFOP ou outras IFES: carga horária da disciplina (máximo de 120h);
10. Curso de curta duração (de 6h a 30h), previamente aprovado pela Coordenação do curso. Também serão considerados cursos cuja documentação (ementa, programa e demais informações, certificadas pela instituição proponente) sejam apresentadas pelos(as) licenciandos(as) e contem com parecer favorável por parte da Coordenação. O aproveitamento corresponderá ao número de horas que conste no certificado do curso, dentro do limite estabelecido.
11. Participação em eventos científicos e socioculturais (como ouvinte, apresentando trabalhos ou ministrando minicursos/oficinas): caso o evento ofereça certificado com número de horas igual a  $n$ , será atribuído, como aproveitamento, o número de horas designado nos quadros a seguir, de acordo com o âmbito do evento e com o tipo de atividade desenvolvida pelo estudante no mesmo.

Tabela 1: Participação em eventos como ouvinte

	Âmbito Local	Âmbito Regional	Âmbito Nacional/Internacional
Ouvinte	$n$	$2n$	$3n$

**Observação:** o máximo de aproveitamento para estes tipos de participação será de 20 horas.

Tabela 2: Participação em eventos com apresentação oral ou pôster

	Âmbito Local	Âmbito Regional	Âmbito Nacional/Internacional
Apresentação de trabalho oral ou pôster	10h	15h	20h

**Observação:** No caso de apresentar o mesmo trabalho em mais de um evento, vale o de maior pontuação. Além disso, o máximo de pontuação para apresentação de dois ou mais trabalhos distintos é de 40h.

Tabela 3: Participação em eventos como ministrante de minicursos

	Âmbito Local	Âmbito Regional	Âmbito Nacional/Internacional
Apresentação de minicursos	3n	6n	9n

**Observação:** No caso de ministrar o mesmo minicurso em mais de um evento, vale o de maior pontuação. Além disso, o máximo de pontuação por ministrar dois ou mais minicursos distintos é de 40h.

1. **Participação como o membro de comissão organizadora de eventos científicos (exceto a semana da Matemática da UFOP) e socioculturais:** mesma pontuação dada à apresentação de pôster da tabela 2, do item anterior;
2. **Participação como o membro da comissão organizadora da Semana da Matemática da UFOP:** 3n, sendo n a carga horária total do evento (máximo de 60h);
3. **Publicações em periódicos científicos:** 20h por artigo;
4. **Publicações em revistas ou jornais de notícias:** 10h por artigo;
5. **Representação em órgãos colegiados da UFOP:** 15h por semestre (máximo de 30h);
6. **Representação em entidades estudantil independente (CA, DA, DCE, UNE, etc.):** 15h por semestre (máximo de 30h);
7. **Participação em projetos de promoção social:** validação e possível pontuação a serem avaliados pelo COMAT;
8. **Participação como ouvinte em seminários e palestras promovidos pelo DEMAT, DEEMA, CAMAT, PETMAT:** 2h por palestra;
9. **Participação como mesário voluntário/universitário em eleições:** 10h por ano eleitoral (máximo de 20h);
10. **Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais Extensionistas:**
  - **Ações extensionistas integrantes dos Projetos Permanentes do curso (que integram o PPC); eventos extensionistas integrantes dos Projetos Permanentes do Curso (que integram o PPC); projetos, eventos e ações extensionistas certificados pela PROEX/UFOP:** o número de horas indicadas no certificado;
  - **Horas em disciplinas eletivas, de caráter extensionistas, que não tenham sido utilizadas para integralização da carga de disciplinas eletivas obrigatória do curso:** o total de horas extensionistas que exceder a carga de eletivas obrigatória do curso.
  - **Desde que não haja duplicidade de solicitação e cômputo, as horas extensionistas que tenham sido desenvolvidas em atividades relativas aos demais itens desta tabela poderão ser solicitadas como carga horária extensionista.** Nestes casos, será considerada a carga horária indicada na certificação, desde que a mesma indique claramente as atividades de extensão desenvolvidas e sua duração.
  - **No ato da solicitação, as horas extensionistas deverão ser claramente indicadas.**
11. **Casos que não tenham sido incluídos aqui serão encaminhados ao COMATLIC para análise.**

#### **Observações:**

- **A mesma atividade não poderá ser utilizada para solicitação de horas em componentes distintas do curso.** Sendo assim, as horas utilizadas na componente AACC não poderão ser utilizadas na integralização de créditos de eletivas ou na componente ATV101, por exemplo.
- **Considerando-se a carga horária do curso, o estudante deverá cursar 320 horas em atividades extensionistas.** As horas relativas às AACC Extensionistas (item 21 da tabela) poderão ser utilizadas para o cômputo destas 320 horas.

- Quando totalizar as duzentas e sessenta (260) horas, o aluno deve preencher um requerimento junto à seção de ensino com cópias de todos os documentos comprobatórios anexadas, numeradas de acordo com a ordem em que os mesmos são listados nesta tabela, indicando no item “*Justificativa*” do requerimento “*Atividade Complementar Obrigatória*”.



Documento assinado eletronicamente por **Wenderson Marques Ferreira, COORDENADOR(A) DE CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**, em 03/02/2023, às 15:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0437260** e o código CRC **D1C2BAF4**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.005728/2020-77

SEI nº 0437260

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163  
Telefone: (31)3559-1700 - [www.ufop.br](http://www.ufop.br)

## APÊNDICE C – Planilha de ATV101 (Seminários Temas Transversais)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA



ANEXO I à Resolução COMATLIC Nº 03/2022, de 05 de dezembro de 2022

Em atendimento à Resolução CEPE Nº 7.762, de 28 de junho de 2019 que aprova do PPC do Curso de Licenciatura em Matemática e com o intuito de promover atividades formativas além do ambiente da sala de aula, estabelece que as noventa horas de formação correspondentes aos temas transversais devam ser realizadas em atividades correlacionadas aos temas transversais. Os certificados de comprovação devem indicar claramente a qual tema a atividade está relacionada e as horas concedidas serão as seguintes:

1. Iniciação Científica que aborde temática relativa aos temas transversais: 60h por projeto concluído;
2. Pró Ativa que aborde temática relativa aos temas transversais: 60h por projeto anual concluído;
3. Monitoria de disciplina relativa aos temas transversais: o número de horas indicadas no certificado, limitadas a 60h por monitoria concluída;
4. Tutoria de disciplina relativa aos temas transversais: Para aluno que ministra 30h; para aluno que participe do programa com frequência mínima de 75% certificada pela PROGRAD: 15h
5. Disciplina facultativa relativa aos temas transversais cursada com aprovação na UFOP ou outras IFES: carga horária da disciplina (máximo 60 horas);
6. Curso de curta duração (entre 6h e 30h), previamente aprovado pela Coordenação do curso. Também serão considerados cursos cuja documentação (ementa, programa e demais informações, certificadas pela instituição proponente) sejam apresentadas pelos(as) licenciandos(as) e contem com parecer favorável por parte da Coordenação. O aproveitamento corresponderá ao número de horas que conste no certificado do curso, dentro do limite estabelecido.
7. Participação em eventos científicos e socioculturais (como ouvinte, apresentando trabalhos ou ministrando minicursos/oficinas) com certificado e que abordem temáticas relativa aos temas transversais: caso o evento ofereça certificado com número de horas igual a  $n$ , será atribuído o número de horas designado nos quadros a seguir, de acordo com o âmbito do evento e com o tipo de atividade desenvolvida pelo estudante no mesmo.

Tabela 1: Participação em eventos como ouvinte

	Âmbito Local	Âmbito Regional	Âmbito Nacional/Internacional
Ouvinte	$n$	$2n$	$3n$

**Observação:** o máximo de aproveitamento para estes tipos de participação será de 20 horas.

Tabela 2: Participação em eventos com apresentação oral ou pôster

	Âmbito Local	Âmbito Regional	Âmbito Nacional/Internacional
Apresentação de trabalho oral ou pôster	10h	15h	20h

**Observação:** No caso de apresentar o mesmo trabalho em mais de um evento, vale o de maior pontuação. Além disso, o máximo de pontuação para apresentação de dois ou mais trabalhos distintos é de 40h.

Tabela 3: Participação em eventos com apresentação de minicursos

	Âmbito Local	Âmbito Regional	Âmbito Nacional/Internacional
Apresentação de minicursos	$3n$	$6n$	$9n$

**Observação:** No caso de ministrar o mesmo minicurso em mais de um evento, vale o de maior pontuação. Além disso, o máximo de pontuação por ministrar dois ou mais minicursos distintos é de 40h.

1. **Participação como membro de comissão organizadora de eventos científicos e socioculturais com temáticas relativas aos temas transversais:** mesma pontuação dada à apresentação de pôster da tabela 2, do item anterior;
2. **Publicações que abordem temáticas relativas aos temas transversais em periódicos científicos:** 20h por artigo;
3. **Publicações que abordem temática relativas aos temas transversais em revistas ou jornais de notícias:** 10h por artigo;
4. **Participação como membro efetivo em núcleos de estudos da UFOP que abordem temáticas referentes aos temas transversais (NEI, Cain NEABI, etc):** 15h por semestre (máximo de 30h);
5. **Participação em excursões curriculares organizadas por setores da UFOP e cujo objetivo da visita tenha relação com os temas transversais:** o número de horas da atividade, limitado a 10 h por dia de excursão;
6. **Participação como ouvinte em seminários e palestras com temáticas relativas aos temas transversais promovidos por entidades da UFOP (colegiados, núcleos, departamentos):** 1,5 vezes o número de horas da palestra ou 2h por palestra (o que for maior);

\*\*\* Serão consideradas também atividades comprovadas que complementem a palestra (rodas de conversa, debates, entrega de atividades escritas, etc) realizadas em momentos posteriormente à palestra. Nesse caso, a carga horária concedida será dobrada.

7. **Projeto de Extensão que aborde temática relativa aos temas transversais e certificados pela PROEX/UFOP e cujas horas não tenham sido utilizadas como horas para cumprimento da carga horária de ATV100:** o número de horas indicadas no certificado, limitadas a 27h por semestre (máximo de 54h);
8. **Casos que não tenham sido incluídos nos itens anteriores serão encaminhados ao COMATLIC para análise.**

#### Observações:

- A mesma atividade não poderá ser utilizada para solicitação de horas em componentes distintas do curso. Sendo assim, as horas utilizadas na componente ATV101 não poderão ser utilizadas na integralização de créditos de eletivas ou na componente AACC e vice-versa.
- Quando totalizar as trinta (30) horas, o aluno deve preencher um requerimento junto à seção de ensino com cópias de todos os documentos comprobatórios anexadas, numeradas e ordenadas de acordo com esta tabela, indicando no formulário de requisição a qual item o certificado corresponde e as horas solicitadas e indicando no item “*Justificativa*” do requerimento “*ATV101: Seminário de Temas Transversais*”.
- As horas desenvolvidas em atividades relativas a ATV101 e que excedam 30 h poderão ser utilizadas na componente AACC, de acordo com a regulamentação correspondente.



Documento assinado eletronicamente por **Wenderson Marques Ferreira, COORDENADOR(A) DE CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**, em 03/02/2023, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0437357** e o código CRC **55F811A9**.

## APÊNDICE D – Normas para elaboração, apresentação e avaliação de Monografia do curso de Licenciatura em Matemática



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



### RESOLUÇÃO COMATLIC Nº 01/2022, DE JUNHO DE 2022

Aprova as normas para elaboração, apresentação e avaliação de Monografia do curso de Licenciatura em Matemática – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O Colegiado de Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, da Universidade Federal de Ouro Preto, no uso de suas atribuições legais:

Considerando a necessidade de racionalizar os procedimentos administrativos;

Considerando deliberação realizada em sua 35ª reunião ordinária, de 02 de junho de 2022,

**RESOLVE:** adotar

#### *Normas para elaboração, apresentação e avaliação de Monografia do curso de Licenciatura em Matemática*

O *Trabalho de Conclusão de Curso* (TCC) é um dos requisitos para a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática e se caracteriza como uma Monografia<sup>1</sup> produzida individualmente sobre um tema relacionado à Matemática e/ou Educação Matemática. Ele representa a consolidação das experiências e dos estudos desenvolvidos pelo estudante durante o curso. Deve ser produzido em uma linguagem clara e objetiva e possuir uma sequência lógica, apresentando com precisão as ideias, a pesquisa, os dados e os resultados dos estudos realizados. Os trabalhos de conclusão devem atender ao estabelecido na Política Institucional de Formação de Professores da UFOP (Resolução CEPE 7.488) e na Política de Informação da Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP (Resolução CEPE 7.210).

#### O orientador

O TCC será orientado por um professor do DEEMA ou DEMAT e poderá contar com a colaboração (coorientação) de professores da UFOP, externos a um desses dois departamentos, e de outras instituições. A escolha do orientador de monografia para cada estudante deverá ser feita de comum acordo entre o estudante e o professor orientador. Caso o estudante queira realizar a monografia com orientação de um professor da UFOP, que não seja do DEEMA ou DEMAT, deverá fazer uma solicitação, por escrito, ao COMATLIC, encaminhando, em anexo, o pré-projeto para a análise e deliberação.

Uma turma de Monografia (Monografia I ou Monografia II) será aberta para cada professor que tiver pelo menos um orientando. Durante o período de ajuste de matrículas, o estudante, de comum acordo com seu orientador, deverá solicitar a abertura desta turma ao Colegiado.

#### Orientações gerais para a redação e formatação do TCC

As monografias deverão contemplar a seguinte organização: introdução, desenvolvimento e considerações finais. A introdução é a parte inicial do texto e cumpre a função de apresentar e delimitar o assunto tratado, objetivos da pesquisa e outros elementos necessários para situar o tema do trabalho. O desenvolvimento, parte principal do trabalho, contém a exposição ordenada e pormenorizada do assunto e, geralmente, é organizado em seções (ou capítulos) que variam em função da abordagem do

tema e da metodologia escolhida. Finalmente, na parte final do texto, são apresentadas conclusões ou considerações acerca do estudo realizado. O trabalho poderá ser redigido em Word (ou similares) ou LaTeX, respeitando a seguinte formatação:

- Fonte Times New Roman, tamanho 12, parágrafos justificados e espaçamento entre linhas de 1,5. A página deve ter tamanho A4, com margens de 2,5 cm (superior, inferior, direita e esquerda). As páginas devem ser numeradas no canto superior direito;

Em todos os casos, o texto, as citações e as referências deverão seguir os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) <sup>2</sup>.

#### **Apresentação, avaliação e procedimentos para apresentação e catalogação da monografia**

A Monografia será avaliada por uma banca constituída pelo orientador (e coorientador, caso haja) e por, pelo menos, mais um professor do DEEMA ou do DEMAT. Além destes professores, também poderão compor a banca professores de outros departamentos da UFOP ou de outras instituições, convidados pelo orientador.

A sessão da defesa será realizada presencialmente nas dependências da UFOP e aberta ao público. A participação de um membro externo, comunicada à Coordenação, poderá ocorrer remotamente. Da mesma forma, na impossibilidade de adiar a defesa, e havendo extrema necessidade (justificada/documentada por questões de saúde), o orientador ou o estudante poderão participar remotamente. Caso o orientador participe remotamente, ele deverá solicitar ao membro interno que assumira a coordenação dos trabalhos presenciais. Neste caso, a sessão deve ocorrer em espaços da UFOP com recursos multimídia, previamente reservados pelo estudante ou por seu orientador.

O orientador da Monografia, com antecedência de pelo menos uma semana da data de apresentação do TCC, deve enviar à Secretaria do Departamento, para fins de divulgação, e à Secretaria do COMATLIC, para fins de documentação, e-mail contendo as seguintes informações:

1. Nome do estudante autor do TCC;
2. Título do trabalho;
3. Nome do orientador, presidente da banca;
4. Nome, departamento/instituição e titulação do(s) outro(s) membro(s) da banca e formato de participação (presencial ou remota);
5. Data, horário e local da apresentação (reserva de sala é da responsabilidade do estudante e do orientador).

Após o envio das informações, a Secretaria do Colegiado providenciará, em processo SEI específico, a ata de defesa a ser assinada pela banca. No caso de participações remotas, o presidente da comissão examinadora deverá atestar que a sessão foi realizada com a participação de integrante(s) à distância e que este(s) está(ão) de acordo com o parecer redigido na ata da defesa.

No caso das monografias não aprovadas, a banca examinadora decidirá sobre a possibilidade de reapresentação ou não do trabalho, em prazo estabelecido pela própria banca. Caso a banca decida por conceder um prazo para reapresentação, haverá apenas uma nova correção da monografia, sendo que a apresentação da monografia será novamente julgada. O lançamento da nota da disciplina Monografia II é de responsabilidade do orientador e deverá ocorrer, preferencialmente, após a entrega da versão final do trabalho.

Após aprovada a versão final do TCC, o orientador poderá solicitar à Secretaria a adição da Folha de Aprovação no mesmo processo SEI criado para a ata de defesa ou deverá seguir as orientações do SISBIN para gerar da Folha de Aprovação. Tal folha, em formato PDF, deverá ser inserida pelo estudante na versão final de seu trabalho, após a Ficha Catalográfica.

A versão final do trabalho deverá ser submetida para publicação na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso do SISBIN/UFOP, de acordo com o estabelecido na Resolução CEPE 7.210. Após a submissão do trabalho, uma cópia do arquivo da versão final do TCC deverá ser enviada ao e-mail do Colegiado.

É altamente recomendável que os TCC sejam apresentados nas Semanas da Matemática do DEMAT e em outros eventos da área.

### **Prazos e entregas**

A critério da banca examinadora, o estudante deverá entregar exemplares encadernados da monografia ou enviar versão em PDF para os respectivos componentes, com antecedência de pelo menos duas semanas da data de apresentação. Esta apresentação deverá ocorrer durante o semestre letivo no qual o estudante está matriculado na disciplina Monografia II, respeitando os prazos do calendário acadêmico para lançamento de notas pelo orientador.

Ouro Preto, 03 de junho de 2022.

Wenderson Marques Ferreira  
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática

1 Uma monografia é um “documento que representa o resultado de estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, bem como ser realizado sob a coordenação de um orientador. Os objetivos de uma monografia são esclarecer um determinado tema e propor formas de organizá-lo e analisá-lo” (PÁDUA, J. Manual para elaboração de monografias do CET/UnB, disponível em: [www.unb.br/cet/noticias/Orientacoes\\_monografias\\_CET\\_corrigido.doc](http://www.unb.br/cet/noticias/Orientacoes_monografias_CET_corrigido.doc).

2 A ABNT normatiza a estrutura do texto e, periodicamente, sofre alterações. É importante consultar a bibliotecária do ICEB e/ou seu orientador, antes de formatar o trabalho.



Documento assinado eletronicamente por **Wenderson Marques Ferreira, COORDENADOR(A) DE CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**, em 28/09/2022, às 16:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0405080** e o código CRC **C3A7949C**.

**Referência:** Caso responda este Documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.005728/2020-77

SEI nº 0405080

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000  
Telefone: (31)3559-1700 - [www.ufop.br](http://www.ufop.br)

## **APÊNDICE E – Projetos, eventos e demais Atividades Extensionistas Permanentes do Curso de Licenciatura em Matemática**

### ***E.1 - Projeto de Extensão Permanente do Departamento de Educação Matemática***

**Setor:** DEEMA

**Proponente:** DEEMA

**Título:** Observatório de Educação Matemática: uma parceria escola-universidade

#### **Resumo:**

A extensão, como um dos pilares sobre os quais se assenta a universidade, tem como uma de suas principais características criar caminhos que promovam a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade. O presente projeto pretende se constituir como um desses caminhos. Nesse sentido, tem como principal objetivo promover uma parceria escola-universidade que favoreça o acompanhamento e a avaliação diagnóstica da aprendizagem matemática de estudantes da Educação Básica de Ouro Preto, articulados à elaboração de propostas de ensino voltadas para a superação das dificuldades identificadas. O projeto se desenvolverá em ciclos de duas etapas: na primeira, o foco está na elaboração, aplicação e análise de uma avaliação diagnóstica aos estudantes da escola parceira; na segunda, o foco está na elaboração de propostas de ensino relacionadas às temáticas mais demandadas. Cada etapa será desenvolvida em um semestre letivo por uma equipe formada por estudantes de licenciatura em Matemática, professores das escolas parceiras e professores da UFOP. Assim, a cada ano, um novo ciclo se iniciará. Espera-se que todos (as) os (as) envolvidos(as) sejam impactados de forma positiva pelo projeto: os estudantes, ao serem contemplados com propostas que os auxiliem em suas dificuldades e licenciandos, professores das escolas e da universidade em seu desenvolvimento profissional. O desenvolvimento sistemático desse projeto poderá fazer surgir um observatório da Educação Matemática, compreendido como um grupo de pessoas envolvidas em ações que visem a uma análise quantitativa e qualitativa do ensino de Matemática na região, com propostas de ações para sua melhoria.

**Palavras-Chave:** Educação Matemática, Avaliação Diagnóstica, Escola Pública, Desenvolvimento Profissional.

**Abrangência:** interinstitucional (UFOP e escolas de Ouro Preto e região)

### **Introdução/justificativa:**

A experiência acumulada, ao longo dos anos, pelo Departamento de Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) tem mostrado que existem demandas de – e que é fundamental o – estabelecimento de parcerias envolvendo as escolas e a universidade, sobretudo, aquelas focadas na qualificação da produção do conhecimento matemático. Nesse sentido, cabe destacar que a proficiência média em Matemática (257,28)<sup>16</sup>, dos estudantes ouro-pretanos que frequentavam os anos finais do Ensino Fundamental, em 2019, de acordo com dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi enquadrada no nível 6 (seis) em uma escala cujo máximo é 10. Além desse dado – que já evidencia a existência de um espaço de melhora – as vivências experimentadas na cidade (e nas escolas) de Ouro Preto, indicam agravamentos decorrentes dos impactos da pandemia de COVID-19, em 2020 e 2021. Esses impactos, notados em relatos de discentes, licenciandos, professores, mães, pais e gestores, sugerem que a relação dos alunos com a Matemática Escolar tenha sido prejudicada, inclusive, fomentam a hipótese de que a proficiência em Matemática tenha diminuído.

Por essa razão, valendo-nos desse cenário que consideramos preocupante, elaboramos o presente projeto que visa a construção de um Observatório de Educação Matemática no qual seja possível desenvolver ações comprometidas com a realização de avaliações diagnósticas, capazes de auxiliar a elaboração de propostas de ensino de matemática. Tais avaliações, com o tempo, poderão se constituir em fonte para uma avaliação processual da aprendizagem matemática dos estudantes da Educação Básica em Ouro Preto.

Em termos mais objetivos, pretendemos organizar ciclos anuais de trabalho estruturados em etapas semestrais. Tais etapas envolverão equipes compostas docentes do DEEMA, licenciandas e licenciandos em Matemática, bem como professoras e professores que ensinam Matemática na Educação Básica em Ouro Preto. Na primeira etapa do ciclo, a equipe elaborará e aplicará avaliações diagnósticas junto às(aos) estudantes da escola parceira, para, em seguida, analisar os resultados e produzir um Relatório sobre o mesmo. Na segunda etapa, o Relatório será retomado para que sejam produzidas, coletivamente, alternativas metodológicas (jogos,

---

<sup>16</sup> Fonte: <https://novo.qedu.org.br/municipio/3146107-ouro-preto/ideb>. Cabe acrescentar que, de acordo com informações disponíveis no site oficial do governo (<http://ideb.inep.gov.br/resultado/>), os estudantes do 9º das escolas públicas de Ouro Preto alcançaram, em 2019, um resultado aquém da meta projetada (1.2 pontos abaixo da meta, na rede estadual e 0.8, na municipal).

resolução de problemas, materiais manipulativos, tecnologias digitais da informação e comunicação, etc.) capazes de mediar com mais qualidade a relação dos estudantes com os objetos matemáticos. Ao final da segunda etapa será produzido um Relatório no qual as ações/propostas de ensino /estratégias metodológicas elaboradas sejam descritas. Este Relatório, assim como o gerado na primeira etapa do ciclo, será apresentado à escola parceira. A cada ano, um novo ciclo se inicia. Dependendo das condições da equipe (número de participantes e disponibilidade, por exemplo), poderão ser envolvidas mais de uma escola. Do mesmo modo, caso seja necessário, poderão ser utilizados mais ciclos para realizar o diagnóstico e a elaboração de propostas de ensino para uma mesma escola. Tais decisões serão tomadas pela equipe no início de cada ciclo.

Pretendemos ainda, mirando a formação inicial das e dos licenciandos – e na intenção de diminuir a distância entre teoria e prática – proporcionar a elas e a eles vivências que permitam, ao elaborarem avaliações diagnósticas, perceberem as potencialidades e os limites desse instrumento. Da mesma forma, terão a oportunidade de analisarem os resultados da avaliação e se debruçarem sobre os tópicos que expressam maior dificuldade para os(as) estudantes avaliados(as), estudando e desenvolvendo, coletivamente, propostas de superação das mesmas. Além disso, contar com a possibilidade de participar de uma equipe junto a professores da escola e da universidade, só tem a enriquecer sua formação profissional como docente.

Assim, pensando e propondo ações, não só vislumbramos a produção de um conhecimento capaz de favorecer o desenvolvimento profissional dos licenciandos como também conjecturamos que esse desenvolvimento poderá trazer contribuições para a escola (e, conseqüentemente à comunidade na qual está inserida). Trata-se de um movimento em duas mãos: de um lado, a universidade ganha ao cumprir sua tarefa de servir à sociedade, de outro, a sociedade ganha ao se apropriar dessa instituição que a compõe. Desse modo, consideramos que este projeto evidencia seu alinhamento com o entendimento de extensão presente no artigo 126 do regimento da UFOP, qual seja *“A extensão é um processo educativo, artístico, cultural e científico, articulado com o ensino e a pesquisa, de forma indissociável, cujo objetivo é ampliar a relação da Universidade com a sociedade”* (UFOP, 2017, p. 38).

Torna-se imperativo destacar que, com o tempo, na medida em que o projeto for gerando material para seu acervo, vislumbramos a possibilidade de construção de um espaço de observação e discussão mais sistemático. Assim, ao não se limitar à caracterização de diagnósticos, ou seja, ao propor alternativas para a superação das dificuldades mapeadas e reflexão sobre esses processos, o projeto poderá se configurar em um observatório da

aprendizagem matemática na região dos inconfidentes. Compete acrescentar que tal observatório ancora-se no compromisso de produzir avaliações que não estereotipem as escolas, mas que a elas sirvam como ferramenta norteadora de ações pedagógicas.

As raízes que sustentam essa ideia de observatório, em âmbito mais geral, dialogam com questões referentes ao estabelecimento das políticas educacionais no Brasil. Pode-se afirmar que as escolhas políticas que incidem sobre o sistema educacional brasileiro têm, ao longo da história, muitas vezes gerado desdobramentos que precarizam, sobretudo, as escolas públicas (ALGEBAILLE, 2009). Além disso, com base no vigente Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2014), pode-se afirmar também que o Estado brasileiro reconhece que, por meio de seu sistema educacional, ainda não concretizou em sua integralidade, como previsto na Constituição Federal (BRASIL, 1988), o ‘direito à educação’.

Para caminhar no sentido de resolver essa questão, o PNE apresenta 20 metas que, se alcançadas, colaborariam para “[dissolver] as barreiras para o acesso e a permanência, reduzindo as desigualdades, promovendo os direitos humanos e garantindo a formação para o trabalho e para o exercício autônomo da cidadania (p. 11)”. Assim, por coadunarmos com tal preocupação, elaboramos o presente projeto com vistas a, no âmbito da Educação Matemática, colaborar – por meio da realização de ações preocupadas com a avaliação escolar (CHUEIRI, 2008) – para as e os estudantes acessarem com qualidade, ao conhecimento produzido nas aulas de Matemática das escolas públicas da Educação Básica.

Compete destacar, por fim, que tal preocupação, está ancorada em uma concepção de avaliação que privilegia o processo em detrimento do resultado, ou seja, uma avaliação que diagnostica aspectos a serem desenvolvidos, não estereotipa pessoas ou ranqueia instituições, não engessa práticas, enfim, uma avaliação que se coloca a serviço da emancipação das pessoas que compõem a escola. Desse modo, consideramos que seja possível favorecer o desenvolvimento de uma escola comprometida com o compartilhamento do conhecimento historicamente acumulado e socialmente valorizado, ou seja, uma *escola do conhecimento* (LIBÂNEO, 2012).

### **Objetivos:**

- Promover uma parceria escola-universidade que favoreça:

- i) o acompanhamento da aprendizagem matemática nas escolas parceiras;
- ii) a realização de avaliações diagnósticas da aprendizagem matemática dos estudantes da Educação Básica, matriculados nas escolas parceiras;
- iii) a elaboração de estratégias, materiais e propostas de ensino visando o aprimoramento desta aprendizagem.

- Contribuir para a formação e desenvolvimento profissional de licenciandos(as) em Matemática e professores(as) da escola e da universidade envolvidos com o projeto de extensão.

### **Metodologia:**

A cada semestre letivo, será desenvolvida uma etapa do projeto, sob a coordenação de um ou dois docentes do DEEMA, conforme defina a Assembleia Departamental.

Antes do início de cada etapa, será divulgado um edital de seleção de licenciandos(as) em Matemática para comporem a equipe do projeto e será definida a escola parceira. Em cada edital, serão abertas 20 vagas para licenciandos(as) em Matemática. Havendo vagas ociosas, licenciandos(as) em Pedagogia, Física, Química ou Biologia, poderão concorrer às mesmas. A definição da escola levará em consideração as parcerias já existentes – escolas e docentes que já acolhem estagiários ou projetos de extensão desenvolvidos por docentes do DEEMA, ou ainda que recebem pesquisadores em formação (licenciandos(as), mestrandos(as) e doutorando(as)) vinculados ao referido Departamento –, bem como poderão ser utilizados canais de comunicação como o Programa UFOP com a escola, para a divulgação do projeto e o levantamento de interesse por parte das escolas de Ouro Preto.

Definida a parceria, os(as) professores(as) da(s) escola(s) parceira(s) será(ão) convidado(s)/convidada(s) a compor a equipe ou a participar, especificamente, de alguma das etapas do ciclo (por ex., da elaboração e/ou aplicação da avaliação diagnóstica, e/ou análise das respostas obtidas, etc.). Esta participação será estimulada em todas as etapas de cada ciclo do projeto.

A participação na equipe do projeto demandará dos(as) licenciandos(as) a dedicação de 4h/semanais ao mesmo, totalizando 60h por semestre. A organização do trabalho será conduzida e atestada pelos(as) coordenadores(as).

Os (as) professores(as) da escola poderão participar de todas as ações da equipe do projeto, sempre que tiverem disponibilidade e interesse em participar, porém, não haverá nenhuma condição (por ex. número de horas de dedicação semanal mínimo) para seu envolvimento com o projeto.

Estudantes de Pós-Graduação dos Programas de Educação Matemática e Educação poderão compor a equipe. Para isso, a cada semestre, será realizada uma divulgação junto aos Programas e serão abertas algumas vagas. A participação dos(as) pós-graduando(as) poderá ser flexível, como proposto para os(as) docentes da escola parceira, ou seja, dentro de suas possibilidades, contribuirão para o desenvolvendo do projeto. Ao final de cada semestre, receberão uma

declaração atestando seu envolvimento e número de horas dedicadas ao projeto.

A equipe se reunirá periodicamente (em alguns momentos do semestre, podem acontecer reuniões quinzenais e em outros, semanais). Parte das atividades poderão ser desenvolvidas pelos (as) licenciandos (as) participantes da equipe em casa ou na UFOP, em pequenos grupos, em horários adequados para os (as) mesmos(as).

A intenção aqui é favorecer a participação de todos (as) os licenciandos (as) que desejarem fazer parte da equipe, entendendo que o curso de licenciatura em Matemática é noturno e que parte dos(as) estudantes trabalha.

O projeto acontecerá em ciclos de dois semestres letivos. No primeiro, acontecerá a seleção da parceria, contato com a(s) escola(s) e desenvolvimento do processo de avaliação, culminando com o Relatório e, no segundo, partindo desse documento, se procurará aprofundar a compreensão da situação da(s) parceira(s) e elaborar propostas para a superação das dificuldades manifestadas de modo mais recorrente. Fechado o ciclo, será iniciado um novo, ou seja, uma nova parceria será estabelecida e as etapas se sucederão analogamente.

Reitera-se aqui que os(as) professores(as) da(s) escola(s) parceira(s) poderão compor a equipe do projeto ou participar de parte do mesmo, se desejarem. Tal envolvimento, considerado muito importante, será estimulado em cada etapa do ciclo.

Assim, as etapas a seguir ilustram a trajetória pensada:

### **1ª etapa. Seleção da(s) escola(s) parceiras e desenvolvimento do processo de avaliação**

Esta etapa envolverá o contato com escolas, estabelecimento da parceria, elaboração, aplicação e análise da primeira avaliação. O número de escolas envolvido na parceria dependerá das condições da equipe, e será definido pelos(as) coordenadores(as). Ela se encerrará com a apresentação do Relatório de avaliação à comunidade escolar.

### **2ª etapa. Análise do Relatório e elaboração de propostas de ensino para a superação das dificuldades manifestadas de modo mais recorrente.**

Esta etapa representa uma continuidade das ações realizadas na etapa anterior. Nela, a partir da análise do Relatório, serão discutidas e desenvolvidas alternativas para a superação das dificuldades mais recorrentes. Esta etapa se encerra com a apresentação das propostas às escolas parceiras.

### **Ações desenvolvidas:**

1ª etapa do ciclo:

- Contato com algumas escolas (que poderá ser realizado exclusivamente pelo coordenador, caso os licenciandos não tenham disponibilidade, ou poderá ser realizado em conjunto, sempre que possível) e definição da(s) parceira(s);
- A partir deste contato serão levantados alguns aspectos (anos atendidos, conteúdos de Matemática que a escola desejaria avaliar, etc.);
- Elaboração das avaliações diagnósticas de conhecimentos matemáticos "sob medida" para as demandas da escola;
- Aplicação das avaliações;
- Correção e análise das avaliações diagnósticas;
- Produção de um Relatório resultante da avaliação a ser apresentado à escola, ao final da etapa.

#### 2ª etapa do ciclo:

- Análise do Relatório produzido;
- Levantamento das principais dificuldades;
- Análise dos erros, de modo a buscar evidenciar suas causas;
- Estudo do ensino dos tópicos com maior incidência de erros e dificuldades;
- Elaboração de propostas de tarefas matemáticas (ou recursos como jogos, etc.) para promover a aprendizagem destes tópicos;
- Apresentação das propostas à escola, ao final da etapa.

#### **Produto:**

Dependendo da etapa do projeto, poderão ser apresentados produtos distintos. Assim, na primeira etapa do ciclo, será produzido um Relatório como resultado da avaliação diagnóstica desenvolvida e, na segunda etapa, serão produzidas propostas de ensino voltadas para a superação das dificuldades manifestadas de modo mais recorrente.

Ao final de cada etapa do ciclo será realizada uma Roda de conversa entre professores(as) da universidade e licenciandos(as) envolvidos com o projeto e professores(as) das escolas parceiras e outras. Nela, o processo realizado será discutido e avaliado.

#### **Articulação Proposta Ensino:**

A articulação da proposta com o ensino na universidade se dará de várias formas. As respostas das avaliações diagnósticas poderão subsidiar discussões nas disciplinas de Prática de Ensino e de Estágio Supervisionado no sentido de se analisar os erros cometidos pelos estudantes da Educação Básica. Da mesma forma, o processo de elaboração da avaliação diagnóstica poderá ser abordado para provocar as/os licenciandos, por um lado, a refletirem sobre os limites de uma avaliação; por outro lado, a pensarem na proposição de alternativas para a superação das dificuldades observadas. Assim, esse objeto de reflexão poderá se constituir em material de estudo para os futuros professores.

### **Articulação Proposta Pesquisa:**

Além dos produtos mencionados anteriormente, as etapas do ciclo – individualmente ou em conjunto, bem como um conjunto de ciclos – poderão se constituir em campos de investigação e produção científica. Ou seja, a partir de uma etapa, um ciclo ou de alguns ciclos, poderão ser elaborados:

- Relatos de experiência;
- Artigos e comunicações científicas;
- Pesquisas de iniciação científica;
- Trabalhos de conclusão de Curso;
- Dissertações de Mestrado, etc.

### **Articulação Proposta Demandas Sociais:**

O projeto estará completamente sintonizado com as demandas oriundas das escolas parceiras ao propor um ciclo no qual a aprendizagem matemática dos seus estudantes seja analisada e propostas sejam elaboradas para contribuir para a melhoria do ensino nas mesmas. Nesse sentido, evidencia seu comprometimento com a educação pública e com a qualificação das escolas ao focar um aprimoramento do compartilhamento do conhecimento historicamente acumulado e socialmente valorizado.

### **Articulação Proposta Entidades Externas:**

O projeto será apresentado tanto à Secretaria Municipal de Educação da Ouro Preto quanto à 25ª Superintendência Regional de Ensino, de modo a contar com seu envolvimento no processo. Além disso, escolas que já desenvolvem parcerias com o DEEMA (recebendo estagiários, residentes do Programa residência Pedagógica, projetos de pesquisa e extensão, etc.) serão contatadas.

### **Processo Avaliação:**

A avaliação acontecerá, de modo processual, em três níveis:

- Avaliações mensais internas, realizadas pela própria equipe do projeto;
- Apresentação do Relatório da avaliação diagnóstica ou de um conjunto de propostas de ensino (dependendo da etapa do ciclo);
- Roda de conversa envolvendo parceiros(as) da escola, a equipe e, eventualmente, outros professores da universidade, além dos(as) coordenadores(as) do projeto.

### **Abrangência:**

Tipo	Descrição
------	-----------

Institucional	Secretaria Municipal de Educação - Ouro Preto
Institucional	25ª Superintendência de Ensino de Ouro Preto
Setorial	Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática presencial da UFOP
Setorial	Eventualmente, o projeto poderá abranger os colegiados de outros cursos de Licenciatura da UFOP

**Público-alvo:**

Professores e estudantes da Educação Básica de Ouro Preto e região

**Locais Realização:**

Parte das atividades se desenvolverá na UFOP (ICEB) e parte nas escolas parceiras envolvidas. Tais escolas serão definidas no início de cada ciclo do projeto.

**Público Estimado:**

Não é possível estabelecer com precisão qual será o número de estudantes e professores da Educação Básica envolvidos em cada semestre, pois isso dependerá da realidade das escolas parcerias em cada ciclo.

**Quantidade de Alunos de Graduação:**

Até 20 por semestre.

**Quantidade de Alunos de Pós-Graduação:**

Até 6 por semestre.

## **Cronograma:**

1º etapa

Ação	Fevereiro/Março	Abril	Maio	Junho/Julho
Seleção das/dos licenciandos (as)	x			
Definição da(s) escola(s) parceira	x			
Elaboração, aplicação, correção e análise da avaliação de diagnóstico	x	x	x	
Elaboração de um Relatório relativo à avaliação diagnóstica			x	x
Apresentação do Relatório à(s) escola(s) parceira(s).				x

2ª etapa

Ação	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro/Dezembro
Seleção das/dos licenciandos (as)	x			
Análise do Relatório e, se necessário, do material produzido na 1ª etapa	x	x		
Elaboração de estratégias, materiais e/ou propostas de ensino a partir da análise		x	x	x
Elaboração de um Relatório relativo à etapa			x	x
Apresentação do Relatório e das ações propostas à(s) escola(s) parceira(s).				x

## **Equipe:**

- Um ou dois professores(as) do DEEMA – coordenadores(as) – por semestre ou por ano, conforme definido em Assembleia Departamental;
- Até 20 licenciandos(as) - por semestre;
- Professores(as) da(s) escola(s) parceira(s) (caso desejem).

## **Plano de trabalho do coordenador:**

Os coordenadores – docentes do DEEMA – ficarão responsáveis por:

1. Selecionar as/os licenciandos interessados;
2. Organizar a dinâmica dos encontros da equipe (licenciandos/as e, se possível, professores(as) da(s) escola(s) parceira(s));
3. Estabelecer parcerias com as escolas e com a SME/Ouro Preto;
4. Mediar o processo de elaboração, aplicação e análise das avaliações diagnósticas (1ª etapa) ou o processo de elaboração de estratégias, materiais e propostas de ensino (2ª etapa);
5. Criar mecanismos para registro, análise e comunicação das reflexões produzidas,

incluindo a produção dos Relatórios ao final de cada etapa e da apresentação dos mesmos à(s) escola(s) parceira(s).

**Referências:**

ALGEBAILLE, E. Escola pública e pobreza no Brasil: A ampliação para menos. Rio de Janeiro: Lamparina, Faperj, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Plano Nacional de Educação 2014-2024 – PNE. Brasília, 2014. 86p.

CHUIEIRE, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre a avaliação escolar. Estudos em avaliação educacional, v. 19, n. 39, p. 49-64, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, v. 38, p. 13-28, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). **Regimento da UFOP** (Resolução CUNI N° 1959). Ouro Preto, 2017, 67p.

***E.2 -Projeto de Extensão Permanente do Departamento de Matemática (DEMAT)***

**Setor:** Demat

**Proponente:** Demat

**Título:** Matemática em Extensão

**Resumo:**

A extensão, como um dos pilares sobre os quais se assenta a universidade, tem como uma de suas principais características criar caminhos que promovam a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade. O presente projeto pretende se constituir como um desses caminhos.

**Palavras-chave:** Matemática, Extensão, Curricularização, Divulgação científica,

**Abrangência:** Interinstitucional (UFOP e comunidade de Ouro Preto e região)

### **Introdução/Justificativa:**

Atividades de extensão sempre estiveram presentes no Departamento de Matemática da Ufop. Já na década de 1980 o recém criado Departamento participou ativamente do *Projeto de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática e Ciências de Ouro Preto*. Tal projeto se constituiu em uma primeira experiência extensionista na área de formação de professores de Matemática na comunidade de Ouro Preto. Uma sequência desta ação extensionista se deu através do *Projeto: Matemática no Primeiro Grau*, também ofertado pelo Demat mesmo antes de a Universidade contar com os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática.

Após a criação da graduação em Matemática, projetos de extensão propostos por professores do Demat foram desenvolvidos, passando a contar participação efetiva dos alunos do curso como bolsistas.

Com o passar dos anos, outros projetos e ações que possuem também atividades extensionistas passaram a fazer parte da rotina do Departamento de Matemática. A criação do Programa de Educação Tutorial em Matemática (PETMAT) é um exemplo de atividade realizada por professores e alunos do curso de Matemática que possui componente extensionista entre suas ações. Outro exemplo de atividade com componente extensionista sediada no Demat é a Coordenações Regionais de Iniciação Científica da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP que desenvolve, há anos, ações com professores e alunos da região de Ouro Preto, tendo também alunos dos cursos de Matemática como bolsistas.

A experiência extensionista acumulada pelo Departamento ao longo dos anos faz com que, no contexto da curricularização da extensão, se torne natural a formalização de um projeto extensionista permanente do Departamento, que possa servir de “guarda-chuva” e também de indutor das ações extensionistas dos professores e o Demat e dos alunos dos cursos e projetos ligados à Matemática. Mais que isso, a experiência acumulada nos indica que há demandas da comunidade (não apenas em escolas) ligadas ao conhecimento matemático, a seu ensino e também às suas aplicações cotidianas.

Também no contexto da curricularização, as ações do Departamento de Matemática presentes neste projeto, podem integrar ou caminhar em paralelo com ações maiores do Iceb e da Universidade, contribuindo em atividades ligadas à divulgação científica da Matemática e para seu ensino em ambientes escolares e não escolares disseminando conhecimento científico, aproximando a Universidade e a comunidade local e promovendo inclusão social.

### **Objetivos:**

As Atividades de Extensão no Demat estão planejadas, tendo como objetivos gerais o

compromisso social, além dos enumerados pela resolução n.º 07/2018 do MEC. Deste modo, a extensão deverá motivar a inteligência; gerar articulação interna e mobilizar os estudantes ao enfrentamento das questões contemporâneas do ponto de vista da solidariedade e da sustentabilidade. Neste empenho são dispostos tanto os professores, técnicos e estudantes, quanto os receptores das Atividades de Extensão, nos termos dos seguintes princípios que regem a extensão universitária brasileira:

- a) a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- b) interação dialógica com a sociedade;
- c) interdisciplinaridade;
- d) busca em prol do maior impacto e maior eficácia social e econômica das ações;
- e) a afirmação dos compromissos éticos do ensino superior.

O objetivo do projeto é centralizar as ações extensionistas com o objetivo de facilitar interações e interlocuções entre os projetos do departamento.

#### **Metodologia:**

O Departamento de Matemática (Demat) promoverá, semestralmente, Atividades Extensionistas buscando a integração do conhecimento inter e multidisciplinar para a solução de problemas, em cumprimento à Resolução n.º 07/2018 do MEC. Esta oferta contínua e a demanda dos cursos do Departamento, os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática, caracterizam o projeto como permanente e, mais que isso, como estruturante dentro do perfil formativo dos cursos. Neste sentido, atendendo o Plano Nacional de Educação, este Projeto Departamental de Extensão elenca e organiza o desenvolvimento das Atividades de Extensão no âmbito do departamento, as quais serão dedicadas a atender e resolver problemas reais das comunidades que possam ser atendidas pela universidade, em especial a ouro-pretana.

Deste modo, com a finalidade de se cumprir o Plano Nacional de Educação (PNE), este Projeto Departamental apresentará:

1. Concepção de extensão, que se ajuste aos princípios estabelecidos na Resolução n.º 7/2018;
2. Planejamento das atividades departamentais de extensão;
3. Forma de registro das modalidades de atividades de extensão que serão desenvolvidas pelo Demat;
4. Estratégias para cumprimento de carga horária curricular com a participação efetiva dos estudantes nas atividades de extensão;
5. Política de implantação do processo autoavaliativo da extensão, com seus respectivos indicadores e estratégias.

É importante ressaltar que o aprendizado universitário repousa sobre 03 (três) pilares fundamentais: ensino, pesquisa e extensão. Desse modo, as Atividades de Extensão no Demat são integrados à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar e transdisciplinar, político educacional, cultural, científico, social, econômico e tecnológico, que promoverá a interação transformadora entre a universidade e a comunidade ouro-pretana e regional, por meio da produção e da aplicação das competências técnicas, didáticas, comportamentais e gerenciais de seus estudantes.

Cabe ao ensino superior dialogar com a sociedade, tentar responder às suas demandas e expectativas, assim como reconhecer a diversidade da sociedade. Dessa maneira, é tarefa da extensão no Demat o compartilhamento do conhecimento científico e tecnológico produzido, em especial na área de Matemática e de seu ensino, bem como a promoção da interação dialógica e da abertura para modificação, diversidade, autodeterminação, liberdade e emancipação.

Proposta de atividades de extensão gerais, elencando as possíveis linhas de atuação do departamento:

- Preparação e aplicação de cursos de Matemática básica preparatórios para processos seletivos de graduação/pós-graduação, olimpíadas científicas, Enem, Pré-IFMG, Pré-vestibular, atividades de monitoria em escolas públicas da região, com aulas presenciais e/ou remotas.
- Promoção de atividades de educação financeira básica;
- Desenvolvimento e aplicação de produtos educacionais com apoio de mídias digitais voltados a escolas da região.
- Atividades recreativas que envolvam a Matemática e possam ser aplicadas em feiras de ciência, mostra de profissões, etc.
- Divulgação científica na área de Matemática;
- Desenvolvimento de atividades de capacitação de professores da região acerca do ensino de Matemática, com a promoção de minicursos, oficinas, atividades envolvendo recursos tecnológicos, etc
- Programas interdisciplinares que envolvam a Matemática e possam ser aplicados na área de saúde e bem-estar da sociedade.
- Análise e auxílio matemático em projetos arquitetônicos referentes ao patrimônio de Ouro Preto e região.
- Suporte técnico no uso de softwares originais do departamento voltados à gestão escolar.

#### **Ações Desenvolvidas:**

- Inserção e Exclusão de projetos.
- Certificação de carga horária.
- Divulgação das ações na página do Demat.

### **Articulação Proposta Ensino:**

A articulação da proposta com o ensino na universidade se dará de várias formas. Uma delas, a preparação dos estudantes para a atuação nos projetos, exigirá o conhecimento consolidado nas disciplinas de matemática básica, em particular, lógica e elementos de cálculo que possibilitarão o pensamento autônomo na tomada de decisões no decorrer do projeto, bem como aplicação da teoria estudada. Outra forma se dará ao fazer a análise das avaliações/relatório de cada projeto, onde o estudante, com o auxílio do professor coordenador poderá refletir sobre as dificuldades encontradas durante a execução do projeto e propor alternativas para a superação das mesmas. Por fim, ressaltamos que as atividades extensionistas desenvolvidas poderão ter relação com as disciplinas e eventos extensionistas ofertados não só pelo Demat, mas por toda a Universidade, uma vez que o campo de ação da maioria destas componentes será a comunidade na qual a Universidade atua.

### **Articulação de Proposta de Pesquisa:**

Além dos produtos mencionados anteriormente, as etapas do ciclo – individualmente ou em conjunto, bem como um conjunto de ciclos – poderão se constituir em campos de investigação e produção científica. Ou seja, a partir de uma etapa, um ciclo ou de alguns ciclos, poderão ser elaborados:

- Relatos de experiência;
- Artigos e comunicações científicas;
- Pesquisas de iniciação científica;
- Trabalhos de conclusão de Curso;
- Trabalhos de pós-graduação, etc.

### **Articulação Proposta Demandas Sociais:**

A grande variedade de possibilidades elencadas, faz também com que haja uma grande diversidade de articulação entre a proposta a ser executada a cada semestre e as demandas sociais. Há demandas que consideramos variáveis com o tempo, como no caso de minicursos, cursos, oficinas cuja temática seja solicitada pelas escolas, comunidades, associações, etc em momento inicial no qual as entidades serão ouvidas e as demandas levantadas para posterior planejamento e execução daquelas ações que forem pertinentes ao projeto. Em outras situações, como no caso de preparativos para o Enem, por exemplo, a demanda social é existente e permanente a cada edição do Exame e a equipe do projeto Matemática em Extensão pode atuar diretamente na preparação dos candidatos para a realização das provas de Matemática.

Também chamamos a atenção para a ampla gama de ações passíveis de serem executadas no

projeto, todas envolvendo conhecimento matemático. Este fator é um facilitador da inserção social do projeto ora apresentado, que pode ultrapassar os limites das escolas da cidade (que seriam, naturalmente, o primeiro local em que as parcerias entre Departamento e sociedade seriam pensadas).

#### **Articulação Proposta Entidades Externas:**

- No caso de projetos de ensino: O projeto será apresentado tanto à Secretaria Municipal de Educação de Ouro Preto quanto à 25ª Superintendência Regional de Ensino, de modo a contar com seu envolvimento no processo. Além disso, escolas que já desenvolvem parcerias com o Demat (recebendo estagiários, bolsistas do Programa Pibid, projetos de pesquisa e extensão, etc.) serão contatadas.
- No caso de projetos de extensão em outras áreas de interesse do departamento: O projeto buscará cooperação com associações de bairro, associações comunitárias, entidades estudantis, órgãos públicos e empresas.

#### **Processo Avaliação:**

Avaliação permanente pelos participantes pelo método dialógico colaborativo, aberto.

#### **Público Alvo:**

Comunidade de Ouro Preto e região.

#### **Locais de realização:**

Parte das atividades se desenvolverá na Ufop (principalmente nos espaços do Iceb) e parte nas entidades parceiras envolvidas.

#### **Público estimado:**

Não é possível estabelecer com precisão qual será o número de estudantes e profissionais envolvidos em cada semestre, pois isso dependerá da realidade das entidades parceiras em cada ciclo.

#### **Quantidade de Alunos de Graduação:**

Até 20 por semestre.

#### **Quantidade de Alunos de Pós-Graduação:**

Até 6 por semestre.

**Equipe:**

- Um ou dois professores(as) do Demat – coordenadores(as) – por semestre ou por ano, conforme definido em Assembleia Departamental;
- Até 20 estudantes de graduação e 6 de pós-graduação - por semestre;
- Profissionais das entidades parceira(s) (caso desejem)

**Plano de trabalho da coordenação:**

Os coordenadores – docentes do Demat – ficarão responsáveis por:

- Selecionar as/os estudantes interessados;
- Organizar a dinâmica dos encontros da equipe;
- Estabelecer parcerias com as entidades interessadas;
- Mediar o processo de elaboração, aplicação e análise das avaliações dos projetos;
- Criar mecanismos para registro, análise e comunicação das reflexões produzidas, incluindo a produção dos Relatórios Final e da apresentação dos mesmos à(s) entidade(s) parceira(s).

**Observação:**

Atividades do Projeto poderão ser integradas a atividades extensionistas do Iceb.

**Referências:**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). Regimento da UFOP (Resolução CUNI N° 1959). Ouro Preto, 2017, 67p.

## APÊNDICE F – Normas de Estágio Supervisionado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



### RESOLUÇÃO Nº 01/2023, DE 03 DE FEVEREIRO DE 2023

Regulamenta as normas de Estágio Supervisionado para o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto.

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto, no uso de suas atribuições e de acordo com o Projeto Político Pedagógico das Licenciaturas da UFOP e no Projeto Político Pedagógico do curso

**Resolve:**

**Art. 1º** O Estágio Supervisionado é de caráter obrigatório para a obtenção do grau de Licenciado em Matemática e possui carga horária mínima de 400 (quatrocentas) horas.

§ 1. O Estágio Supervisionado é ato educativo desenvolvido obrigatoriamente em instituições formais de educação básica.

§ 2. Suas atividades são supervisionadas e têm por objetivo proporcionar ao estudante a participação ativa em situações reais de vida e trabalho na profissão.

§ 3. As atividades de Estágio Supervisionados devem acontecer, na medida do possível, de modo intrinsecamente articulado com as demais componentes curriculares do curso, em especial, com as práticas de ensino.

§ 4. O Estágio Supervisionado pressupõe o envolvimento integral do estagiário, bem como a orientação por professor da instituição superior e a supervisão por profissional atuante na instituição concedente.

§ 5. O professor da universidade, responsável pela disciplina de Estágio Supervisionado, observará *in loco* pelo menos uma ou duas aulas (ou atividades) desenvolvidas pelo estagiário, completando o ciclo de orientação para a elaboração do planejamento, realização e avaliação. Casos extraordinários poderão ser analisados pelo Colegiado.

§ 6. Os direitos e deveres dos envolvidos nas atividades de estágio estão dispostos na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

**Art. 2º** O Estágio Supervisionado obrigatório deve ser cumprido em instituições formais de ensino públicas ou particulares, doravante denominadas campo de estágio;

§ 1. As especificidades do desenvolvimento de cada Estágio Supervisionado estão registradas nas ementas das disciplinas: EMA201: Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental I, EMA202: Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Fundamental II, EMA203: Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio I, EMA204: Estágio Supervisionado e Prática no Ensino Médio II

§ 2. A estrutura das disciplinas de Estágio Supervisionado será estabelecida no PPC do curso e, eventualmente, em normativas próprias do Colegiado de curso.

§ 3. Os professores responsáveis pelas disciplinas Estágio Supervisionado apresentarão o plano de ensino e as orientações sobre o estágio no início das aulas a cada semestre.

**Art. 3º** Para realizar as atividades nas escolas, o discente deverá estar regularmente matriculado na disciplina Estágio Supervisionado e com frequência regular nos encontros nas aulas que ocorrem no âmbito da universidade;

**Art. 4º** A realização do Estágio Supervisionado envolverá, dentre outras coisas, a matrícula na disciplina correspondente e a formalização do processo por meio do preenchimento dos documentos necessários para estabelecer os compromissos entre as partes - Universidade, Instituição concedente e estagiário - seguindo os modelos indicados pela Coordenadoria de Estágio da UFOP;

**Art. 5º** O discente só poderá iniciar o seu trabalho no campo de estágio após o Termo de Compromisso de Estágio estar completamente regularizado, ou seja, assinado por todas as partes envolvidas (Discente, UFOP e Unidade concedente de estágio);

**Art. 6º** Toda atividade realizada pelo estagiário, seja ela de observação ou de regência, deverá ser orientada pelo professor da universidade, responsável pela disciplina de Estágio Supervisionado e acompanhada pelo professor ou profissional da educação responsável pela sua supervisão.

§1. Os professores responsáveis pelas disciplinas de Estágio Supervisionado devem contar, preferencialmente, com experiência docente na Educação Básica, com formação na área de Educação Matemática, ou desenvolver pesquisas sobre o ensino e/ou a aprendizagem em Matemática neste nível de ensino.

**Art. 7º** A aprovação nas disciplinas de Estágio Supervisionado dependerá do cumprimento e aproveitamento mínimo, por parte do discente, das atividades avaliativas contidas nos Planos de Ensino dos Estágios Supervisionados. Entre as atividades avaliativas consta, obrigatoriamente, a confecção e entrega de Relatório de Estágio.

§ 1. Será desconsiderado o Relatório de Estágio no qual for constatado plágio ou irregularidade similar, sendo o estagiário reprovado na disciplina.

§ 2. Outros casos que infringem o Código Penal Brasileiro e que envolvem a compra de trabalhos ou falsa autoria, devem ser denunciados e serão encaminhados na forma de processos administrativos.

**Art. 8º** O discente participante do Programa Residência Pedagógica (PRP) poderá requerer o aproveitamento das horas referentes ao PRP para integralização das horas práticas relativas às disciplinas de Estágios Supervisionados curriculares obrigatórios, desde que atenda ao estabelecido na Resolução COMATLIC Nº 02/2021 (ou outra resolução que venha a substituí-la) e nas normativas próprias da UFOP.

**Art. 9º** O Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional. Suas horas podem ser contabilizadas na componente ATV, desde que as atividades desenvolvidas se enquadrem nas regulamentações específicas do COMATLIC para tal componente.

§ 1. Para realizar estágio não-obrigatório, o discente deve estar com matrícula ativa na UFOP;

§ 2. O estagiário deve solicitar a designação de um professor ao colegiado de curso para a orientação e acompanhamento.

§ 3. O estagiário deve providenciar preenchimento e assinaturas do plano de atividades e termo de compromisso entre ele (ela), a parte concedente de estágio e a instituição de ensino. Estes documentos devem seguir os modelos fornecidos pela Coordenadoria de Estágio da UFOP;

§ 4. Ao final do estágio, o discente deverá entregar ao professor orientador de estágio, para arquivamento, o Relatório do Estágio considerando as orientações oferecidas pelo professor designado para orientar e acompanhar as atividades.

§ 5. Em caso de plágio constatado no Relatório do Estágio por parte do estagiário identificado pelo professor supervisor, tal documento será considerado sem validade.

§ 6. Outros casos que infringem o Código Penal Brasileiro e que envolvem a compra de trabalhos ou falsa autoria devem denunciados e serão encaminhados na forma de processos administrativos.

Ouro Preto, 03 de fevereiro de 2023.

Wenderson Marques Ferreira  
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Wenderson Marques Ferreira, COORDENADOR(A) DE CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**, em 03/02/2023, às 15:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0469060** e o código CRC **0B4F1A9C**.

Referência: Caso responda este Documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.005728/2020-77

SEI nº 0469060

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163  
Telefone: (31)3559-1700 - [www.ufop.br](http://www.ufop.br)

## APÊNDICE G - Quadro de servidores do Departamento de Matemática

A seguir, é apresentado um quadro com uma descrição dos docentes do Demat que contribuíram com o Curso de Licenciatura em Matemática nos últimos três anos, sendo que todos exercem carga horária semanal de 40 horas, com Dedicção Exclusiva.

### Professores Demat

<b>Docentes</b>	<b>Titulação</b>	<b>Situação Funcional</b>	<b>E-mail</b>
Ana Paula da Silva Cota	Doutorado	Professora Adjunta	ana3004@ufop.edu.br
Antônio Marcos da Silva	Doutorado	Professor Adjunto	antonio.marcos@ufop.edu.br
Dilhermando Ferreira Campos	Doutorado	Professor Associado	dilhermando@ufop.edu.br
Eder Marinho Martins	Doutorado	Professor Associado	eder@ufop.edu.br
Edney Augusto Jesus de Oliveira	Doutorado	Professor Adjunto	edney@ufop.edu.br
Érica Resende Malaspina	Mestrado	Professora Adjunta	malaspin@ufop.edu.br
Fabiana Lopes Fernandes	Mestrado	Professora Adjunta	fabianalopes@ufop.edu.br
Felipe Rogério Pimentel	Doutorado	Professor Titular	fpimentel@ufop.edu.br
Geraldo César Gonçalves Ferreira	Doutorado	Professor Associado	geraldocesar@ufop.edu.br
Gil Fidelix de Souza	Doutorado	Professor Associado	gilsouza@ufop.edu.br
Juliano Soares Dias	Doutorado	Professor Adjunto	juliano.dias@ufop.edu.br
Luiz Gustavo de Oliveira Carneiro	Doutorado	Professor Associado	luiz.carneiro@ufop.edu.br
Marcos Roberto Marcial	Doutorado	Professor Adjunto	mrmarcial@ufop.edu.br
Monique Rafaella Anunciação de Oliveira	Mestrado	Professora Adjunta	monique@ufop.edu.br
Raimundo Santos Leite	Doutorado	Professor Associado	raimundo.leite@ufop.edu.br
Regina Carla Lima Correa de Sousa	Mestrado	Professora Adjunta	regina_carla@ufop.edu.br
Rodrigo Geraldo do Couto	Doutorado	Professor Associado	couto@ufop.edu.br
Rogério Gomes Alves	Doutorado	Professor Associado	rgalves@ufop.edu.br
Sávio Ribas	Doutorado	Professor	savio.ribas@ufop.edu.br

<b>Docentes</b>	<b>Titulação</b>	<b>Situação Funcional</b>	<b>E-mail</b>
		Adjunto	
Sebastião Martins Xavier	Doutorado	Professor Associado	semarx@ufop.edu.br
Thiago Fontes Santos	Doutorado	Professor Associado	santostf@ufop.edu.br
Thiago Morais Pinto	Doutorado	Professor Adjunto	thiago.pinto@ufop.edu.br
Vinícius Soares dos Reis	Doutorado	Professor Adjunto	vinicius.reis@ufop.edu.br
Vinícius Vivaldino Pires de Almeida	Mestrado	Professor Adjunto	viniciusalmeida@ufop.edu.br
Wenderson Marques Ferreira	Doutorado	Professor Associado	wmf@ufop.edu.br
Wanderson Costa e Silva	Doutorado	Professor Adjunto	wanderson.silva@ufop.edu.br

Fonte: Equipe de elaboração

#### Técnicos administrativos Demat

<b>Técnico Administrativo</b>	<b>Função</b>
Eduardo Andrews Duarte Silva	Secretário
Gilberto de Oliveira Santana	Secretário

Fonte: Equipe de elaboração

## APÊNDICE H – Quadro de servidores do Departamento de Educação Matemática

O quadro a seguir apresenta uma descrição dos docentes do Deema com relação à titulação e à situação funcional, sendo que todos exercem a carga horária de 40 horas semanais com Dedicção Exclusiva.

Professores do Deema

<b>Docentes</b>	<b>Titulação</b>	<b>Situação Funcional</b>	<b>E-mail</b>
Ana Cristina Ferreira	Doutorado	Professora Titular	anacf@ufop.edu.br
André Augusto Deodato	Doutorado	Professor Adjunto	andre.deodato@ufop.edu.br
Daniel Clark Orey	Doutorado	Professor Associado	oreydc@ufop.edu.br
Douglas da Silva Tinti	Doutorado	Professor Adjunto	tinti@ufop.edu.br
Edmilson Minoru Torisu	Doutorado	Professor Adjunto	edmilson@ufop.edu.br
Frederico da Silva Reis	Doutorado	Professor Titular	frederico.reis@ufop.edu.br
Gilberto Januario	Doutorado	Professor Adjunto	januario@ufop.edu.br
Marli Regina dos Santos	Doutorado	Professora Associada	marli.santos@ufop.edu.br
Milton Rosa	Doutorado	Professor Associado	milton.rosa@ufop.edu.br
Plínio Cavalcanti Moreira	Doutorado	Professor Associado	plinio.moreira@ufop.edu.br

Fonte: Equipe de elaboração

## APÊNDICE I - Representação Gráfica do perfil de formação

A representação gráfica do perfil de formação do curso de Graduação em Licenciatura em Matemática que segue, distribui as disciplinas do curso por períodos (semestres), com informações de carga horária teórica (CHS/T), prática (CHS/P), teórica/prática (CHS/TP) e Unidades Acadêmicas da Universidade Federal de Ouro Preto (Departamento de Matemática – DEMAT, Departamento de Educação Matemática – DEEMA, Departamento de Educação – DEEDU, Departamento de Computação – DECOM, Departamento de Física – DEFIS, Departamento de Estatística – DEEST, Departamento de Letras – DELET), ofertantes.

1º Período		2º Período		3º Período		4º Período		5º Período		6º Período		7º Período		8º Período	
MTM131 CHS/T: 60h DEMAT	GEOMETRIA ANALÍTICA E CÁLCULO VETORIAL	MTM112 CHS/T: 60h DEMAT	INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR	FIS106 CHS/T: 60h DEFIS	FUNDAMENTOS DE MECÂNICA Pré-requisito: MTM122	MTM124 CHS/T: 60h DEMAT	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III Pré-requisito: MTM123	EST202 CHS/T: 60h DEEST	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE Pré-requisito: MTM122	BCC105 CHS/TP: 60h DECOM	CÁLCULO NUMÉRICO Pré-requisito: BCC104	MTM224 CHS/T: 60h DEMAT	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA Pré-requisito: MTM124	MTM248 CHS/T: 60h DEMAT	GEOMETRIA ESPACIAL
MTM256 CHS/T: 60h DEMAT	ÁLGEBRA ELEMENTAR	MTM122 CHS/T: 90h DEMAT	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	MTM123 CHS/T: 60h DEMAT	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II Pré-requisito: MTM122	MTM125 CHS/T: 60h DEMAT	INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS Pré-requisito: MTM123	MTM249 CHS/T: 90h DEMAT	FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA	MTM261 CHS/TP: 60h DEMAT	HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	MTM253 CHS/T: 60h DEMAT	PROGRESSÕES E MATEMÁTICA FINANCEIRA	CHS/T: 60h	ELETIVA II
MTM257 CHS/T: 60h DEMAT	GEOMETRIA PLANA ELEMENTAR	MTM246 CHS/T: 60h DEMAT	INTRODUÇÃO À LÓGICA E TEORIA DE CONJUNTOS	MTM135 CHS/T: 60h DEMAT	GEOMETRIA EUCLIDIANA	BCC104 CHS/TP: 60h DECOM	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I			MTM286 CHS/T: 90h DEMAT	ANÁLISE I Pré-requisito: MTM123	MTM255 CHS/T: 60h DEMAT	ANÁLISE COMBINATÓRIA	CHS/T: 60h	ELETIVA III
MTM259 CHS/T: 60h DEMAT	ELEMENTOS DE CÁLCULO	EMA245 CHS/TP: 30h DEEMA	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	LET966 CHS/TP: 60h DELET	INTRODUÇÃO À LIBRAS	MIF002 CHS/TP: 30h DEEMA	MÓDULO INTERDISCIPLINAR DE FORMAÇÃO II	EMA201 CHS/TP: 120h DEEMA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO E PRÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I Pré-requisitos: EMA485, EMA486	EMA202 CHS/TP: 120h DEEMA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO E PRÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II Pré-requisitos: EMA485, EMA486	EMA203 CHS/TP: 120h DEEMA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO E PRÁTICA NO ENSINO MEDIO I Pré-requisitos: EMA488, EMA489	EMA204 CHS/TP: 120h DEEMA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO E PRÁTICA NO ENSINO MEDIO II Pré-requisitos: EMA488, EMA489
EDU253 CHS/T: 60h DEEDU	ESTUDOS SOCIOLÓGICOS SOBRE EDUCAÇÃO	MIF001 CHS/TP: 30h DEMAT	MÓDULO INTERDISCIPLINAR DE FORMAÇÃO I	EDU252 CHS/T: 60h DEEDU	ESTUDOS HISTÓRICOS SOBRE EDUCAÇÃO	EDU256 CHS/T: 60h DEEDU	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	EDU254 CHS/T: 60h DEEDU	POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL	MIF003 CHS/TP: 30h DEMAT	MÓDULO INTERDISCIPLINAR DE FORMAÇÃO III	CHS/T: 60h	ELETIVA I	MTM819 CHS/P: 60h DEMAT	TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA
		EMA485 CHS/P: 60h DEEMA	PRÁTICA DE ENSINO FUNDAMENTAL I	EMA486 CHS/P: 60h DEEMA	PRÁTICA DE ENSINO FUNDAMENTAL II	EMA488 CHS/P: 60h DEEMA	PRÁTICA DE ENSINO MÉDIO I	EMA489 CHS/P: 60h DEEMA	PRÁTICA DE ENSINO MEDIO II	MTM390 CHS/T: 60h DEMAT	MONOGRAFIA I Pré-requisito: 1200 horas	MTM391 CHS/T: 60h DEMAT	MONOGRAFIA II Pré-requisito: MTM390		
Carga Horária Total no período: 300 horas		Carga Horária Total no Período: 330 horas		Carga Horária Total no período: 360 horas		Carga Horária Total no Período: 330 horas		Carga Horária Total no Período: 390 horas		Carga Horária Total no Período: 420 horas		Carga Horária Total no Período: 420 horas		Carga Horária Total no Período: 360 horas	

Legenda			
Conhecimento sobre o objeto de ensino. 1230 horas	Conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino; Temas Transversais. 510 horas	Conhecimento pedagógico geral. 240 horas	Conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino; Prática como componente curricular; Temas Transversais. 240 horas
Conhecimento teórico-prático; Temas Transversais; Atividades Extensionistas. 90 horas	Conhecimento sobre o objeto de ensino; conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino. 120 horas	Temas Transversais. 60 horas	Conhecimento sobre o objeto de ensino; Conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino; Temas Transversais. 60 horas
Trabalho de Conclusão de Curso. 120 horas	Conhecimento pedagógico sobre o objeto de ensino; Temas Transversais;Atividades Extensionistas. 180 horas	<b>Observações:</b> 1- As atividades acadêmicas complementares (ATV100 – Atividade Acadêmico-Científico-Cultural e ATV300 – Atividades de Extensão, com carga horária obrigatória de 260 horas, além de ATV101- Seminário: Temas transversais, com carga horária obrigatória de 30 horas) serão desenvolvidas ao longo do curso. 2- O ENADE é componente curricular obrigatório, conforme Lei 10861, de 14 de abril de 2004 (Sinaes).	

Componentes Curriculares Exigidos para Integralização do Curso	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	2730h
Disciplinas Eletivas	180h
Disciplinas Optativas	0
Disciplinas Facultativas	0
Atividades	290
Extensionista	320h
<b>Total</b>	<b>3200 horas</b>

**APÊNDICE J – Programas de disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA**



Nome do Componente Curricular em português: ESTUDOS SOCIOLOGICOS SOBRE EDUCACAO		Código: EDU253
Nome do Componente Curricular em inglês: SOCIOLOGICAL STUDIES ON EDUCATION		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação - DEEDU		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS)
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Perspectiva histórica da Sociologia da Educação enquanto campo científico. Relações entre o conhecimento sociológico, a sociedade e a instituição escolar. A compreensão sociológica das Desigualdades Escolares e Sociais. A sociologia da Educação e os estudos das diversidades sociais. A escola, a sala de aula e seus atores. Escola, socialização e sociabilidade no mundo contemporâneo.		
Conteúdo programático: Unidade I – O campo de estudos da sociologia da educação Unidade II – O processo de socialização e a escola Unidade III - As desigualdades sociais face ao ensino		
Bibliografia básica: BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora. In BOURDIEU, Pierre. Escritos de educação, Petrópolis, Vozes, 2003. DURKHEIM, É. Educação e Sociologia. São Paulo: Melhoramentos, 1981. NOGUEIRA, M. A. Tendências atuais da Sociologia da Educação. In: Grupo de Pesquisa em Sociologia da Educação. Leituras & Imagens. Florianópolis, UDESC, 1995.		
Bibliografia complementar: BRESSOUX, P. As pesquisas sobre o efeito-escola e o efeito-professor. Educação em Revista, nº 38, dez./2003, p. 17-88). DUBET, François; MARTUCCELLI. A socialização e a formação escolar. Lua Nova, São Paulo, n.		

40/41, p. 241-266, 1997.

ÉRNICA, Maurício, BATISTA, Antônio Augusto Gomes. A escola, a metrópole e a vizinhança vulnerável. Cadernos de Pesquisa 42.146 (2012): 640-666.

<http://www.scielo.br/pdf/cp/v42n146/16.pdf>

NOGUEIRA, M. A.; NOGUEIRA, C. M. Bourdieu e a Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2004 (p. 57-121).

PATTO, M. H. S. A produção do fracasso escolar. São Paulo: T.A. Queiroz, 1990.

RAMOS, Francicleo Castro. Socialização e cultura escolar no Brasil. Revista Brasileira de Educação, v. 23 e230006, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v23/1809-449X-rbedu-23-e230006.pdf>>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: GEOMETRIA ANALITICA E CALCULO VETORIAL		Código: MTM131
Nome do Componente Curricular em inglês: ANALYTICAL GEOMETRY AND VECTOR CALCULUS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Geometria analítica. Cálculo vetorial. Geometria analítica no espaço.		
Conteúdo programático: I. Geometria Analítica I.1. O método: seu objetivo e fundamentos I.2. Sistema de coordenadas na reta I.3. Sistema de coordenadas cartesianas no plano I.4. Segmentos de reta orientados. Razão simples de três pontos alinhados. I.5. Distância entre dois pontos. II. Estudo da Reta no Plano II.1. Inclinação. II.2. Equações da reta. II.3. Paralelismo e perpendicularidade. II.4. Distância de um ponto a uma reta. II.5. Variação de sinal da função $f(x, y) = Ax + By + C$ III. Estudo da Circunferência III.1. Equação cartesiana III.2. Ponto interior e exterior a uma circunferência III.3. Tangentes e interseções. IV. As Cônicas: Elipse, Hipérbole e Parábola IV.1. Definições, equações reduzidas IV.2. Propriedades. V. Álgebra Vetorial		

V.1. Vetor: definição e notação

V.2. Operações fundamentais com vetores: adição de vetores e multiplicação de um vetor por um número real. Propriedades.

V.3. Combinação linear de vetores. Dependência e independência linear de vetores. Bases. Coordenadas cartesianas de um vetor. Aplicações.

V.4. Multiplicação escalar de dois vetores. Propriedades.

V.5. Multiplicação vetorial de dois vetores. Propriedades

V.6. Multiplicação mista e dupla multiplicação vetorial. Propriedades.

VI. A Reta e o Plano no Espaço

VI.1. Equações da reta.

VI.2. Equação do plano

VI.3. Interseção de dois planos

VI.4. Distância de um ponto a um plano;

VI.5. Distância de um ponto a uma reta;

VI.6. Distância entre duas retas

Bibliografia básica:

1. Lehmann, Charles H. **Geometria analítica**. 8. ed. São Paulo : Globo, 1995.
2. Paulo Boulos, Ivan de Camargo e Oliveira. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. Sao Paulo : MacGraw-Hill, 2005.
3. SANTOS, R. J., **Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear**, Ed. UFMG, 2007

Bibliografia complementar:

1. Santos, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo : Thomson Learning, 2007.
2. Steinbruch, Alfredo. **Geometria analítica**. [2.ed.]. Sao Paulo: Makron Books, c1987.
3. Judice, Edson Durão. **Elementos de algebra vetorial**. 2. ed. Belo Horizonte (MG): Sistema Pitagoras de Ensino, 1976.
4. Judice, Edson Durão. **Elementos de geometria analítica**. 3. ed. Belo Horizonte (MG): [s.n.], 1983- (Belo Horizonte.
5. ANTON, H. - **Álgebra Linear** - Ed. Campus - 3a edição



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ALGEBRA ELEMENTAR		Código: MTM256
Nome do Componente Curricular em inglês: ELEMENTARY ALGEBRA		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Polinômios em uma variável real sobre o corpo dos reais. Análise combinatória. Binômio de Newton. Matrizes. Números complexos.		
Conteúdo programático: Polinômios em uma variável sobre o corpo dos reais: definição, igualdade, grau, operações: adição e multiplicação. Produtos notáveis e fatoração. Raízes e multiplicidades. Divisão por binômios do tipo $x-a$ . Divisões sucessivas. O Algoritmo da divisão de Euclides. O Algoritmo da divisão de Briot-Ruffini. O Teorema do resto. Equações polinomiais, o Teorema Fundamental da Álgebra, decomposição em fatores irredutíveis. Relação entre as raízes e os coeficientes de um polinômio. MDC e MMC de polinômios. Simplificações de frações algébricas. Análise Combinatória: Princípio fundamental da contagem. Fatorial. Permutações e combinações. Arranjos simples e arranjos com repetição. Binômio de Newton: Coeficientes binomiais. Somatório. Binômio de Newton. Triângulo de Pascal. Desenvolvimento de $(a+b)^n$ . Matrizes: definições, operações: adição, multiplicação por escalar, produto entre matrizes. Propriedades. Determinantes $2 \times 2$ e $3 \times 3$ . Números complexos: definição. Forma algébrica. Operações. Representação gráfica. Bijeção com o conjunto dos pares ordenados. Forma polar. Teorema De Moivre. Potenciação e radiciação. Fatoração completa de Polinômios.		
Bibliografia básica: HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar, 5: Combinatória, Probabilidade. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, 6: Complexos, Polinômios, Equações. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 1993.		

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar, 4: seqüências, matrizes, determinantes, sistemas. 7 ed. São Paulo: Atual Editora, 1993.

Bibliografia complementar:

1. CARMO, Manfredo. P.; MORGADO, Augusto. C.; WAGNER, Eduardo. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro: IMPA, 2015 (Coleção do Professor de Matemática).
2. BAUMGART, John K. Álgebra. São Paulo: Atual 1992 (Tópicos de História da Matemática para uso em Sala de Aula).
3. De CARVALHO, Paulo César Pinto, Métodos de Contagem e Probabilidade. Rio de Janeiro, IMPA, 2015. Também disponível em:  
<http://www.obmep.org.br/docs/apostila2.pdf>
4. LIMA, Elon Lages; de CARVALHO, Paulo César P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio, volume 2. 7. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006 (coleção do professor de Matemática)
5. LIMA, Elon Lages; de CARVALHO, Paulo César P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio, volume 3. 6. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006 (coleção do professor de Matemática)
6. MORGADO, Augusto César; de CARVALHO, João Bosco P.; de CARVALHO, Paulo César P.; FERNANDEZ, Pedro. Análise Combinatória e Probabilidade com as soluções dos exercícios. Rio de Janeiro: SBM 2006. (Coleção do Professor de Matemática).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: GEOMETRIA PLANA ELEMENTAR		Código: MTM257
Nome do Componente Curricular em inglês: ELEMENTARY PLANE GEOMETRY		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Ângulos, triângulos, quadriláteros, circunferências e círculos, polígonos, áreas.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"><li>•Ângulos: congruência e comparação, ângulo: reto, agudo, obtuso, medida.</li><li>•Triângulos: congruência de triângulos, desigualdades nos triângulos.</li><li>•Paralelismo: conceitos e propriedades.</li><li>•Perpendicularidade: projeções e distância.</li><li>•Quadriláteros notáveis: propriedades dos trapézios, paralelogramos, retângulos, losangos e quadrados.</li><li>•Pontos notáveis do triângulo: medianas, baricentro, bissetrizes internas, incentro, mediatrizes, circuncentro, alturas, ortocentro.</li><li>•Polígonos: diagonais, ângulos internos, ângulos externos.</li><li>•Circunferências e círculos: segmentos tangentes, quadriláteros circunscritíveis. Ângulos na circunferência: congruência, adição e desigualdade de arcos, ângulo central, ângulo inscrito, ângulo de segmento ou ângulo semi-inscrito.</li><li>•Teorema de Tales: aplicações.</li><li>•Teorema das Bissetrizes</li><li>•Semelhança de triângulos e potência de ponto: semelhança de triângulos, casos de semelhança, potência de ponto.</li><li>•Triângulos retângulos: relações métricas, aplicações do teorema de Pitágoras.</li><li>•Triângulos quaisquer: relações métricas e cálculo de linhas notáveis.</li><li>•Polígonos regulares: conceitos e propriedades.</li><li>•Áreas de superfícies planas: áreas de superfícies planas, áreas de polígonos, expressões da área do</li></ul>		

triângulo, área do círculo e de suas partes, razão entre áreas.

**Bibliografia básica:**

1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; DOLCE, Osvaldo. Fundamentos de matemática elementar, 9: Geometria Plana. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.
2. WAGNER, Eduardo. Uma Introdução às Construções Geométricas. Rio de Janeiro, IMPA, 2016. Também disponível em <http://www.obmep.org.br/docs/apostila8.pdf>.
3. MUNIZ NETO, Antônio Caminha. Tópicos de Matemática Elementar: Geometria Euclidiana Plana. Rio de Janeiro: SBM, 2014 (Coleção do Professor de Matemática).

**Bibliografia complementar:**

1. CADAR, Luciana; DUTENHEFNER, Francisco. Encontros de Geometria, Parte I. Rio de Janeiro, IMPA, 2015.
2. Também disponível em <http://www.obmep.org.br/docs/Geometria.pdf>
3. EVES, Howard. Geometria. São Paulo: Atual 1992, 77p. (Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula)
4. REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bortorim de. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. Campinas, AP: Unicamp São Paulo: Imprensa Oficial, 2000.
5. WAGNER, Eduardo. Teorema de Pitágoras e Áreas. Rio de Janeiro, IMPA, 2015
6. Também disponível em <http://www.obmep.org.br/docs/apostila3.pdf>
7. WAGNER, Eduardo; CARNEIRO, José Paulo. Construções Geométricas. Rio de Janeiro: IMPA, 1993.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ELEMENTOS DE CALCULO		Código: MTM259
Nome do Componente Curricular em inglês: CALCULUS ELEMENTS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Conjuntos numéricos e números reais. Equações. Funções. Identidades Trigonométricas.		
Conteúdo programático: Conjuntos numéricos e números reais: conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. A reta real. Intervalos. Igualdades e Desigualdades. Funções: funções reais de uma variável real. Domínio, contradomínio e conjunto imagem. Operações com funções: soma, produto por escalar, produto entre funções. Composição de funções. Funções pares e ímpares. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Funções inversíveis: definição e caracterização. Gráficos e translações de gráficos. Funções lineares e quadráticas: domínio, conjunto imagem e gráficos. Inequação lineares e quadráticas. Funções polinomiais e racionais: domínio e conjunto imagem. Alguns gráficos. Funções modulares: domínio, conjunto imagem, gráficos e suas translações. Soma e diferença de funções modulares. Equações e inequações modulares. Funções exponenciais e logarítmicas: propriedades exponenciais e logarítmicas. Domínio, conjunto imagem e gráficos. Mudança de base em logaritmos. Equações e inequações exponenciais e logarítmicas. Funções trigonométricas: Medida de ângulos em graus e radianos. Comprimento de arco. Funções trigonométricas de um ângulo qualquer: seno, cosseno, tangente, cossecante, secante e cotangente. Funções trigonométricas de um ângulo agudo e triângulos retângulos. Aplicações práticas. Redução ao 1º quadrante. Gráficos. Funções periódicas. Identidades trigonométricas: relações fundamentais. Soma e diferença de dois arcos. Arco duplo e arco metade. Fórmulas da soma, diferença e produto. Equações trigonométricas.		

Funções trigonométricas inversas: arco seno, arco cosseno e arco tangente, arco secante, arco cossecante, arco cotangente. Domínio, conjunto imagem, gráficos.

**Bibliografia básica:**

- 1.IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 1: Conjuntos, Funções. 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 1991.
- 2.IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar vol 2.: Logaritmos. 9ªed. São Paulo: Atual Editora, 2004.
- 3.FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6 ed. Ver e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- 1.LIMA, Elon Lages; de CARVALHO, Paulo César P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio, volume 1. 9. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006 (coleção do professor de Matemática)
- 2.STEWART, James. Cálculo, Volume I. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- 3.THOMAS, George B.; GIORDANO, Frank; WEIR, Maurice; HASS, Joel. Cálculo: volume 1. 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
- 4.BOYER, Carl b. Cálculo. São Paulo: Atual Editora, 1995 (Tópicos de História da Matemática para Uso em sala de aula, v6).
- 5.GUNDLACH, Bernard H. Números e Numerais. São Paulo: Atual 2001, (Tópicos de História da Matemática para Uso em sala de aula).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: FUNDAMENTOS DA EDUCACAO MATEMATICA		Código: EMA245
Nome do Componente Curricular em inglês: FUNDAMENTALS OF MATHEMATICS EDUCATION		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Educação Matemática: Pressupostos que a fundamentam. A Educação Matemática enquanto campo profissional e científico. Ensino, aprendizagem e conhecimento matemático. As mudanças curriculares e suas conseqüências na Educação Matemática. Dificuldades atuais no ensino-aprendizagem de matemática no contexto sócio-cultural e político. As principais tendências da Educação Matemática no Brasil em relação às dificuldades. O professor de Matemática e sua formação profissional.		
Conteúdo programático: 1. Pressupostos teóricos, históricos e pedagógicos que fundamentam a Educação Matemática 2. Os fatores determinantes para o surgimento da Educação Matemática como campo profissional e científico 3. Questões historiográficas e políticas e seus reflexos nas reformas curriculares e na Educação Matemática no Brasil 4. As principais tendências na Educação Matemática com foco na: 4.1. História da Matemática. 4.2. Resolução de Problemas. 4.3. Modelagem Matemática. 4.4. Etnomatemática. 4.5. Tecnologias educacionais. 5. O professor de Matemática para o Século XXI. Algumas considerações sobre o ensinar e aprender Matemática.		
Bibliografia básica:		

BRITO, A. J. et al. História da Matemática em Atividades Didáticas – Natal, RN: Editora da UFRN, 2005.

FIorentini, D. “Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino da Matemática no Brasil”. Revista Zetetiké, Ano 3, no. 4, 1-37, 1995.

KNIJNIK, Gelsa. “Da Etnomatemática”. Capítulo de tese de doutorado, 1995.

Bibliografia complementar:

BASSANEZI, Rodney C. “Modelagem Matemática – Um método científico de pesquisa ou uma estratégia de ensino a aprendizagem?” Capítulo 1. In Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática, Rodney Bassanezi, São Paulo: Contexto, 2002, 15-41.

BICUDO, M. A. V. “Filosofia da Educação Matemática: o contexto”. In Filosofia da Educação Matemática, Maria Aparecida V. Bicudo e Antonio V. M. Garnica. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, 13-37.

KILPATRICK, J. “Fincando Estacas: Uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como Campo Profissional e Científico”. Zetetiké, Campinas, SP, v.4, n.5, 99-120, jan/jun 1996.

LINS, R. C. “Porque Discutir Teoria do Conhecimento é Relevante para a Educação Matemática”. In: Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. Org. Maria Aparecida V. Bicudo, São Paulo: Ed. UNESP, 1999, 75-93.

MIGUEL, A. “A constituição do Paradigma do Formalismo Clássico em Educação Matemática”. Zetetiké, Campinas, SP, Ano 3, n. 3, 7-39, 1995.

PAVANELLO, R. M. “O Abandono do ensino da Geometria no Brasil: Causas e Conseqüências”. Zetetiké, Campinas, SP, Ano 1, no. 1, 7-17, 1993.

[http://sites.unisanta.br/teiadosaber/apostila/matematica/O\\_profissional\\_em\\_Educacao\\_Matematica.pdf](http://sites.unisanta.br/teiadosaber/apostila/matematica/O_profissional_em_Educacao_Matematica.pdf). O profissional em Educação Matemática, adaptado de Sérgio Lorenzato e Dario Fiorentini (2001). Em 01/9/2009.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PRÁTICA DE ENSINO FUNDAMENTAL I		Código: EMA485
Nome do Componente Curricular em inglês: ELEMENTARY EDUCATION TEACHING PRACTICE I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 00 horas/aula	Carga horária semanal prática 04 horas/aula
Ementa: O ensino e a aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental a partir dos documentos oficiais: Lei de Diretrizes e Bases (LDBEN), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Proposta Curricular do Estado de Minas Gerais. Estudo e reflexão sobre áreas problemáticas no ensino e aprendizagem como base para a elaboração e realização de oficinas com colegas que contemplam propostas alternativas para o ensino e aprendizagem dos tópicos: Números e Tratamento da Informação, se apoiando em diretrizes para ensino e aprendizagem.		
Conteúdo programático: 1. O ensino e a aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental a partir dos documentos oficiais. 1.1. Lei de Diretrizes e Bases (LDBEN) 1.2. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) 1.3. Proposta Curricular do Estado de Minas Gerais. 2. Estudantes dos 6º a 9º anos. Questões de adolescência e gestão de classe e conteúdos. 3. Números 3.1. A História dos números: origem, sistemas de numeração, algoritmos utilizados por diferentes povos. 3.2. Propriedades e operações. 3.3. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais 3.4. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema. 4. Tratamento da Informação - conceitos básicos de Estocástica para o Ensino Fundamental 4.1. Média, Moda e Mediana; 4.2. Quando utilizar cada tendência;		

- 4.3. Representação gráfica: barras, colunas, setores, histograma, pictograma;
- 4.4. Como e quando utilizar cada tipo de gráfico
- 5. Construindo e participando de projetos interdisciplinares.
  - 5.1. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais;
  - 5.2. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema.

**Bibliografia básica:**

- BATANERO, C. Didáctica de la Estadística. Universidade de Granada/Espanha. 2001. Disponível em <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/didacticaestadistica.pdf> , acesso em 20 jul 2024.
- BOYER, Carl. História da Matemática. Edgard Blücher. 2ª ed., SP, 1996.
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, v. 134, n. 248, p. 27833-841, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Currículo Referência de Minas Gerais. Minas Gerais. 2018. Disponível em <https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/> acesso 20 jul 2024.

**Bibliografia complementar:**

- AABOE, Asger. Episódios da história antiga da matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SMB), 1984.
- CAMPOS, M. A. e LIMA, P. F. Introdução ao Tratamento da Informação nos Ensinos Fundamental e Médio. UFPE, 2005 (disponível em [www.sbmac.org.br/boletim/pdf\\_2005/16\\_23ago05.pdf](http://www.sbmac.org.br/boletim/pdf_2005/16_23ago05.pdf)).
- CEBOLA, Graça. Do número ao sentido do número. XI Seminário de Investigação em Educação Matemática, Coimbra, Portugal, 2002. (disponível em [www.spce.org.pt/sem/15GracaCebola.pdf](http://www.spce.org.pt/sem/15GracaCebola.pdf))
- GUNDLACH, Bernard H. História dos números e numerais. \_ São Paulo: Atual, 1992. \_ (Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula).
- IFRAH, George. Os números: história de uma grande invenção. Rio de Janeiro: Globo, 1989.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: MODULO INTERDISCIPLINAR DE FORMACAO I Nome do Componente Curricular em inglês:		Código: MIF001
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 01 horas/aula	Carga horária semanal prática 01 horas/aula
Ementa: O Módulo Interdisciplinar de Formação tem como objetivo desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares, envolvendo professores e alunos de todos os cursos de licenciaturas da UFOP.		
Conteúdo programático: De caráter flexível, o MIF permite ao estudante escolher, dentro de um leque de alternativas oferecidas pelos departamentos e professores, o módulo no qual se inscreverá em determinado período letivo. Trata-se de um componente curricular obrigatório, que contempla atividades presenciais, semipresenciais e/ou a distância. Sua carga horária mínima será definida pela Subcâmara de Licenciaturas e incorporado aos projetos pedagógicos dos cursos, respeitada a sua autonomia. É desejável que ao longo da formação o estudante será inscrito em pelo menos 3 (três) MIF, conforme os períodos indicados nas respectivas matrizes curriculares. O MIF poderá ser operacionalizado, de acordo com as seguintes possibilidades: (i) laboratório interdisciplinar, onde os alunos desenvolvem trabalhos coletivos; (ii) confecção de material didático; (iii) desenvolvimento de tecnologia educacional; (iv) simulação de práticas pedagógicas; (v) desenvolvimento de atividades práticas em laboratório de ensino; (vi) atividades de extensão <sup>15</sup> em escola ou projeto educativo; (vii) produção de tecnologias e metodologias inovadoras de educação; (viii) projetos de ensino; (ix) propostas curriculares; (x) produção de textos pedagógicos; (xi) elaboração de unidades didáticas; (xii) simulação e reflexão de práticas; (xiii) análise e produção de vídeos; (xiv) construção de jogos; (xv) estudo de casos didáticos; (xvi) elaboração de portfólios; (xvii) dentre outras atividades formativas. As atividades desenvolvidas nos MIF devem privilegiar a análise e reflexão sobre problemas e desafios educacionais concretos, estimulando a construção de possíveis estratégias de soluções.		
Bibliografia básica:		

Bibliografia complementar:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INTRODUCAO A ALGEBRA LINEAR		Código: MTM112
Nome do Componente Curricular em inglês: INTRODUCTION TO LINEAR ALGEBRA		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares, Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização.		
Conteúdo programático: I. Matrizes I.1. Definição I.2. Operações com matrizes e suas propriedades I.3. Matrizes: Identidade, transposta, simétrica anti-simétrica, ortogonal, idempotentte, nilppotente e triangular. II. Determinantes II.1. Permutações, transposições. II.2. Desenvolvimento por cofatores. II.3. Matriz adjunta II.4. Propriedades de determinante III. Inversão de Matrizes III.1. Matrizes inversa, matrizes singular. III.2. Propriedade da matriz inversa. III.3. Operações elementares sobre matrizes. III.4. Inversão de matrizes por meio de operações elementares. IV. Sistemas de Equações Lineares IV.1. Definição IV.2. Tipos de Sistemas IV.3. Sistemas Equivalentes		

IV.4. Resolução de Sistemas usando operações elementares

IV.5. Discussão de Sistemas

V. Espaços Vetoriais

V.1. Definição.

V.2. Subespaço vetoriais

V.3. Combinação gerador de um espaço.

V.4. Dependência e Independência linear.

V.5. Bases e dimensão.

V.6. Vetor-coordenador e matriz-coordenada de um vetor.

V.7. Espaço-linha, espaço-coluna

V.8. Posto de uma matriz

V.9. Produto interno em um espaço vetorial (desigualdade de Cauchi-Schawrz)

V.10. Comprimento e ângulo

VI. Transformações Lineares

VI.1. Definição.

VI.2. Operador linear.

VI.3. Funcional linear.

VI.4. Propriedades da transformações lineares.

VI.5. Núcleo e imagem de uma transformação.

VI.6. Matrizes de transformações lineares ( $L(R_n, R_m) = M_{m \times n}(R)$ )

VI.7. Mudança de base.

VI.8. A Semelhança (Matrizes semelhantes)

VII. Diagonalização 8 1,5,7 60

VII.1. Valor característico de uma matriz.

VII.2. Vetor característico de uma matriz.

VII.3. Polinômio característico - equação característica.

VII.4. Espaço característico.

VII.5. Diagonalização.

Bibliografia básica:

1. Lipschutz, Seymour. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre, [RS]: Bookman, 2011.

2. BOLDRINI, J. L. et al., **Algebra linear**. 3. ed. ampl. e rev. Sao Paulo : HARBRA, c1986.

3. Steinbruch, Alfredo. **Algebra linear**. 2.ed. São Paulo : McGraw-Hill, 1987.

Bibliografia complementar:

1. Goncalves, Adilson. **Introducao a algebra linear**. Sao Paulo : Edgard Blucher, c1977.
2. Santos, R. J., **Introdução à Álgebra Linear**, Ed. UFMG, 2013
3. Hoffman, Kenneth. **Algebra linear**. 2 ed.. Rio de Janeiro ; Sao Paulo : Livros Tecnicos Cientificos, 1979.
4. Lang, Serge. **Algebra linear**. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2003.
5. Anton, Howard. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre, [RS]: Bookman, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		Código: MTM122
Nome do Componente Curricular em inglês: DIFFERENTIAL AND INTEGRAL CALCULUS I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 90 horas	Carga horária semanal teórica 06 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Números reais. Funções. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. A integral.		
Conteúdo programático: I. Números Reais I.1. Conjuntos numéricos. I.2. Propriedades e operações. I.3. Inequações. I.4. Valor absoluto. II. Funções e Gráficos: II.1. Função de 1º grau. II.2. Função de 2º grau. II.3. Funções trigonométricas. II.4. Função exponencial. II.5. Funções hiperbólicas II.6. Função composta. II.7. Funções inversas. III. Limite, Continuidade e Derivada III.1. Limite e continuidade. III.2. Limites laterais. III.3. Limites no infinito. III.4. Limites infinitos. III.5. Propriedades do limite e da continuidade. III.6. Limites fundamentais.		

- III.7. Funções deriváveis.
- III.8. Retas tangente e normal a uma curva.
- III.9. A diferencial de uma função.
- IV. Funções e suas Derivadas
  - IV.1. Regras de derivação
  - IV.2. Derivada de funções trigonométricas e exponencial
  - IV.3. Derivada da função inversa
  - IV.4. Derivada das funções trigonométricas inversas e logarítmica
- V. Aplicações da Derivada
  - V.1. Máximos e mínimos de funções
  - V.2. Teorema do valor médio
  - V.3. Regra de L' Hospital
  - V.4. Crescimento e concavidade de funções
  - V.5. Gráfico de funções
  - V.6. Problemas de máximos e mínimos
  - V.7. Taxa de variação
- VI. A integral
  - VI.1. A integral indefinida e suas propriedades
  - VI.2. A integral definida e suas propriedades
  - VI.3. Área de regiões planas
  - VI.4. Teorema Fundamental do Cálculo
- VII. Técnicas de Integração
  - VII.1. Integração por substituição
  - VII.2. Integração por partes
  - VII.3. Integração por frações parciais
  - VII.4. Integração de potências e produtos de funções trigonométricas
  - VII.5. Integração por substituições inversas.

Bibliografia básica:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Calculo A: funções, limite, derivação, integração**. 5. ed. /rev. e amp. São Paulo: Florianópolis: Makron Books, Editora da UFSC, 1992.

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

STEWART, James. **Cálculo volume I**. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**Bibliografia complementar:**

ANTON, H., Cálculo: um novo horizonte Vol. 1, 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo: vol. 1. 5.ed. São Paulo: LTC, 2001.

MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. Cálculo volume 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

SIMMONS, George Finlay, 1925. Cálculo com geometria analítica volume 1. São Paulo: Makron Books, 1987.

THOMAS, George B; HASS, Joel; WEIR, Maurice D. Cálculo: volume 1. 12.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INTRODUCAO A LOGICA E TEORIA DE CONJUNTOS		Código: MTM246
Nome do Componente Curricular em inglês: INTRODUCTION TO SETS THEORY AND LOGIC		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1.Noções de Lógica 2.Sistema dedutivo 3.Indução Finita 4.Conjuntos 5.Funções 6.Produto cartesiano 7.Relações		
Conteúdo programático: 1.NOÇÕES DE LÓGICA 1.1. Proposição 1.2. Negação 1.3. Conectivos 1.4. Condicionais 1.5. Tautologias 1.6. Implicação 1.7. Equivalência 1.8. Quantificadores 2.SISTEMA DEDUTIVO 2.1 Definição e exemplo de: Elemento primitivo, definição, axioma, lema, teorema, proposição e corolário. 2.2 Exemplos de Sistemas Dedutivos.		

2.3 Demonstrações: direta, por contraposição, por absurdo, de existência, de unicidade.

### 3.INDUÇÃO FINITA

3.1 Primeira forma

3.2 Segunda forma.

### 4.CONJUNTOS

4.1 Noção intuitiva de conjuntos

4.2 Operações com conjuntos

4.3 Conjunto das Partes

4.4 Família de conjuntos

4.5 Operações sobre famílias de conjuntos.

4.6 Conjuntos Numéricos

4.7 Indução finita

### 5.FUNÇÕES

5.1 Definição

5.2 Composição de funções

5.3 Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras

5.4 Inversa à esquerda, inversa à direita e inversa.

5.5 Imagem direta e suas propriedades

5.6 Imagem inversa e suas propriedades

### 6.PRODUTO CARTESIANO

6.1 Pares ordenados:  $\{\{a\},\{a,b\}\}$

6.2 Propriedades

6.3 Gráfico de funções

6.4 Função como subconjunto do produto cartesiano

6.5 Produtório

6.6 Operações

### 7.RELAÇÕES

7.1. Definição

7.2. Relações reflexivas, simétricas, anti-simétricas, transitivas.

7.3. Relação de equivalência e congruência módulo  $n$ .

7.4. Partições

7.5. Relação de ordem: parcial, total.

7.6. Boa ordem

7.7. Lema de Zorn

Bibliografia básica:

1. LIPSCHUTZ, Seymour. Teoria dos conjuntos. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1978.
2. FOSSA, John. Introdução às Técnicas de Demonstração em Matemática. 2ªed. Livraria da Física, 2009.
3. DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. Álgebra Moderna. São Paulo: Atual, 2003

Bibliografia complementar:

1. MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro. **Um convite à matemática**. Rio de Janeiro: SBM 2012.
2. HALMOS, Paul R. **Teoria ingênua dos conjuntos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna 2001.
3. ALENCAR FILHO, Edgard de. **Teoria elementar dos conjuntos**. 19.ed. São Paulo: Nobel 1980.
4. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções**. 6.ed. Sao Paulo: Atual 1991.
5. CASTRUCCI, Benedito. **Elementos de teoria dos conjuntos**. São Paulo: Liv. Nobel 1971.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ESTUDOS HISTORICOS SOBRE EDUCACAO		Código: EDU252
Nome do Componente Curricular em inglês: HISTORICAL STUDIES ON EDUCATION		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação - DEEDU		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS)
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Constituição da história da educação enquanto disciplina escolar e campo de conhecimento, abordando as tendências de pesquisa. História da Educação no Brasil, com ênfase no processo de escolarização a partir do século XIX, destacando as relações entre os sujeitos, os saberes e as instituições presentes nesse processo.		
Conteúdo programático: 1. Educação e cultura na América Portuguesa 2. O processo de escolarização no Brasil durante o século XIX 3. A escola moderna dos republicanos 4. A Escola Nova 5. A educação na ditadura civil-militar		
Bibliografia básica: HILSDORF, Maria Lucia Spedo. História da educação brasileira: leituras. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. LOPES, E. M. T. ; FARIA FILHO, L. M. 500 anos de educação no Brasil. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. STEPHANOU, Maria & BASTOS, Maria Helena Câmara (org.). Histórias e memórias da educação no Brasil.		
Bibliografia complementar: CAMBI, Franco. História da Pedagogia. São Paulo: UNESP. 2001. FARIA FILHO, Luciano Mendes de (org.). A infância e sua educação: materiais, práticas e representações (Portugal e Brasil). Belo Horizonte: Autêntica, 2004. GAULTIER, Clermont e TARDIF, Maurice (orgs). A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias. Petrópolis: Vozes, 2010. (p. 28 – 60). SAVIANI, Dermeval. História das idéias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2007. VEIGA, Cynthia Greive. História da Educação. São Paulo: Ática, 2007.		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PRÁTICA DE ENSINO FUNDAMENTAL II		Código: EMA486
Nome do Componente Curricular em inglês: ELEMENTARY EDUCATION TEACHING PRACTICE II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 00 horas/aula	Carga horária semanal prática 04 horas/aula
Ementa: O ensino e a aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental na luz de avaliações nacionais e internacionais. Estudo e reflexão sobre áreas problemáticas no ensino e aprendizagem como base para a elaboração e realização de oficinas com colegas que contemplam propostas alternativas para o ensino e aprendizagem dos tópicos: Geometria e Álgebra, se apoiando em diretrizes para ensino e aprendizagem. Visitas a escolas e relatórios.		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>1. O ensino e a aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental na luz de avaliações nacionais e internacionais.<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Desempenho em Matemática: análise das provas e relatórios do SAEB, SIMAVE e PISA;</li><li>1.2. Dificuldades enfrentadas por alunos e professores no 6º a 9º ano (leitura de textos sobre o tema).</li></ol></li><li>2. Geometria<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. História da Geometria</li><li>2.2. Tópico 1.</li><li>2.3. Tópico 2.</li><li>2.4. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais</li><li>2.5. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema.</li></ol></li><li>3. Álgebra<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. História da Álgebra</li><li>3.2. Padrões e sequências: a construção do pensamento algébrico</li></ol></li></ol>		

- 3.3. Valor desconhecido, incógnita e variável: compreendendo seus significados
- 3.4. Álgebra geométrica: construindo sentido para polinômios e equação do segundo grau
- 3.5. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais
- 3.6. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema.
4. Visita às escolas (6º a 9º anos) para observação, levantamento de informações e o relatório de Observações.
  - 4.1. Como entrar em contato com a escola, diretor(a), professor(a)?
  - 4.2. Elaboração de um Roteiro de Observação e orientações para o Relatório de Observações de aula, considerando:
    - a escola: organização, currículo, contextualização, etc.
    - o aluno relacionamento com os colegas, professores, personalidade, formas de aprendizagem, etc.
    - o professor: objetivos, conteúdos, processo ensino-aprendizagem, formas de organização do ensino, meios de ensino, e sistema de avaliação.
    - a comunidade: contextualização, relação com a escola, associações de pais e mestres, de bairros, colegiados, etc.
  - 4.3. Como observar uma classe?
  - 4.4. Como finalizar o período de observação na escola?
  - 4.5. Orientações para a produção do Relatório de Observações.
5. Apresentação dos Relatórios e comentários sobre as observações.

#### Bibliografia básica:

- BAUMGART, John K. Álgebra. São Paulo: Atual 1992. 112 p. (Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula).
- BREDA, A.; SERRAZINA, L.; MENEZES, L.; OLIVEIRA, P., SOUSA, H. Geometria e medida no ensino básico DGIDC; Lisboa, 2011. (disponível em <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/1150> acesso em 30 jul 2024).
- IMENES, Luiz Márcio. Geometria das dobraduras. 7. ed. São Paulo: Scipione 1997. 64 p. (Vivendo a matemática)
- LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P (org.). Aprendendo e ensinando Geometria. Tradução. São Paulo: Atual Editora, 1994.
- PISA. Notas sobre o Brasil no PISA 2022, Brasília-DF, Inep/MEC, 2023. ([https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa\\_2022\\_brazil\\_prt.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa_2022_brazil_prt.pdf)).
- PONTE, J. P., BRANCO, N., e MATOS, A. Álgebra no ensino básico. Lisboa: DGIDC, 2009. (disponível em <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/7105> acesso 30 jul 2024).
- SAEB. Sistema de Avaliação da Educação Brasileira. <http://saeb.inep.gov.br/saeb/>
- SIMAVE. Revista da Escola – Matemática. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, UFJF/LAME, 2024. <https://avaliacoes.educacao.mg.gov.br/simavecaed>

**Bibliografia complementar:**

AABOE, Asger. Episódios da história antiga da matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SMB), 1984.

BOYER, Carl. História da Matemática. Edgard Blücher. 2ª ed., SP, 1996.

COXFORD, A.F.; SHULTE, A. As Idéias da Álgebra. São Paulo: Atual, 1995.

EVES, Howard. Geometria. \_ São Paulo: Atual, 1994. \_ (Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula).

FRAGOSO, Wagner da Cunha. Equação do 2º grau: uma abordagem histórica. 2ª ed. \_ Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1999. (Coleção ensino de segundo grau).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: Fundamentos de mecânica		Código: FIS106
Nome do Componente Curricular em inglês: Fundamentals of mechanics		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Cinemática. Cinemática unidimensional e vetorial. Leis de Newton da Mecânica. Energia. Momento linear. Gravitação. Rotação e Momento angular. Leis de conservação		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>Generalidades e cinemática unidimensional (1D)<ul style="list-style-type: none"><li>Movimento 1D e função posição.</li><li>Velocidade média e velocidade instantânea Conceitos de limite e derivada</li><li>Aceleração média e aceleração instantânea Deslocamento como uma integral</li></ul></li><li>Vetores e sistemas de coordenadas<ul style="list-style-type: none"><li>Vetores e operações com vetores</li><li>Vetores velocidade e aceleração</li><li>Cinemática de projéteis livres</li><li>Cinemática do movimento circular uniforme (MCU)</li></ul></li><li>Referenciais inerciais e leis de Newton<ul style="list-style-type: none"><li>Referenciais, sistemas de coordenadas, posição relativa e velocidade relativa</li><li>Primeira e segunda leis de Newton e princípio de invariância de Galileu</li><li>Interações e terceira lei de Newton</li><li>Diagrama de corpo livre e equação do movimento</li></ul></li><li>Aplicação das leis de Newton I<ul style="list-style-type: none"><li>Forças fenomenológicas</li><li>Forças constantes, solução da equação de movimento</li><li>Forças de atrito cinético e estático</li><li>Força de tensão Força peso</li></ul></li><li>Aplicação das leis de Newton II</li></ol>		

- Dinâmica do movimento circular uniforme
  - Força centrípeta
  - Movimento periódico
6. Energia, trabalho e energia cinética, energia potencial e potência
- Energia cinética
  - Trabalho como uma integral e o teorema do trabalho-energia cinética
  - Potência
  - Trabalho e energia potencial 1D
7. Conservação da energia I
- Quantidades conservadas.
  - Conservação da energia mecânica
  - Sistemas conservativos, método da energia para a análise do movimento.
  - Sistemas não-conservativos
8. Conservação da energia II
- Pêndulo simples: análise pelo método da energia.
  - Trabalho em mais de uma dimensão.
  - Energia potencial gravitacional.
9. Conservação do momento linear, centro de massa e fluxo de massa
- Momento linear e conservação do momento linear.
  - Momento linear e terceira lei de Newton, impulsos.
  - Centro de massa.
10. Colisões
- Colisões elásticas e inelásticas.
  - Colisões e centro de massa.
11. Conservação do momento angular.
- Momento angular, torque e conservação do momento angular.
  - Momento angular no movimento linear.
  - Momento angular no MCU.
  - Sistema de partículas.
12. Momento angular e rotações.
- Corpo rígido, rotações planas.
  - Momento angular de corpo rígido e momento de inércia.
  - Energia cinética de corpo rígido.
  - Energia e momento angular de rotação e translação.
13. Momento de inércia e estática de corpo rígido.

- Calculando o momento de inércia.
- Sistemas discretos e contínuos.
- Teorema dos eixos paralelos.

14. Rotações planas I.

- Equações do movimento.
- Conservação da energia.
- Colisões e rotações.

Bibliografia básica:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, volume 1: mecânica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 340.

2. NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica 1: mecânica. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 2013.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

Bibliografia complementar:

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física. Lisboa: Escolar Lisboa, c2012.

2. CHAVES, Alaor Silvério; SAMPAIO, José Luiz. Física básica: mecânica. São Paulo: LTC, Ed. LAB, c2007.

3. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. Lições de física de Feynman volume I. Porto Alegre: Artmed, Bookman, 2008

4. RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S; HALLIDAY, David;. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

5. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros, volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC c2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INTRODUCAO A LIBRAS		Código: LET966
Nome do Componente Curricular em inglês: INTRODUCTION TO BRAZILIAN SIGN LANGUAGE (LIBRAS)		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Letras - DELET		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Humanas e Sociais - ICHS
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: Princípios básicos do funcionamento da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Estrutura lingüística em contextos comunicativos. Aspectos peculiares da cultura das pessoas surdas.		
Conteúdo programático: A) Conceitual 1) Adquirir conhecimentos básicos de um conjunto lexical envolvendo a variação dialetal da LIBRAS praticada em Minas Gerais; 2) Compreender o código gestual do Alfabeto Manual ou escrita manual datilológica e como a mesma é utilizada em situações comunicativas; 3) Adquirir noções básicas da organização fonológica da LIBRAS, expressas através dos Parâmetros Fonológicos da LIBRAS; 4) Adquirir noções básicas da organização morfossintática da LIBRAS; 5) Refletir criticamente sobre a concepção da LIBRAS enquanto língua com status lingüístico equivalente ao das línguas orais; 6) Adquirir noções básicas de dialeto, variação dialetal, idioleto, empréstimo lingüístico e regionalismo em LIBRAS.  B) Procedimental		

- 1) Desenvolver estratégias de leitura, interação e compreensão de textos sinalizados e registrados em vídeos;
- 2) Desenvolver estratégias de conversação em LIBRAS;
- 3) Desenvolver estratégias de conversação que utilizem o Alfabeto Manual;
- 4) Desenvolver a habilidade de reconhecer e produzir enunciados básicos em situações comunicativas envolvendo as seguintes temáticas: saudação, apresentação, escolaridade, organização espacial e temporal;
- 5) Princípios o desenvolvimento da habilidade de produção do sentido em LIBRAS;
- 6) Desenvolver estratégias para aprimorar as habilidades gestuais/motoras e visuais.

### C) Atitudinal

- 1) Posicionar-se criticamente enquanto discente que compartilha a sala de aula com um profissional surdo na condição de docente e refletir sobre o respeito e valorização dispensada a este profissional às pessoas surdas em geral;
- 2) Refletir criticamente sobre a pessoa surda como sujeito da enunciação;
- 3) Refletir sobre a importância e o valor linguístico, histórico, social e cultural da LIBRAS;
- 4) Refletir criticamente sobre o respeito e valorização dos hábitos, costumes e tradições culturais das pessoas surdas;
- 5) Reconhecer-se como sujeito que está a desenvolver enunciados em uma modalidade de língua gestual-visual, portanto diferente da modalidade oral que é utilizada predominantemente na sociedade.

### Bibliografia básica:

Góes, Maria Cecília Rafael de Linguagem, surdez e educação. 4ª ed. Brasil: Autores Associadas, 2000.

Goldfeld, Márcia A criança surda: Linguagem e cognição numa abordagem sócio-interacionista. 2ª ed. Brasil: Plexus, 2002.

Lacerda, Cristina Broglia Feitosa de Intérprete de Libras:: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 7 ed. Brasil: Mediação, 2015.

Audrei Gesser. Libras? : que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda . São Paulo : Parábola, 2009.

### Bibliografia complementar:

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngüe da língua de sinais brasileira.. 2. ed.São Paulo: Edusp, Imprensa Oficial,, 2001. 2v.  
Oliver Sacks ; tradução: Laura Teixeira Motta. Vendo vozes : uma viagem ao mundo dos surdos .  
São Paulo (SP): Companhia de Bolso, [2010].



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		Código: MTM123
Nome do Componente Curricular em inglês: DIFFERENTIAL AND INTEGRAL CALCULUS II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 0 horas/aula
Ementa: Aplicações da integral. Integrais impróprias. Seqüências e séries infinitas. Superfícies – Quádricas. Aproximações de funções por polinômios. Funções reais de várias variáveis.		
Conteúdo programático: I. Aplicações da Integral: I.1. Área de regiões planas. I.2. Comprimento de curvas. I.3. Volume de sólidos de revolução. I.4. Área de superfícies de revolução. I.5. Outras aplicações. II. Integrais Impróprias: II.1. Aplicações. III. Seqüências de Séries Numéricas: III.1. Limite de seqüências. III.2. Critérios de convergência para séries numéricas. III.3. Propriedades da convergência de séries. III.4. Valor aproximado do limite de séries. IV. Séries de Potências: IV.1. Intervalos de convergência. IV.2. Derivação de séries de potências. IV.3. Integração de séries de potências. V. Aproximação de Funções por Polinômio: V.1. Polinômios e séries de Taylor.		

V.2. Representação de funções por uma série de Taylor.

V.3. Conceitos gerais de séries de funções.

VI. Superfícies:

VI.1. Planos.

VI.2. Superfícies cilíndricas.

VI.3. Superfícies quádricas.

VI.4. Superfícies de revolução.

VIII.1. Derivadas parciais, a diferencial.

VIII.2. Regra da cadeia.

VIII.3. A derivada direcional e gradiente.

VIII.4. Planos tangentes à superfícies.

VIII.5. Derivadas parciais de ordem superior.

VIII.6. Termos de funções

VII. Funções Reais de Várias Variáveis:

VII.1. Domínio.

VII.2. Imagem.

VII.3. Gráfico.

VII.4. Limite.

VII.5. Continuidade.

VII.6. Propriedades.

VIII. Diferenciabilidade de Funções Reais de Várias Variáveis:

Bibliografia básica:

1. Leithold, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. -v.2- 2 . São Paulo : HARBRA, c1994.-v.2.

2. Leithold, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. -v.1- v.1. São Paulo : HARBRA, c1994.-v.1.

3. THOMAS JR., George B. **Cálculo**. Livros Tecnicos e Científicos, 1965.

4. STEWART, James. **Cálculo volume 1**. 8ª ed. 2017.

5. STEWART, James. **Cálculo volume 2**. 8ª ed. 2017.

Bibliografia complementar:

Thomas Jr., George B. **Cálculo e geometria analítica**. Rio de Janeiro : LTC, c1988.

Paulo Boulos **Introdução ao cálculo volume II: cálculo integral , séries**. São Paulo : Edgard Blucher, 1983.

Simmons, George Finlay, 1925. **Cálculo com geometria analítica**. Sao Paulo : McGraw-Hill, 1988.

Munem, Mustafa A. **Cálculo**. Livros Tecnicos e Científicos: [s.n.]





UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: GEOMETRIA EUCLIDIANA		Código: MTM135
Nome do Componente Curricular em inglês: EUCLIDIAN GEOMETRY		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Axiomas Fundamentais. Congruência e Semelhança de Triângulos. Círculos. Funções Trigonométricas. Áreas.		
Conteúdo programático: 1. AXIOMAS FUNDAMENTAIS 1.1. Axiomas de incidência e ordem 1.2. Axiomas sobre medição de segmentos 1.3. Axiomas sobre medição de ângulos 2. CONGRUÊNCIA E SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS 2.1. Congruência 2.2. O teorema do ângulo externo 2.3. O axioma das pirâmides 2.4. Semelhança de triângulos 3. CÍRCULOS, FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E ÁREAS 3.1. O círculo 3.2. As funções trigonométricas 3.3. A área		
Bibliografia básica: 1. Barbosa, João Lucas Marques. <b>Geometria Euclidiana Plana</b> . 4aed. Rio de Janeiro: SBM, 2001.(Coleção do Professor de Matemática). 2. Rezende, E . W. F.; Queiroz, M. L. B. <b>Geometria Euclidiana Plana E Construções Geométricas</b> . Campinas: Editora da UNICAMP: Imprensa Oficial 2000. 3. Gerônimo, J. R. <b>Geometria Plana e Espacial: um estudo axiomático</b> . Maringá: Editora da UEM 2010. 4. Gerônimo, J. R.; Barros, R. M. O.; Franco V. S. <b>Geometria Euclidiana Plana: Um Estudo Com O Software Geogebra</b> . Maringá: Editora da UEM 2000. 5. Wagner, E. <b>Construções Geométricas</b> . Rio de Janeiro: SBM 1993.		
Bibliografia complementar:		

1. Leite, A. E.; Castanheira, N. P. **Geometria Plana E Trigonometria**. Intersaberes 2014. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/30470/epub/0>
2. Couceiro, K. C. U. S. **Geometria Euclidiana**. Editora Intersaberes. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/42159/pdf/0>
3. Pinheiro, Antônia Jocivania. **Geometria Euclidiana II**. Portal EDUCAPES (UAB/CAPES). Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/204282>
4. Neto, Ângelo. **Geometria Plana e Construções Geométricas**. Portal EDUCAPES (UAB/CAPES). Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429382>
5. Lima, E.L. **Medida e Forma em Geometria**. Rio de Janeiro: Coleção do professor de Matemática SBM 1991.
6. Lima, E. L. **Áreas e Volumes**. Rio de Janeiro: SBM 1985.
7. Carmo, M. P.; Morgado, A. C; Wagner, E. **Trigonometria Números Complexos**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática 2005 (Coleção do Professor de Matemática).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I		Código: BCC104
Nome do Componente Curricular em inglês: Algorithms and Programming I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação - DECOM		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: Introdução, conceitos básicos de programação, comandos de controle de fluxo, funções definidas pelo usuário, tipos de dados compostos.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"><li>● Introdução:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Funcionamento de computadores e de programas</li><li>○ Linguagens e ambientes de programação</li><li>○ Programação estruturada</li><li>○ Algoritmos e fluxogramas</li></ul></li><li>● Conceitos básicos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Variáveis e expressões de tipos primitivos</li><li>○ Funções e constantes matemáticas</li><li>○ Comandos de entrada e saída</li></ul></li><li>● Comandos de controle de fluxo:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Operadores relacionais e lógicos</li><li>○ Estruturas de decisão<ul style="list-style-type: none"><li>■ Simples</li><li>■ Aninhadas<ul style="list-style-type: none"><li>○ Estruturas de repetição</li></ul></li><li>■ Controladas logicamente</li><li>■ Controladas por contador</li><li>■ Laços aninhados</li></ul></li></ul></li><li>● Funções definidas pelo usuário:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Definição de funções</li><li>○ Chamada de funções</li><li>○ Criação de bibliotecas de funções<ul style="list-style-type: none"><li>● Tipos de dados compostos:</li></ul></li></ul></li></ul>		

- Vetores homogêneos
- Matrizes homogêneas
- Registros heterogêneos

Bibliografia básica:

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. **Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. Pearson Education do Brasil Ltda. São Paulo, 2012. 3ª Edição, ISBN: 9788564574168. **Disponível na biblioteca digital E-BOOKS BVIRTUAL PEARSON via Minha UFOP.**
2. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de, **Algoritmos - Lógica para desenvolvimento de Programação de Computadores**. Editora Érica, 2016. 28ª Edição, ISBN 978-85-365-1865-7. **Disponível na biblioteca digital E-BOOKS MINHA BIBLIOTECA via Minha UFOP.**
3. PERKOVIC, L. **Introdução à Computação Usando Python: Um foco no desenvolvimento de aplicações**. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2016. 1ª Edição, ISBN · 978-85-216-3092-0. **Disponível na biblioteca digital E-BOOKS MINHA BIBLIOTECA via Minha UFOP.**

Bibliografia complementar:

1. GUEDES, S. **Lógica de Programação Algorítmica**. Pearson Education do Brasil Ltda. São Paulo, 2014. Primeira Edição, ISBN: 9788543005546. **Disponível na biblioteca digital E-BOOKS BVIRTUAL PEARSON via Minha UFOP.**
2. BANIN, S. L. **Python 3 - Conceitos e Aplicações: uma abordagem didática**. Editora Érica, 2018. 1ª Edição, ISBN 978-85-365-3025-3. **Disponível na biblioteca digital E-BOOKS MINHA BIBLIOTECA via Minha UFOP.**
3. MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2019.
4. SOUZA, M. A. F. de; et. al. **Algoritmos e Lógica de Programação**. Cengage Learning. São Paulo, 2005.
5. FARRER, H. et. al. **Algoritmos Estruturados**. 3ª Edição. LTC - Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PSICOLOGIA DA EDUCACAO Nome do Componente Curricular em inglês:		Código: EDU256
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação - DEEDU		Unidade acadêmica: Ciências Humanas e Sociais (ICHS)
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Visão histórico-conceitual da Psicologia como ciência e sua contribuição à área educacional. Psicologia Escolar e Educacional: definição, campo de estudos e aplicação. Principais Teorias Psicológicas e suas implicações nos processos de ensino e de aprendizagem. Temas contemporâneos associados à Psicologia Escolar e Educacional. Práticas educativas inclusivas.		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>1. As Psicologias e suas contribuições com os contextos educativos.</li><li>2. O processo de ensino e de aprendizagem a partir da perspectiva psicológica e as escolas inclusivas.</li><li>3. Psicologia da Educação questões emergentes na contemporaneidade.</li></ol>		
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"><li>1. BOCK, Ana Maria Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 2001.</li><li>2. COUTINHO, Maria Tereza; MOREIRA, Mércia. Psicologia da educação: um estudo dos processos psicológicos de desenvolvimento e aprendizagem humanos, voltado para a educação. Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004.</li><li>3. COLL, César; Palacios, Jesus; Marchesi, Alvaro (org.). Desenvolvimento psicológico e educação. Transtorno de Desenvolvimento e Necessidades Educativas Especiais 2 ed. (v. 3). Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.</li></ol>		
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"><li>1. ANDALÓ, Carmem Silvia de Arruda. <b>O papel do psicólogo escolar</b>. Psicologia: ciência e profissão, v.4, n.1,1984. (Disponível on-line)</li><li>2. GOULART, Iris B. <b>Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos e Aplicações à Prática Pedagógica</b>. Petrópolis: Vozes, 2001.</li><li>3. MACIEL, Maria Regina. <b>Sobre a relação entre Educação e Psicanálise no contexto das novas formas de Subjetivação</b>. Interface - Comunic, Saúde, Educ, v.9, n.17, p.333-42, 2005. (Disponível on-line)</li></ol>		

4. SOUZA, Marilene Proença Rebello de. **Psicologia Escolar e Educacional em busca de novas perspectivas**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPPEE), v. 13, n. 1, p. 179-182, 2009. (Disponível on-line)
5. BRASIL. Ministério da Educação. **Gênero e Diversidade na Escola**. Formação de professores/as em Gênero, Sexualidade, Orientação Sexual e Relações Étnico-Raciais. Livro de conteúdo. Versão 2009. Rio de Janeiro: CEPESC; Brasília: SPM, 2009.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PRÁTICA DE ENSINO MÉDIO I		Código: EMA488
Nome do Componente Curricular em inglês: HIGH SCHOOL TEACHING PRACTICE I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 00 horas/aula	Carga horária semanal prática 04 horas/aula
<p>Ementa: O ensino e a aprendizagem de Matemática no Ensino Médio a partir dos documentos oficiais: LDBEN, Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (PCNEM e PCNEM+) e Proposta Curricular do Estado de Minas Gerais. Observação, análise e interpretação de problemas das organizações escolares em aulas do Ensino Médio. Estudo e reflexão sobre os problemas como base para a elaboração e realização de oficinas com colegas e/ou em escolas da região que contemplam propostas alternativas para o ensino e aprendizagem dos tópicos: Números Reais e Funções, se apoiando em diretrizes para ensino e aprendizagem.</p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.O ensino e a aprendizagem de Matemática no Ensino Médio a partir dos documentos oficiais.<ol style="list-style-type: none"><li>1.1.Lei de Diretrizes e Bases (LDBEN)</li><li>1.2.Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM e PCNEM+)</li><li>1.3.Proposta Curricular do Estado de Minas Gerais.</li></ol></li><li>2. Números Reais<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. História dos números reais.</li><li>2.2. Propriedades e operações.</li><li>2.3. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais</li><li>2.4. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema.</li></ol></li><li>3. Funções<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Evolução história da noção de função.</li><li>3.2. Construindo o conceito de função por meio de resolução de problemas e atividades investigativas.</li></ol></li></ol>		

3.3. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais

3.4. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema.

4.

5. Visita às escolas para observação, levantamento de informações e o relatório de Observações.

5.1. Como entrar em contato com a escola, diretor(a), professor(a)?

5.2. Elaboração de um Roteiro de Observação e orientações para o Relatório de Observações de aula, considerando:

- a escola: organização, currículo, contextualização, etc.

- o aluno relacionamento com os colegas, professores, personalidade, formas de aprendizagem, etc.

- o professor: objetivos, conteúdos, processo ensino-aprendizagem, formas de organização do ensino, meios de ensino, e sistema de avaliação.

- a comunidade: contextualização, relação com a escola, associações de pais e mestres, de bairros, colegiados, etc.

5.3. Como observar uma classe?

5.4. Como finalizar o período de observação na escola?

5.5. Orientações para a produção do Relatório de Observações.

6. Apresentação dos Relatórios e comentários sobre as observações.

Bibliografia básica:

BRAGA, T. R. Uma sequência de tarefas para introduzir a noção de função na Educação Básica. 2021 (Produto Educacional do Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto, disponível em <https://repositorio.ufop.br/server/api/core/bitstreams/e9236eb0-797d-4af1-b48c-29290467f9a6/content> Acesso 30 jul 2024)

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996. BRASIL. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm) Acesso 30 jul 2024.

CERRI, Cristina. Desvendando os Números Reais. In: III Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, 2006, Goiania. 2006. ([www.mat.ufg.br/bienal/2006/mini/cristina.cerri.pdf](http://www.mat.ufg.br/bienal/2006/mini/cristina.cerri.pdf))

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Currículo Referência de Minas Gerais. Minas Gerais. 2018. Disponível em <https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/> acesso 20 jul 2024.

ZUFFI, Edna Maura. Alguns aspectos do desenvolvimento histórico do conceito de função. Hipátia: Revista Brasileira de História, Educação e Matemática, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2016. Disponível em: <http://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/436> . Acesso em: 30 jul. 2024. ZUFFI, E.M. et al. Alguns aspectos do desenvolvimento histórico do conceito de função. Educação Matemática em Revista, São Paulo, n. 9/10, p. 10-16, abr. 2001.

Bibliografia complementar:

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura – SEMTEC - PCN+ - Ensino Médio, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, 2002. [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf) acesso 30 jul 2024.

CARAÇA, Bento de Jesus; ALMEIDA, Paulo. Conceitos fundamentais da matemática. Lisboa: Gradiva, 2005. XXIV, 295 p .

COBIANCHI, A. S. Estudos de continuidade e números reais: matemática, descobertas e justificativas de professores. Rio Claro, 2001. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.

DIAS, M da S. Reta real: conceito imagem e conceito definição. São Paulo, 2002. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Centro das Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. (disponível em <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11162> Acesso 30 jul 2024)

NIVEN, Ivan Morton. Números: racionais e irracionais. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984. 216 p. (Coleção fundamentos da matemática elementar).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: MODULO INTERDISCIPLINAR DE FORMACAO II Nome do Componente Curricular em inglês:		Código: MIF002
Nome e sigla do departamento: Departamento de Alocação de MIF - DEMIF		Unidade acadêmica:
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 01 horas/aula	Carga horária semanal prática 01 horas/aula
Ementa: O Módulo Interdisciplinar de Formação tem como objetivo desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares, envolvendo professores e alunos de todos os cursos de licenciaturas da UFOP.		
Conteúdo programático: De caráter flexível, o MIF permite ao estudante escolher, dentro de um leque de alternativas oferecidas pelos departamentos e professores, o módulo no qual se inscreverá em determinado período letivo. Trata-se de um componente curricular obrigatório, que contempla atividades presenciais, semipresenciais e/ou a distância. Sua carga horária mínima será definida pela Subcâmara de Licenciaturas e incorporado aos projetos pedagógicos dos cursos, respeitada a sua autonomia. É desejável que ao longo da formação o estudante será inscrito em pelo menos 3 (três) MIF, conforme os períodos indicados nas respectivas matrizes curriculares. O MIF poderá ser operacionalizado, de acordo com as seguintes possibilidades: (i) laboratório interdisciplinar, onde os alunos desenvolvem trabalhos coletivos; (ii) confecção de material didático; (iii) desenvolvimento de tecnologia educacional; (iv) simulação de práticas pedagógicas; (v) desenvolvimento de atividades práticas em laboratório de ensino; (vi) atividades de extensão <sup>15</sup> em escola ou projeto educativo; (vii) produção de tecnologias e metodologias inovadoras de educação; (viii) projetos de ensino; (ix) propostas curriculares; (x) produção de textos pedagógicos; (xi) elaboração de unidades didáticas; (xii) simulação e reflexão de práticas; (xiii) análise e produção de vídeos; (xiv) construção de jogos; (xv) estudo de casos didáticos; (xvi) elaboração de portfólios; (xvii) dentre outras atividades formativas. As atividades desenvolvidas nos MIF devem privilegiar a análise e reflexão sobre problemas e desafios educacionais concretos, estimulando a construção de possíveis estratégias de soluções.		
Bibliografia básica:		

Bibliografia complementar:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III		Código: MTM124
Nome do Componente Curricular em inglês: DIFFERENTIAL AND INTEGRAL CALCULUS III		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática – DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: FUNÇÕES VETORIAIS. INTEGRAIS MÚLTIPLAS. INTEGRAIS REPETIDAS. INTEGRAIS DE LINHA. INTEGRAIS DE SUPERFÍCIE.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"><li>• Integrais Múltiplas</li><li>• Volumes como integrais iteradas</li><li>• Cálculo de integrais duplas</li><li>• Áreas e Volumes</li><li>• Integrais duplas em coordenadas polares</li><li>• Momento de inércia e centro de massa</li><li>• Integrais triplas</li><li>• Integrais, triplas em coordenadas e esféricas</li><li>• Área de superfícies</li><li>• Cálculo Diferencial Vetorial</li><li>• Campos escalares e vetoriais</li><li>• Curvas no plano e no espaço</li><li>• Curvatura e torção</li><li>• Comprimento de Arco</li><li>• Velocidade e aceleração</li><li>• Divergência e rotacional</li><li>• Integrais de Linha</li><li>• Integrais curvilíneas no plano</li><li>• Independência do caminho: campos conservativos</li><li>• Teorema de Green</li></ul>		

- Integrais de Superfície
- Superfície parametrizadas
- Integrais de superfícies
- O Teorema da Divergência
- O Teorema de Stokes

Bibliografia básica:

1. STEWART, J., Cálculo Vol. 2. 6ª ed., São Paulo: Thomson Pioneira, 2009.
2. LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica Vol. 2, 3ª ed., São Paulo: Harbra, 1994.
3. SIMMONS, G. F., Cálculo com geometria analítica Vol. 2, São Paulo: Makron Books, 1988.

Bibliografia complementar:

1. ANTON, H., Cálculo, um novo horizonte Vol. 2, 6ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2000.
2. SWOKOWSKI, Earl - Cálculo com geometria analítica, Vol. 2. 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 1995.
3. JR, G. B. THOMAS; FINNEY, R. L., Cálculo Vol. 2. 11ª ed., São Paulo: Pearson Education - Br, 2008.
4. BOULOS, P., Introdução ao cálculo: volume II cálculo integral, séries. São Paulo: Blucher : 1974.
5. BOULOS, P., Introdução ao cálculo volume III: cálculo diferencial: várias variáveis. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INTRODUCAO AS EQUACOES DIFERENCIAIS ORDINARIAS		Código: MTM125
Nome do Componente Curricular em inglês: INTRODUCTION TO ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática – DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: MÉTODOS ELEMENTARES. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS COM COEFICIENTES CONSTANTES. EXISTÊNCIA E NATUREZA DAS SOLUÇÕES: APLICAÇÕES. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES. SOLUÇÕES EM SÉRIES DE POTÊNCIAS. TRANSFORMADA DE LAPLACE.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução: Esquema Geral de um Modelo Matemático</li><li>• 01 -Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) de ordem n. Solução de um EDO.</li><li>• E.D.O. normal de 1a Ordem: <math>y' = f(x,y)</math></li><li>• E.D.O. fundamental</li><li>• Problema de Valor Inicial (PVI)</li><li>• Problema de Valor de Fronteira (PVF)</li><li>• Teorema de existência de unicidade para um PVI</li><li>• E.D.O. separada</li><li>• E.D.O. linear de 1a ordem</li><li>• E.D.O. autônomas</li><li>• Método das isóclinas</li><li>• Modelo matemático: estudo de um modelo matemático utilizado em alguma área científica e/ou tecnológica</li><li>• E.D.O. exata</li><li>• Fator integrante</li><li>• E.D.O homogênea</li><li>• E.D.O. especiais: Bernoulli, Riccati, Clairaut, Lagrange</li><li>• Soluções singulares</li><li>• 02 - E.D.O. de 2a Ordem</li><li>• E.D.O. geral de 2a ordem</li><li>• E.D.O normal de 2a ordem</li><li>• Teorema de existência e unicidade para um PVI</li><li>• E.D.O. linear de 2a ordem</li><li>• Soluções fundamentais</li></ul>		

- Cálculo operacional
- Princípio da superposição linear
- Wronskiano
- Fórmula de Abel
- E.D.O. linear homogênea e coeficientes constantes
- E.D.O. linear não-homogênea
- Solução geral
- Método de variação dos parâmetros
- Função de Green
- Método dos coeficientes indeterminados
- Aplicação ao estudo das vibrações mecânicas
- Soluções por séries de potências
- Pontos singulares
- Métodos de Frobenius
- Transformada de Laplace
- Espaço das funções de ordem exponencial
- Propriedades
- Aplicações aos PVI's

Bibliografia básica:

1. BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8ªed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R., Equações Diferenciais. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2001.
3. ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Thomson, 2003.

Bibliografia complementar:

1. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática avançada para engenharia 1: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- BASSANEZI, R C.; FERREIRA, W. C. Jr. Equações Diferenciais e suas Aplicações. Rio de Janeiro : Campos 1979.
2. SIMMONS, G. F.; KRANTZ, S. G., Equações Diferenciais : Teoria, Técnica e Prática. São Paulo: Mcgraw Hill, 2008.
3. KREYSZIG, E., Matemática Superior, vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
4. SANTOS, R. J.. Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias. Imprensa Universitária da UFMG: Belo Horizonte, 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: POLITICA E GESTAO EDUCACIONAL		Código: EDU254
Nome do Componente Curricular em inglês: POLICY AND EDUCATIONAL REGULATION		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação - DEEDU		Unidade acadêmica: ICHS
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: A organização dos sistemas da Educação Básica e a articulação entre os diferentes níveis, etapas e modalidades de ensino. Legislação, reformas e políticas educacionais. Planejamento, Gestão e Financiamento da Educação.		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Estado e Educação<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Apresentação sintética sobre a organização da educação brasileira</li><li>1.2. O papel do Estado frente ao direito à educação</li><li>1.3. Legislação Educacional<ol style="list-style-type: none"><li>a) Constituição Federal</li><li>b) LDB</li></ol></li><li>2. Planejamento e Gestão da Educação: Plano Nacional de Educação e Conceito de Sistema</li><li>3. Financiamento da Educação</li><li>4. Políticas de Avaliação: o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica</li><li>5. Políticas para os profissionais da educação</li><li>6. Reformas Educacionais</li></ol></li></ol>		
Bibliografia básica: OLIVEIRA, Dalila; Andrade.; DUARTE, Andrade. (org.) Políticas Públicas e educação: regulação e conhecimento. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011 FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.) Gestão da Educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2006. OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Política Educacional: impasses e alternativas. São Paulo: Editora Cortez, 1995.		

**Bibliografia complementar:**

CURY, Carlos Roberto Jamil. Legislação Educacional Brasileira. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.  
DOURADO, Luiz Fernandes. Plano Nacional de Educação (2011-2020): avaliação e perspectivas. Goiânia: Editora UFG, 2011.  
PARO, Vitor Henrique. Gestão Escolar, Democracia e Qualidade de Ensino. São Paulo: Ática, 2008.  
OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ADRIÃO, Theresa. Gestão, financiamento e direito à educação: análise da LDB e da Constituição Federal.  
SAVIANI, Demerval. Educação Brasileira: estrutura e Sistema. Campinas: Autores Associados., 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ESTAGIO SUPERVISIONADO E PRATICA NO ENSINO FUNDAMENAL I		Código: EMA201
Nome do Componente Curricular em inglês: SUPERVISED INTERNSHIP AND PRACTICE IN ELEMENTARY SCHOOL I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 120 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 06 horas/aula
Ementa: Elementos de regência e prática no Ensino Fundamental. Planejamento e regência nas escolas sob supervisão de professores das escolas e orientação do professor da disciplina de Estágio e Prática. A dinâmica da aula de Matemática: formas de organizar atividades educacionais e manejo de classe. Levantamento de temas a serem desenvolvidos durante o estágio. Construção de propostas de ensino para desenvolvimento dos temas. Diretrizes para a elaboração de relatórios de estágios.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"><li>1. Planejamento de ensino.<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Plano de aula</li><li>1.2. Planejamento anual</li><li>1.3. Preenchimento do diário de classe</li></ul></li><li>2. Planejando de aulas para o Ensino Fundamental<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Construindo planos de aula.</li><li>2.2. Como introduzir um tema?</li><li>2.3. Como desenvolver esse tema?</li><li>2.4. Como avaliar se os alunos aprenderam?</li></ul></li><li>3. A dinâmica da aula de Matemática<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Trabalhos cooperativos em sala de aula</li><li>3.2. Trabalhos individuais</li><li>3.4. Comunicação em sala de aula de Matemática</li></ul></li><li>4. Organizando o Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental I<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Orientações gerais para o contato com a escola e com o professor supervisor.</li></ul></li></ul>		

## 4.2. Orientações gerais para a realização do estágio e produção do Relatório.

### Bibliografia básica:

SILVA, M. R. Gomes da. Considerações sobre o trabalho em grupo na aula de Matemática. Mimesis, Bauru, v. 19, n. 2, p. 135-145, 1998. (disponível em [https://secure.usc.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis\\_v19\\_n2\\_1998\\_art\\_07.pdf](https://secure.usc.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis_v19_n2_1998_art_07.pdf))

MENEZES, L. (1996). A comunicação na aula de Matemática. Millenium, n. 3, 1996, pp. 20-28.(disponível em [http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1188/4/comunica%20a7%20a3o\\_aula\\_mat\\_LM.pdf](http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1188/4/comunica%20a7%20a3o_aula_mat_LM.pdf))

FERNANDES, E. O trabalho cooperativo num contexto de sala de aula. Aná. Psicológica [online]. 1997, vol.15, n.4, pp.563-572. ISSN 0870-8231. (disponível em <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aps/v15n4/v15n4a04.pdf>)

### Bibliografia complementar:

BRUNHEIRA, L. O conhecimento didático e as atitudes de uma professora estagiária face à realização de actividades de investigação na aula de matemática. In PONTE, J. P, COSTA, ROSENDO, MAIA, E., FIGUEIREDO, N, DIONÍSIO, A. F. (Eds.), Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores, 2002, pp. 183-206. Lisboa: SEM-SPCE. (disponível em [http://spiem.pt/DOCS/ATAS\\_ENCONTROS/2002/2002\\_12\\_LBrunheira.pdf](http://spiem.pt/DOCS/ATAS_ENCONTROS/2002/2002_12_LBrunheira.pdf))

BROCARD, J.; MENDES, F.; BOAVIDA, A. M. (Eds). Comunicação na sala de aula de Matemática: práticas e reflexão de uma professora de Matemática. Actas do XVI Seminário de Investigação em Educação Matemática, Évora, 2005. Setubal : APM, 2005. (disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9847>)

PONTE, J. P., BOAVIDA, A. M., GRAÇA, M., e ABRANTES, P. A dinâmica da aula de Matemática. In: PONTE, J. P., BOAVIDA, A. M., GRAÇA, M., e ABRANTES, P. Didáctica da Matemática: Ensino secundário. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário, 1997. (disponível em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fdm/textos/Ponte-Boavida-Graca-Abrantes\(Cap4-Dinamica\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fdm/textos/Ponte-Boavida-Graca-Abrantes(Cap4-Dinamica).pdf))

PONTE, J. P., GUERREIRO, A., CUNHA, H., DUARTE, J., MARTINHO, H., MARTINS, C., MENEZES, L., MENINO, H., PINTO, H., SANTOS, L., VARANDAS, J. M., VEIA, L., VISEU, F. A comunicação nas práticas de jovens professores de Matemática. Revista Portuguesa de Educação, 2007, pp. 39 – 74. (disponível em [http://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/2121/1/Comunica%20a7%20a3o%20pr%20aticas%20UMinho%20\\_Out%202007\\_.pdf](http://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/2121/1/Comunica%20a7%20a3o%20pr%20aticas%20UMinho%20_Out%202007_.pdf))

MACHADO, R., César, M. (2012). Trabalho colaborativo e representações sociais: Contributos para a promoção do sucesso escolar, em matemática. Interacções, 8(20), 98-140. (disponível em <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/495>)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PRÁTICA DE ENSINO MÉDIO II		Código: EMA489
Nome do Componente Curricular em inglês: HIGH SCHOOL TEACHING PRACTICE II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 00 horas/aula	Carga horária semanal prática 04 horas/aula
<p>Ementa: Análise de livros didáticos de Matemática do Ensino Médio à luz dos documentos oficiais e da observação, análise e interpretação de problemas das organizações escolares em aulas vivenciadas em outras disciplinas. Estudo e reflexão sobre esses problemas como base para a elaboração e realização de oficinas com colegas e/ou em escolas da região que contemplam propostas alternativas para o ensino e aprendizagem dos tópicos: Geometria, Análise de dados e probabilidade, se apoiando em diretrizes para ensino e aprendizagem.</p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <p>1. GEOMETRIA.</p> <p>1.1. A geometria que leva à trigonometria.</p> <p>1.1.1. História da trigonometria</p> <p>1.1.2. Funções trigonométricas</p> <p>1.2. A geometria para o cálculo de comprimentos, áreas e volumes.</p> <p>1.3. Introdução à geometria analítica.</p> <p>1.4. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais</p> <p>1.5. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema.</p> <p>2. ANÁLISE DE DADOS E PROBABILIDADE</p> <p>2.1. Construindo as noções de: chance, incerteza, probabilidade, acaso, aleatoriedade.</p> <p>2.2. Contagem e análise de dados.</p> <p>2.3. Probabilidade.</p> <p>2.4. Aprofundando os conceitos de compreensão sobre as medidas de posição (média, moda e mediana) e as medidas de dispersão (desvio médio, variância e desvio padrão)</p>		

2.5. Estudo das orientações para trabalhar o tema propostas pelos documentos oficiais.

2.6. Apresentação de aulas elaboradas pelos estudantes, sobre o tema.

3. Análise de livros didáticos de Matemática do Ensino Médio à luz dos documentos oficiais e da observação, análise e interpretação de problemas das organizações escolares em aulas vivenciadas em outras disciplinas.

#### Bibliografia básica:

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ensino Médio. Acessível em <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/basenacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>

BREDA, A.; SERRAZINA, L.; MENEZES, L.; SOUSA, H.; OLIVEIRA, P. Geometria e Medida no ensino básico. Lisboa, DGIDC, 2011. Disponível em [https://www.academia.edu/23457639/Geometria\\_e\\_medida\\_no\\_ensino\\_b%C3%A1sico](https://www.academia.edu/23457639/Geometria_e_medida_no_ensino_b%C3%A1sico)

EVES, Howard. Geometria. \_ São Paulo: Atual, 1994. \_ (Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula).

IBGE. Da Educação Infantil ao Ensino Médio: 20 propostas do IBGE para trabalhar com Educação Estatística. Rio de Janeiro: IBGE. 2015. (disponível em [https://educa.ibge.gov.br/templates/ibge\\_educa/recursos/vamoscontar\\_atividades.pdf](https://educa.ibge.gov.br/templates/ibge_educa/recursos/vamoscontar_atividades.pdf))

LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P (org.). Aprendendo e ensinando Geometria. Tradução. São Paulo: Atual Editora, 1994.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da estatística e da probabilidade na Educação Básica e a formação dos professores. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. (disponível em <https://doi.org/10.1590/S0101-32622008000100005>)

LOPES, C. A. E., e SOUZA, L. O. Aspectos filosóficos, psicológicos e políticos no estudo da Probabilidade e da Estatística na Educação Básica. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.18, n.3, pp.1465-1489, 2016. (disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31494/21952> )

#### Bibliografia complementar:

ARTE E MATEMÁTICA – Uma série de 13 programas para a TV Cultura – Fundação Padre Anchieta & TV Escola. Brasília: MEC, 2004. (disponível em [https://www.youtube.com/playlist?list=PL-j7c0qbu3cfR5VTdcsHu\\_t7kN3kK\\_Dvh](https://www.youtube.com/playlist?list=PL-j7c0qbu3cfR5VTdcsHu_t7kN3kK_Dvh) Acesso 31 jul 2024)

AABOE, Asger. Episódios da história antiga da matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SMB), 1984.

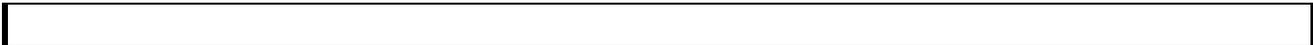
BAUMGART, J. K. Tópicos de História da Matemática para uso em Sala de Aula – Álgebra. Atual Editora. São Paulo, 1993.

BOYER, Carl. História da Matemática. Edgard Blücher. 2ª ed., SP, 1996.

IMENES, Luiz Márcio. Geometria das Dobraduras. Editora Scipione, São Paulo. 1988. (Coleção Vivendo a Matemática) (paradidático).

NETO, Francisco R. F. Método geométrico para o cálculo da raiz quadrada. Revista do Professor de Matemática, São Paulo: SBM, 1985, no. 6, 1º semestre.

NETO, Ernesto Rosa. Saída Pelo Triângulo. Editora Ática, São Paulo. 1989. (paradidático).





UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE		Código: EST202
Nome do Componente Curricular em inglês: STATISTICS AND PROBABILITY		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Estatística – DEEST		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1. Sistemas, Introdução; 2. Técnicas de Amostragem; 3. Estatística Descritiva; 4. Introdução à Probabilidade; 5. Variáveis Aleatórias Unidimensionais; 6. Modelos de Distribuição de Probabilidade; 7. Inferência; 8. Regressão Linear.		
Conteúdo programático: 1. Sistemas, Introdução. 2. Técnicas de amostragem aleatória 2.1. Simples 2.2. Estratificada proporcional 2.3. Estratificada de igual tamanho 2.4. Sistemática 2.5. Por conglomerado 3. Estatística descritiva		

- 3.1. Distribuição de frequência. Gráficos.
- 3.2. Medidas de posição
- 3.3. Medidas de dispersão
4. Introdução a Probabilidade
  - 4.1. Revisão da teoria dos conjuntos
  - 4.2. Experimento aleatório, espaço amostral e evento
  - 4.3. Definição de probabilidade
  - 4.4. Eventos condicionados
  - 4.5. Evento interseção e união
  - 4.6. Independência
5. Variáveis aleatórias unidimensionais
  - 5.1. Função geratriz de variáveis aleatórias
  - 5.2. Função de probabilidade de variáveis aleatórias discretas e contínuas
  - 5.3. Média e variância
6. Modelos de Distribuição Discretas
  - 6.1. Binomial
  - 6.2. Poisson
  - 6.3. Hipergeométrica
7. Distribuição normal
  - 7.1. Definição
  - 7.2. Propriedades
  - 7.3. Construção e uso de tabela
  - 7.4. Combinação linear de variáveis aleatórias normais
  - 7.5. Distribuição da média amostral
8. Inferência
  - 8.1. Estimação de parâmetros populacionais
  - 8.2. Intervalo de confiança para média
  - 8.3. Intervalo de confiança para proporção
  - 8.4. Intervalo de confiança para variância
  - 8.5. Testes de hipóteses para média
9. Regressão linear simples

Bibliografia básica:

Wonnacott, Thomas H.. Introdução a estatística . Livros Tecnicos e Científicos: [s.n.]  
Mirshawka, Victor. Probabilidades e estatística para engenharia . São Paulo : Nobel, 1980.  
Soares, Jose Francisco. Introdução a estatística . Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991.

**Bibliografia complementar:**

Paiva, Antônio Fabiano Estatística. - 1. UFMG: Imprensa da UFMG, 1981.  
Paiva, Antônio Fabiano Estatística. - 2. UFMG: Imprensa da UFMG, 1981.  
Paul L. Meyer Probabilidade : aplicações a estatística . 2. ed. Rios de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 1983.  
Costa Neto, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística . São Paulo : E. Blucher, 1977.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: FUNDAMENTOS DE ALGEBRA		Código: MTM249
Nome do Componente Curricular em inglês: FUNDAMENTALS OF ALGEBRA		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 00 horas/aula	Carga horária semanal prática 04 horas/aula
Ementa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistemas de Numeração</li><li>2. Indução e Boa Ordenação</li><li>3. Divisão Euclidiana</li><li>4. O Teorema Fundamental da Aritmética</li><li>5. Divisores e Múltiplos Comuns</li><li>6. Equações Diofantinas Lineares</li><li>7. Congruências</li><li>8. Divisão de Polinômios</li><li>9. Raízes e Irredutibilidade</li></ol>		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>1. SISTEMAS DE NUMERAÇÃO<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 O Processo de Contagem</li><li>1.2 A Representação de um Número em sua Base</li></ol></li><li>2. INDUÇÃO E BOA ORDENAÇÃO<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Indução: Primeira e Segunda Forma</li><li>2.2 O Princípio da Boa Ordenação</li></ol></li><li>3. DIVISÃO EUCLIDIANA<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 O Algoritmo da Divisão</li><li>3.2 Critérios de Divisibilidade</li><li>3.3 A Expressão Decimal dos Números Racionais</li></ol></li><li>4. O TEOREMA FUNDAMENTAL DA ARITMÉTICA<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Números Primos</li></ol></li></ol>		

- 4.2 O Teorema Fundamental da Aritmética
- 4.3 Expressões Decimais Finitas e Infinitas
- 5. DIVISORES E MÚLTIPLOS COMUNS
  - 5.1 Ideais nos Inteiros
  - 5.2 Máximo Divisor Comum
  - 5.3 Mínimo Múltiplo Comum
- 6. EQUAÇÕES DIOFANTINAS LINEARES
  - 6.1 Resolução de Equações Diofantinas Lineares
- 7. CONGRUÊNCIAS
  - 7.1 Definição e Propriedades
  - 7.2 Classes de Congruência
  - 7.3 O Teorema Chinês do Resto
  - 7.4 Os Teoremas de Fermat, Euler e Wilson
- 8. DIVISÃO DE POLINÔMIOS
  - 8.1 Corpos
  - 8.2 Polinômios: Definições e Operações
  - 8.3 Lema da Divisão de Euclides
  - 8.4 Máximo Divisor Comum
  - 8.5 Mínimo Divisor Comum
- 9. RAÍZES E IRREDUTIBILIDADE
  - 9.1 Raízes e Fatoração
  - 9.2 O Teorema Fundamental da Álgebra
  - 9.3 Fatoração em Polinômios Irredutíveis
  - 9.4 Decomposição em Frações Parciais

Bibliografia básica:

1. VIDIGAL, Angela. Fundamentos de álgebra. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.
2. SANTOS, José Plínio de Oliveira. Introdução à teoria dos números. 2ªed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006
3. HEFEZ, Abramo. Curso de álgebra: volume 1. 4ªed. Rio de Janeiro: IMPA 2010.

Bibliografia complementar:

1. FERREIRA, Jamil. A construção dos números. 3ªed. Rio de Janeiro: SBM, 2013
2. VIEIRA, Ana Cristina. Fundamentos de Álgebra II. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2011.
3. GRAHAM, Ronald, L.; KNUTH, Donald Ervin; PATASHNIK, Oren. Matemática concreta:

fundamentos para a ciência da computação. 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

4. LOVÁZ, PELIKÁN L.J., VESZTERGOMBI K.. Matemática Discreta. Rio de Janeiro: SBM, 2003

5. MILIES, Francisco Cesar Polcino; COELHO, Sônia Pitta. Números: uma introdução à matemática. 3ªed. São Paulo: EDUSP, 2013.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: CALCULO NUMERICO		Código: BCC105
Nome do Componente Curricular em inglês: NUMERICAL CALCULUS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação - DECOM		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: Noções básicas de erro e aritmética de ponto flutuante; Sistemas de equações lineares simultâneas; interpolação polinomial; ajuste de curvas; diferenciação numérica; integração numérica; e raízes de equações algébricas e transcendentais.		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"><li>● Noções básicas de erro e aritmética de ponto flutuante</li><li>● Resolução de sistemas de equações lineares simultâneas<ul style="list-style-type: none"><li>○ Introdução</li><li>○ Métodos Diretos<ul style="list-style-type: none"><li>■ Método de eliminação de Gauss</li><li>■ Método da decomposição LU</li></ul></li><li>○ Métodos iterativos<ul style="list-style-type: none"><li>■ Método de Jacobi</li><li>■ Método de Gauss-Seidel</li><li>■ Convergência</li></ul></li></ul></li><li>● Interpolação Polinomial<ul style="list-style-type: none"><li>○ Introdução</li><li>○ Existência e unicidade do polinômio interpolador</li><li>○ Estudo do erro na interpolação polinomial</li><li>○ Métodos de obtenção do polinômio interpolador<ul style="list-style-type: none"><li>■ Método de Lagrange</li><li>■ Método das diferenças divididas</li><li>■ Método das diferenças finitas ascendentes</li></ul></li></ul></li></ul>		

- Ajuste de curvas
  - Método dos mínimos quadrados
- Diferenciação Numérica
  - Diferenças finitas via série de Taylor
- Integração Numérica
  - Introdução
  - Integração simples
  - Regra dos Trapézios
  - Primeira regra de Simpson
  - Segunda regra de Simpson
- Raízes de equações algébricas e transcendentais
  - Introdução
  - Isolamento de raízes
  - Refinamento
  - Método da Bisseção
  - Método da Falsa-Posição
  - Método de Newton-Raphson
  - Estudo especial das equações algébricas

**Bibliografia básica:**

BARROSO, Leônidas Conceição. Cálculo numérico (com aplicações). 2. ed. São Paulo: HARBRA, c1987. 397 p.

RUGGIERO, Márcia Aparecida Gomes. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson/Makron 2005, c1997. 406 p. ISBN 8534602042

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall 2007. 505 p. ISBN 8576050870.

**Bibliografia complementar:**

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

CUNHA, Cristina. Métodos numéricos. 2.ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP 2000. 276p.

CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BURDEN, Richard L; FAIRES, J. Douglas; BURDEN, Annette M. Análise numérica. 10 ed.

São Paulo: Cengage Learning, c2016.

JUSTO, Dagoberto Adriano Rizzotto; SAUTER, Esequia; AZEVEDO, Fabio Souto; GUIDI, Leonardo Fernandes; KONZEN, Pedro Henrique de Almeida. Cálculo Numérico: um livro colaborativo, versão Python. Acesso em: 17 de maio, 2022. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/reatmat/CalculoNumerico/livro-py/main.html>>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ESTAGIO SUPERVISIONADO E PRATICA NO ENSINO FUNDAMENAL II		Código: EMA202
Nome do Componente Curricular em inglês: SUPERVISED INTERNSHIP AND PRACTICE IN ELEMENTARY SCHOOL II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 120 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 06 horas/aula
Ementa: Elementos de regência e prática no Ensino Fundamental. Planejamento e regência nas escolas sob orientação de professores das escolas e supervisão do professor da disciplina de Estágio e Prática. A dinâmica da aula de Matemática: formas de organizar atividades educacionais e manejo de classe. Levantamento de temas a serem desenvolvidos durante o estágio. Construção de propostas de ensino para desenvolvimento dos temas.		
Conteúdo programático: .Planejando aulas para o Ensino Fundamental 1.1. Construindo planos de aula. 1.2. Como introduzir um tema? 1.3. Como desenvolver esse tema? 1.4. Como avaliar se os alunos aprenderam?  2. Indisciplina na aula de Matemática. 2.1. O que é? Suas Manifestações 2.2. Indisciplina do aluno e do professor 2.3. Possibilidades para amenizar o problema  3. Organizando o Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental II: 4.1. Orientações gerais para o contato com a escola e com o professor supervisor. 4.2. Orientações gerais para a realização do estágio e produção do Relatório.		

#### Bibliografia básica:

AQUINO, J. G. A violência escolar e a crise da autoridade docente. Cadernos CEDES, Campinas, v. 19, n. 47, 1998. (disponível em [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33502069/Aquino\\_-\\_A\\_violencia\\_escolar....pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1506896174&Signature=U1nGvjViqsnv90pmtaja69FQQ40%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA\\_violencia\\_escolar\\_e\\_a\\_crise\\_da\\_autorid.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33502069/Aquino_-_A_violencia_escolar....pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1506896174&Signature=U1nGvjViqsnv90pmtaja69FQQ40%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA_violencia_escolar_e_a_crise_da_autorid.pdf))

BOARINI, M. L. Indisciplina escolar: uma construção coletiva. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, 17(1), 2013, 123-131. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v17n1/a13v17n1>

SILVA, A. M. P. M.; NEGREIROS, F.; ALBANO, R. M. Indiscipline at public school: Teachers' conceptions on causes and intervention. International Journal of Research in Education and Science (IJRES), 3(1), 2017, 1-10. Disponível em: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/446571>

SILVA, L. C.; MATOS, D. A. S. As percepções dos estudantes mineiros sobre a incidência de comportamentos de indisciplina em sala de aula: um estudo a partir dos dados do SIMAVE/PROEB 2007. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 19, n. 58, p. 713-730, jul./set. 2014. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/275/27532012010.pdf>

#### Bibliografia complementar:

AQUINO, Julio. G. A indisciplina e a escola atual. Rev. Fac. Educ., São Paulo, v. 24, n. 2, p. 181-204, July 1998. (disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551998000200011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551998000200011&script=sci_arttext))

ECCHELI, S. D. A motivação como prevenção da indisciplina. Educar, Curitiba, n. 32, p. 199-213, 2008. (disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/n32/n32a14>)

GARCIA, J. Indisciplina na escola: uma reflexão sobre a dimensão preventiva. Revista Paranaense de Desenvolvimento, n. 95, 1999, p. 101 – 108. (disponível em <http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/275/229>)

MARRIEL, L. C.; ASSIS, S. G.; AVANCI, J. Q.; OLIVEIRA, R. V. C. Violência escolar e auto-estima de adolescentes. Cadernos de Pesquisa, v. 36. N. 27, 2006, pp. 35 – 50. (disponível em <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/410>)

NOVAIS, E. L. É possível ter autoridade em sala de aula sem ser autoritário? Revista Linguagem e Ensino, v. 7, n. 1, 2004, pp. 15 – 51. (disponível em <http://revistas.ucpel.tche.br/index.php/rle/article/view/213>)

PICADO, L. A indisciplina em sala de aula: uma abordagem comportamental e cognitiva. Portal dos psicólogos, p. 1-14, 2009. (disponível em [http://gap-m.ccems.pt/pluginfile.php/23221/mod\\_resource/content/0/A\\_INDISCIPLINA\\_EM\\_SALA\\_DE\\_AULA.pdf](http://gap-m.ccems.pt/pluginfile.php/23221/mod_resource/content/0/A_INDISCIPLINA_EM_SALA_DE_AULA.pdf))



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: MODULO INTERDISCIPLINAR DE FORMACAO III Nome do Componente Curricular em inglês:		Código: MIF003
Nome e sigla do departamento: Departamento de Alocação de MIF		Unidade acadêmica:
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 01 horas/aula	Carga horária semanal prática 01 horas/aula
Ementa: O Módulo Interdisciplinar de Formação tem como objetivo desenvolver práticas pedagógicas interdisciplinares, envolvendo professores e alunos de todos os cursos de licenciaturas da UFOP.		
Conteúdo programático: De caráter flexível, o MIF permite ao estudante escolher, dentro de um leque de alternativas oferecidas pelos departamentos e professores, o módulo no qual se inscreverá em determinado período letivo. Trata-se de um componente curricular obrigatório, que contempla atividades presenciais, semipresenciais e/ou a distância. Sua carga horária mínima será definida pela Subcâmara de Licenciaturas e incorporado aos projetos pedagógicos dos cursos, respeitada a sua autonomia. É desejável que ao longo da formação o estudante será inscrito em pelo menos 3 (três) MIF, conforme os períodos indicados nas respectivas matrizes curriculares. O MIF poderá ser operacionalizado, de acordo com as seguintes possibilidades: (i) laboratório interdisciplinar, onde os alunos desenvolvem trabalhos coletivos; (ii) confecção de material didático; (iii) desenvolvimento de tecnologia educacional; (iv) simulação de práticas pedagógicas; (v) desenvolvimento de atividades práticas em laboratório de ensino; (vi) atividades de extensão <sup>15</sup> em escola ou projeto educativo; (vii) produção de tecnologias e metodologias inovadoras de educação; (viii) projetos de ensino; (ix) propostas curriculares; (x) produção de textos pedagógicos; (xi) elaboração de unidades didáticas; (xii) simulação e reflexão de práticas; (xiii) análise e produção de vídeos; (xiv) construção de jogos; (xv) estudo de casos didáticos; (xvi) elaboração de portfólios; (xvii) dentre outras atividades formativas. As atividades desenvolvidas nos MIF devem privilegiar a análise e reflexão sobre problemas e desafios educacionais concretos, estimulando a construção de possíveis estratégias de soluções.		

Bibliografia básica:

Bibliografia complementar:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: HISTORIA DA MATEMATICA		Código: MTM261
Nome do Componente Curricular em inglês: HISTORY OF MATHEMATICS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: História da matemática antiga, moderna e contemporânea e seus usos na sala de aula, História dos conceitos fundamentais da matemática e seu uso em sala de aula.		
Conteúdo programático: 1. SISTEMAS DE NUMERAÇÃO E SEU USO NA SALA DE AULA 1.1. Contagem primitiva, números digitais e escritos 1.2. Bases 1.3. Sistemas de agrupamento e sistemas de numeração posicionais: egípcio, babilônio, maia, romano e indo-arábico 2. O INÍCIO DA MATEMÁTICA DEDUTIVA E SEU USO NA SALA DE AULA 2.1. A geometria prática dos egípcios 2.2. Tales de Mileto e o início da filosofia grega 2.3. A escola pitagórica e o problema da irracionalidade 2.4. A teoria das proporções de Eudoxo e os números irracionais 2.5. Os Elementos de Euclides e o papel da geometria na fundamentação da matemática 2.6 O Método de Exaustão de Eudoxo 2.7. Arquimedes e o Método de Equilíbrio 2.8. A aritmética de Diofanto 3. A MATEMÁTICA ANTES DO CÁLCULO E SEU USO NA SALA DE AULA 3.1. Fibonacci 3.2. al-Khwārizmī e a importância dos árabes 3.3. Napier e os logaritmos 4. O DESENVOLVIMENTO DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL E SEU USO NA		

## SALA DE AULA

- 4.1. François Viète e o início da álgebra
- 4.2. Fermat, Descartes e a geometria analítica
- 4.3. O método dos indivisíveis de Cavalieri
- 4.4. Newton, Leibniz e o Cálculo Infinitesimal
- 4.5. A família Bernoulli, Euler, Laplace e Legendre

## 5. A ARITMETIZAÇÃO DA ANÁLISE

- 5.1. As Geometrias não-Euclidianas e a libertação da geometria
- 5.2. A emergência das estruturas algébricas e a libertação da álgebra
- 5.3. Weierstrass, Riemann e a aritmetização da análise
- 5.4. A lógica matemática, antinomias da Teoria dos Conjuntos e os Teoremas da Incompletude de Gödel

### Bibliografia básica:

1. EVES, Howard. Introdução à História da Matemática. Trad.: Hygino H. Domingues. Campinas, SP: Unicamp, 2007. 844 p.
2. BRITO, Arlete de Jesus; CARVALHO, Dione Lucchesi de; MENDES, Iran Abreu. História da Matemática em Atividades Didáticas. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
3. CAJORI, Florian. Uma História da Matemática. Trad.: Lázaro Coutinho. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2007. 654 p.

### Bibliografia complementar:

1. LIMA, E. L. Medida e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança. Rio de Janeiro: SMB, 1991.
2. IFRAH, Georges, Os números: história de uma grande invenção. 11. ed. Trad.: Stela Maria de Freitas Senra. São Paulo: Globo, 2005. 367 p.
3. CONTADOR, Paulo R., M. Matemática: uma breve história, vol. I. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 541 p.
4. CONTADOR, Paulo R., M. Matemática: uma breve história, vol II. São Paulo: Livraria da Física, 2014. 478 p.
5. BAUMGART, John K. Álgebra. São Paulo: Atual 1992 (Tópicos de História da Matemática para uso em Sala de Aula).
6. EVES, Howard. Geometria. São Paulo: Atual 1992, 77p. (Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula)
7. DAVIS, Harold T. Computação. São Paulo: Atual Editora, 1995, 93p (Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula)
8. BOYER, Carl b. Cálculo. São Paulo: Atual Editora, 1995 (Tópicos de História da Matemática para Uso em sala de aula, vol. 6).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ANALISE I		Código: MTM286
Nome do Componente Curricular em inglês: ANALYSIS I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 90 horas	Carga horária semanal teórica 06 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Conjuntos Finitos e Infinitos. Números Reais. Sequências de Números Reais. Séries Numéricas. Topologia da Reta. Limites de Funções. Funções Contínuas.		
Conteúdo programático: Conjuntos Finitos e Infinitos: Números Naturais. Conjuntos Finitos e Infinitos. Conjuntos Enumeráveis. Conjuntos Não-Enumeráveis.  Números Reais: O Corpo dos números Reais. Os Números Reais como Corpo Ordenado. Os números Reais como Corpo Ordenado Completo.  Sequências de Números Reais: Sequências e Subsequências. Limite de uma sequência. Limite superior e limite inferior. Propriedades Aritméticas dos Limites. Limites Infinitos. Sequências de Cauchy.  Séries Numéricas: Séries Convergentes. Séries Absolutamente Convergentes. Testes de Convergência. Comutatividade.  Topologia da Reta: Conjuntos Abertos e Fechados. Conjuntos Conexos. Pontos de Acumulação. Conjuntos Compactos. O Conjunto de Cantor.  Limites de Funções: Definição e Propriedades. Limites Laterais. Limites no Infinito. Limites Infinitos. Expressões Indeterminadas.		

Funções Contínuas: Definição. Descontinuidades. Funções Contínuas em Intervalos. Funções Contínuas em Conjuntos Compactos. Continuidade Uniforme.

Bibliografia básica:

- 1.LIMA, Elon Lages, Análise Real vol 1, Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- 2.FIGUEIREDO, Djairo Guedes, Análise I, Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- 3.ÁVILA, Geraldo, Introdução à Análise Matemática, São Paulo: Ed. Blucher, 1999.

Bibliografia complementar:

- 1.ÁVILA, Geraldo, Análise Matemática Para Licenciatura, São Paulo: Ed. Blucher, 2006.
- 2.LIMA, Elon Lages, Curso de Análise Real vol 1, Rio de Janeiro: IMPA, 2002.
- 3.FOLLAND, Gerald Budge, Real Analysis, New York: Wiley Inter Science, 1999.
- 4.STEWART, James. Cálculo volume I. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- 5.SIMMONS, George Finlay, 1925. Cálculo com geometria analítica volume 1. São Paulo: Makron Books, 1987.
6. RUDIN, Walter. Principles of mathematical analysis. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1976.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: MONOGRAFIA		Código: MTM390
Nome do Componente Curricular em inglês: MONOGRAPH I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Estudo de métodos de pesquisa em matemática ou educação matemática. Elaboração de projeto de monografia.		
Conteúdo programático: Métodos científicos de pesquisa - Elaboração de projetos de pesquisa: elementos constituintes - Leitura e escrita acadêmica - A importância da monografia		
Bibliografia básica: Alvez-Mazzotti, A. J.; Gewandsznajder, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. Fiorentini, D.; Lorenzato, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. 2ª edição. Campinas: Autores Associados, 2006. Tachizawa, T.; Mendes, G. Como fazer monografia na prática. 12ª edição. Rio de Janeiro> Editora FGV, 2006.		
Bibliografia complementar: Pereira, J. M. Manual de metodologia da pesquisa científica. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2007. D'Ambrósio. Educação Matemática: da teoria à prática. 16ª edição. Campinas: Papirus, 1996. Pereira, M. V. A escrita acadêmica: do excessivo ao razoável. Revista Brasileira de Educação, v. 18, n. 52, 2013. p. 213-244. Martins Junior, J. Como escrever trabalhos de conclusão de curso. Petrópolis: Vozes, 2008. Cury, H. N. Trabalho de Conclusão de Curso: uma atividade que qualifica a formação de professores de Matemática. Revista Iberoamericana de Educacion Matematica, n. 17, 2009, p. 62-72.		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ESTAGIO SUPERVISIONADO E PRATICA NO ENSINO MEDIO I		Código: EMA203
Nome do Componente Curricular em inglês: SUPERVISED INTERNSHIP AND PRACTICE IN HIGH SCHOOL I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 120 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 06 horas/aula
Ementa: Elementos de regência e prática no Ensino Médio. Planejamento e regência nas escolas sob orientação de professores das escolas e supervisão do professor da disciplina de Estágio e Prática. A dinâmica da aula de Matemática: formas de organizar atividades educacionais e manejo de classe. Levantamento de temas a serem desenvolvidos durante o estágio. Construção de propostas de ensino para desenvolvimento dos temas.		
Conteúdo programático: A dinâmica da aula de Matemática no Ensino Médio. 2. Interesse e motivação 2.1. Discutindo os papéis de alunos e professor na sala de aula. 2.2. Por que os alunos manifestam desinteresse? 2.3. Como perceber se os alunos estão interessados e motivados? 3. Conteúdos de Matemática do Ensino Médio: elaborando propostas de ensino. 3.1. Elaboração e vivência de aulas. 3.1.1. Junto aos pares. 3.1.2. Para uma classe de Ensino Médio. 4. O Estágio Supervisionado de Regência: 4.1. Construindo um roteiro de observação. 4.3. Planejando aulas para o Ensino Médio 4.3.1. Construindo planos de aula. 4.3.2. Como introduzir um tema? 4.3.3. Como desenvolver esse tema?		

- 4.3.4. Como avaliar se os alunos aprenderam?
- 4.4. Como finalizar o estágio?
5. Orientações para a produção do Relatório de Estágio.

**Bibliografia básica:**

ALBUQUERQUE, M. C. de.; ARAÚJO, G. F. A motivação para aprender e a atividade docente: elementos para uma experiência pedagógica significativa. Revista do Instituto Federal de Pernambuco, v. 9, n. 1, 2017, p. 83 – 96. Disponível em: <http://revistas.ifpe.edu.br/revistas/index.php/cientec/article/view/30/31>

BORUCHOVITCH, E.; ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S.; FONSECA, M. S. Motivação do aluno para aprender: fatores inibidores segundo gestores e coordenadores pedagógicos. Educação Temática Digital, v. 15, n. 3, p. 425–442, 2013. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/ff7c1d0d50b03404b116020219fe4e1d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2029534>

OTAVIANO, A. B. N; DE ALENCAR, E. M. L. S.; FUKUDA, C. C. Estímulo à criatividade por professores de Matemática e motivação do aluno. Psicologia Escolar e Educacional [en línea] 2012, 16 (Enero-Junio) : Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=282323570007>> ISSN 1413-8557

**Bibliografia complementar:**

AFONSO LOURENCO, A.; ALMEIDA DE PAIVA, M. O. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. Ciências e Cognição, v. 15, n. 2, 2010, p. 132 – 141 Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v15n2/v15n2a12.pdf>

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (orgs.). A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis, RJ: Vozes, 3ª. ed., 2001.

MARCHIORE, L. W. O.; ALENCAR, E. M. L. S. Motivação para aprender em alunos do Ensino Médio. Revista Educação Temática Digital, 10, 105-123, 2009. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/d791edb9df55806dbb3219a4e9b8ffb4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2029534>

PREDIGER, J.; BERWANGER, L.; MORS, M. F. Relação entre aluno e matemática: Reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina. Revista destaques acadêmicos, ano. 1, n. 4, p. 23-33, 2009. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/viewFile/489/346>>.

SERPA, A. O; SOARES, T. M.; FERNANDES, N. S. Variáveis do contexto escolar como preditoras da autoeficácia e ansiedade de estudantes. Avaliação Psicológica [en línea] 2015, 14 (Agosto-Sin mes): Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=335042986004>> ISSN 1677-0471



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: FUNCOES DE UMA VARIAVEL COMPLEXA		Código: MTM224
Nome do Componente Curricular em inglês: FUNCTIONS OF A COMPLEX VARIABLE		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1. Números Completos 2. Topologia do Plano 3. Funções Holomorfas 4. Séries 5. Teoria de Cauchy 6. Singularidades e Resíduos		
Conteúdo programático: 1. NÚMEROS COMPLEXOS: 1.1. Definição de Corpo e Exemplos; 1.2. Forma Matricial; Plano Complexo; 1.3. Representação Polar; Fórmula de Moivre; 1.4. Raízes Complexas. 2. TOPOLOGIA DO PLANO: 2.1. Discos; Pontos Interiores, Aderentes e de Acumulação; Conjuntos Abertos, Conjuntos Fechados, Conjuntos Limitados; Fronteira de um Conjunto. 2.2. Caminhos; Conjuntos Conexos (por caminhos); 2.3. Limites, Continuidades e Diferenciabilidade de Aplicações do Plano no Plano; 2.4. Teorema de Green (Revisão). 3. FUNÇÕES HOLOMORFAS: 3.1. Funções Complexas; Limites e Continuidade; 3.2. A Derivada Complexa; Condições de Cauchy-Riemann; 3.3. Funções Holomorfas: 3.3.1. A Exponencial; 3.3.2. O Logaritmo; 3.3.3. Funções Trigonométricas; 3.3.4. Funções Hiperbólicas. 4. SÉRIES: 4.1. Seqüências e Séries Numéricas; 4.2. Séries de Potências; Funções Analíticas; 4.3. Teorema do Raio de Convergência. 5. TEORIA DE CAUCHY:		

- 5.1. Integração de Funções Complexas
  - 5.1.1. Teorema Fundamental do Cálculo;
  - 5.1.2. Integração de Séries de Potências;
- 5.2. Os Teoremas de Cauchy
  - 5.2.1. Teorema de Cauchy-Goursat;
  - 5.2.2. Fórmula Integral de Cauchy;
  - 5.2.3. Estimativas de Cauchy
- 5.3. Conseqüências da Teoria de Cauchy:
  - 5.3.1. Teorema de Liouville;
  - 5.3.2. Teorema Fundamental da Álgebra;
  - 5.3.3. Princípio do Módulo Máximo;
  - 5.3.4. Funções Holomorfas x Funções Analíticas.
- 6. SINGULARIDADES E RESÍDUOS:
  - 6.1. O Teorema de Laurent;
  - 6.2. Classificação das Singularidades;
  - 6.3. Teorema dos Resíduos.

Bibliografia básica:

1. Fernandez, Cecília S.; Bernardes Jr, Nilson C. **Introdução às Funções de Uma Variável Complexa**. 2ªed. Rio de Janeiro: SBM, 2008.
2. Soares, Marcio G. **Cálculo em uma Variável Complexa**. 4ªed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
3. Ávila, Geraldo. **Variáveis Complexas e Aplicações**. 3ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia complementar:

1. Brown, James W., Churchill, R. V. **Variáveis Complexas e Aplicações**. 9ªed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2015.
2. Neto, Alcides L. **Funções de uma Variável Complexa**. 2ªed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
3. Conway, John B. **Functions of One Complex Variable**. 2ªed. New York: Springer-Verlag, 1978
4. Ahlfors, Lars V. **Complex Analysis: An Introduction to the Theory of Analytic Functions of One Complex Variable**. São Paulo: McGraw-Hill 1981.
5. Colwell, Peter; Mathews, Jerold C. **Introdução às Variáveis Complexas**. São Paulo: Edgard Blucher 1976.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PROGRESSOES E MATEMATICA FINANCEIRA		Código: MTM253
Nome do Componente Curricular em inglês: PROGRESSIONS AND FINANCIAL MATHEMATICS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Progressões. Operações comerciais. Operações Financeiras. Juros Simples. Juros Compostos. Rendas. Sistemas de Amortização. Inflação.		
Conteúdo programático: <p>PROGRESSÕES: Progressões aritméticas; soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética; progressões geométricas; soma dos n primeiros termos de uma progressão geométrica; soma de uma série geométrica convergente; sequências definidas recursivamente.</p> <p>OPERAÇÕES COMERCIAIS: porcentagens; acréscimos e descontos simultâneos; acréscimos e descontos sucessivos; lucro sobre o preço de custo e sobre o preço de venda.</p> <p>OPERAÇÕES FINANCEIRAS: capital; juros; taxas de juros; montantes; regimes de capitalização; fluxo de caixa.</p> <p>JUROS SIMPLES: cálculo de juros, montante e capital; taxas proporcionais e equivalentes; taxas nominais e efetivas; Juros comerciais e exatos; descontos comerciais e racionais; equivalência de capitais.</p> <p>JUROS COMPOSTOS: cálculo de juros, montante e capital; taxas proporcionais e equivalentes; taxas nominais e efetivas; Capitalização contínua; descontos comerciais e racionais; equivalência de capitais; capitalização contínua.</p> <p>RENDAS: classificação; cálculo do valor presente de rendas imediatas, imediatas perpétuas, antecipadas, diferidas; cálculo do valor futuro de uma renda: imediata, antecipada, diferida.</p>		

SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO: sistema de juros antecipados; sistema de prestações constantes; sistema de amortizações constantes; sistema de amortização misto.

INFLAÇÃO: atualização monetária; taxa de desvalorização da moeda.

Bibliografia básica:

1. VERAS, Lília Ladeira. **Matemática Financeira**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
2. SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática Financeira**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
3. MORGADO, Augusto César, WAGNER, Eduardo, ZANI, Sheila C. **Progressões e Matemática Financeira**. Rio de Janeiro, IMPA, 1993.

Bibliografia complementar:

1. ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. 9. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2006.
2. HAZZAN, Samuel; POMPEO, José Nicolau. **Matemática Financeira**. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2007
3. IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar, 4: Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas**. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2000.
4. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de matemática elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. São Paulo: Atual Editora, 2011.
5. LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. **A Matemática do Ensino Médio 2**. Rio de Janeiro: SMB, 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ANALISE COMBINATORIA		Código: MTM255
Nome do Componente Curricular em inglês: COMBINATORICS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1.Princípio aditivo e multiplicativo; 2.O princípio da inclusão e da exclusão; 3.Funções geradoras; 4.Relações de recorrência; 5.O princípio da casa dos pombos;		
Conteúdo programático: 1.PRINCÍPIO ADITIVO E MULTIPLICATIVO 1.1 Aplicações dos princípios aditivos multiplicativos 1.2 Permutações Simples 1.3 Arranjos Simples 1.4 Combinações Simples 1.5 Combinações Complementares 1.6 Equações Lineares com Coeficientes Unitários 1.7 Combinações com Repetição 1.8 Permutações com Repetição 1.9 Arranjos com Repetição 1.10 Permutações Circulares 1.11 Coeficientes Binomiais 2.O PRINCÍPIO DA INCLUSÃO E DA EXCLUSÃO 2.1 Cardinalidade da União de n Conjuntos 2.2 A Função de Euler		

- 2.3 Permutações Caóticas
- 2.4 Os Lemas de Kaplansky
- 2.5 O Princípio da Reflexão
- 2.6 Contando o número de Funções
- 3.O PRINCÍPIO DA CASA DOS POMBOS
- 4.FUNÇÕES GERADORES
  - 4.1 Cálculo de Coeficientes de Funções Geradoras
  - 4.2 Função Geradora Exponencial
  - 4.3 Partições de um Inteiro
  - 4.4 Gráfico de uma Partição
- 5.RELAÇÕES DE RECORRÊNCIA
  - 5.1 Relações Lineares Homogêneas
  - 5.2 Relações Lineares não-homogêneas
  - 5.3 Resolução baseada em funções geradoras

Bibliografia básica:

1. Santos, J. Plinio de O; Mello, Margarida Pinheiro; Murari, Idani Theresinha Calzolari. **Introdução à Análise Combinatória**. 3. ed. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2002.
2. Morgado, A. C. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
3. Santos, J. P. O. **Introdução à Teoria dos Números**. 2ªed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

Bibliografia complementar:

1. Graham, Ronald, L.; Knuth, Donald Ervin; Patashnik, Oren. **Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação**. 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
2. Lovász, P. L.J., Vesztergombi K. **Matemática Discreta**. Rio de Janeiro: SBM, 2003
3. Martinez, Fabio Brochero; Moreira, Carlos Gustavo T. De A.; Tengan, Eduardo; Saldanha, Nicolau C. **Teoria dos Números: Um Passeio com Primos e outros Familiares pelo Mundo Inteiro**. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
4. Ross, Kenneth A; Wright, Charles R. B. **Discrete Mathematics**. 3.ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1992.
5. Tucker, Alan. **Applied Combinatorics**. 2nd. ed. New York: Wiley, 1984.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: MONOGRAFIA II		Código: MTM391
Nome do Componente Curricular em inglês: MONOGRAPH II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Elaboração de trabalho de conclusão de curso. Apresentação do trabalho.		
Conteúdo programático: Redação do trabalho de conclusão de curso com utilização de softwares. Revisão da bibliografia utilizada.		
Bibliografia básica: Alvez-Mazzotti, A. J.; Gewandsznajder, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. Fiorentini, D.; Lorenzato, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. 2a edição. Campinas: Autores Associados, 2006. Tachizawa, T.; Mendes, G. Como fazer monografia na prática. 12a edição. Rio de Janeiro> Editora FGV, 2006.		
Bibliografia complementar: Pereira, J. M. Manual de metodologia da pesquisa científica. 1a edição. São Paulo: Atlas, 2007. D'Ambrósio. Educação Matemática: da teoria à prática. 16a edição. Campinas: Papirus, 1996. Pereira, M. V. A escrita acadêmica: do excessivo ao razoável. Revista Brasileira de Educação, v. 18, n. 52, 2013. p. 213-244. Martins Junior, J. Como escrever trabalhos de conclusão de curso. Petrópolis: Vozes, 2008. Cury, H. N. Trabalho de Conclusão de Curso: uma atividade que qualifica a formação de professores de Matemática. Revista Iberoamericana de Educacion Matematica, n. 17, 2009, p. 62-72.		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ESTAGIO SUPERVISIONADO E PRATICA NO ENSINO MEDIO II		Código: EMA204
Nome do Componente Curricular em inglês: SUPERVISED INTERNSHIP AND PRACTICE IN HIGH SCHOOL II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 120 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 06 horas/aula
Ementa: Interesse, motivação, desinteresse no ensino de Matemática. Definição das escolas nas quais os alunos realizarão o estágio. Levantamento dos temas a serem desenvolvidos durante o estágio. Construção de propostas de ensino para desenvolvimento dos temas. Planejamento e regência de aulas em escolas do Ensino Médio. Acompanhamento das aulas ministradas pelos alunos nas escolas do Ensino Médio.		
Conteúdo programático: A dinâmica da aula de Matemática no Ensino Médio. 2. Educação Matemática Inclusiva 2.1. Perspectivas de inclusão – percebendo a inclusão de forma ampla 2.2. Estudos sobre inclusão na aula de Matemática 2.3. Papel do professor no processo de inclusão 3. Conteúdos de Matemática do Ensino Médio: elaborando propostas de ensino. 3.1. Elaboração e vivência de aulas. 3.1.1. Junto aos pares. 3.1.2. Para uma classe de Ensino Médio. 4. O Estágio Supervisionado de Regência: 4.1. Construindo um roteiro de observação. 4.3. Planejando aulas para o Ensino Médio 4.3.1. Construindo planos de aula. 4.3.2. Como introduzir um tema?		

- 4.3.3. Como desenvolver esse tema?
- 4.3.4. Como avaliar se os alunos aprenderam?
- 4.4. Como finalizar o estágio?
5. Orientações para a produção do Relatório de Estágio.

**Bibliografia básica:**

AINSCOW, M. Tornar a Educação Inclusiva: como esta tarefa deve ser conceituada. In: FÁVERO, O.; FERREIRA, W. IRELAND, T.; BARREIROS, D. Tornar a Educação inclusiva (pp. 11-21), 2009. Brasília: Unesco. Disponível em: [http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23183/tornar\\_educa%C3%A7ao\\_inclusiva.pdf#page=11](http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23183/tornar_educa%C3%A7ao_inclusiva.pdf#page=11)

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 10, 59-76, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Juan\\_Valdes4/publication/28181045\\_Conocia\\_Sherlock\\_Holmes\\_la\\_Teoria\\_de\\_Grafos/links/09e415108c205b8297000000/Conocia-Sherlock-Holmes-la-Teoria-de-Grafos.pdf#page=59](https://www.researchgate.net/profile/Juan_Valdes4/publication/28181045_Conocia_Sherlock_Holmes_la_Teoria_de_Grafos/links/09e415108c205b8297000000/Conocia-Sherlock-Holmes-la-Teoria-de-Grafos.pdf#page=59)

HEALY, L.; NARDI, E.; FERNANDES, S. H. A. A. Reflexões de licenciandos de matemática sobre os desafios do ensino de matemática em aulas inclusivas. In: VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Anais. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2015. Disponível em: [https://ueaeprints.uea.ac.uk/57470/1/SIPEM\\_BA\\_Healy\\_Nardi\\_Fernandes.pdf](https://ueaeprints.uea.ac.uk/57470/1/SIPEM_BA_Healy_Nardi_Fernandes.pdf)

**Bibliografia complementar:**

CAMARGO, E. P.; NARDI, R.; VERASZTO, E. V. A comunicação como barreira na inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de óptica. Revista Brasileira de Ensino de Física, s.l., v.30, n. 3, p.1-18, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/27818/1/S1806-11172008000300016.pdf>

MALLMANN, F. M. et al. A inclusão do aluno surdo no ensino médio e ensino profissionalizante: um olhar para os discursos dos educadores. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 20, n. 1, p. 131-146, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v20n1/a10v20n1.pdf>>.

MANTOAN, M. T. E. (1998). Integração x Inclusão – Educação para todos. Pátio, 5, 48 - 51. Disponível em: <http://www.lite.fe.unicamp.br/cursos/nt/ta1.9.htm>

MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

SANCHES, I.; TEODORO, A. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. Revista Lusófona de Educação [en linea] 2006, (Sin mes) : [Fecha de consulta: 13 de abril de 2018] Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34918628005>> ISSN 1645-7250



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: GEOMETRIA ESPACIAL		Código: MTM248
Nome do Componente Curricular em inglês: SPATIAL GEOMETRY		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1.Pontos, retas e Planos; 2.Perpendicularismo; 3.Distâncias e ângulos; 4.Poliedros; 5.Volumes e áreas; 6.Superfícies e Sólidos de Revolução		
Conteúdo programático: 1. PONTOS, RETAS E PLANOS 1.1 Noções primitivas e axiomas 1.2 Posição de retas 1.3 Posição relativa de reta e plano 1.4 Posição relativa de dois planos 1.5 Construindo sólidos 1.6 Relações de Paralelismo 1.7 Planos paralelos e proporcionalidade 2. PERPENDICULARISMO 2.1 Retas perpendiculares 2.2 Retas e planos perpendiculares 2.3 Construções 2.4 Projeções ortogonais 2.5 Simetria e reflexão 2.6 Sistema de coordenadas tridimensionais		

2.7 Planos perpendiculares

### 3. DISTÂNCIAS E ÂNGULOS

3.1 Distância entre dois pontos

3.2 Distância de ponto a plano

3.3 Distância de ponto

3.4. Distância entre retas reversas

3.5. Ângulo entre retas

3.6. Ângulo entre planos

3.7. Ângulo entre reta e plano

3.8. Esfera

### 4. POLIEDROS

4.1 Característica de Euler de um poliedro

4.2 Poliedros regulares

4.3 O caso plano do teorema de Euler

### 5. VOLUMES E ÁREAS

5.1 Paralelepípedo retângulo

5.2. Princípio de Cavalieri

5.3 Prismas

5.4. Pirâmide

5.5 Cilindros e Cones

5.6 Esfera

### 6. SUPERFÍCIES E SÓLIDOS DE REVOLUÇÃO

6.1 Centro de gravidade

6.2 Centro de gravidade de uma poligonal

6.3 Área lateral de um cone

6.4 Centro de gravidade de um polígono

6.5 Rotação de um retângulo

6.6 Volume e área da esfera

#### Bibliografia básica:

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. Introdução à geometria espacial. Rio de Janeiro: IMPA, VITAE 2005.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial, posição e métrica: 116 exercícios resolvidos: 1150 exercícios propostos com resposta: 277 testes de vestibulares com resposta. 6.ed. São Paulo: Atual, 2011.

BOYER, Carl B. História da matemática. 2. ed. Sao Paulo: E. Blucher 1996.

**Bibliografia complementar:**

WAGNER, E. Uma introdução às construções geométricas. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016.

LIMA, Elon Lages. Áreas e volumes. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1985.

EVES, Howard. Geometria. São Paulo: Atual 1992.

REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lucia Bontorim de. Geometria euclidiana plana e construções geométricas. Campinas (SP): Unicamp São Paulo: Imprensa Oficial 2000.

LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P.; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. A Matemática do Ensino Médio – Volume 2. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

SANTOS, Cleane Aparecida dos; NACARATO, Adair Mendes. Aprendizagem em geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula. 1. ed. São Paulo: Autêntica, 2021. E-book.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA		Código: MTM819	
Nome do Componente Curricular em inglês: TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS			
Nome e sigla do departamento: DEMAT		Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total 60 horas	Extensionista 30 horas	Teórica 00 horas/aula	Prática 04 horas/aula
Ementa: Os papéis da informática nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática em ambientes presenciais e a distância; Utilização de softwares e aplicativos destinados ao ensino de Matemática como ferramenta de investigação Matemática e para resolução de problemas na Educação Básica; Análise e utilização de sites, vídeos e portais da internet no ensino de Matemática; Desenvolvimento, aplicação e avaliação de atividades matemáticas em ambientes informatizados. Ações de prática de ensino extensionista com visita a escolas da região ou de professores do ensino básico à universidade para o levantamento de demandas da comunidade e para o desenvolvimento de atividades extensionistas.			
Conteúdo programático:			
1. Utilização de recursos computacionais no ensino de matemática em ambientes presenciais e à distância.			
2. Utilização e avaliação de Softwares e aplicativos destinados ao ensino de Matemática.			
3. Exploração de aspectos de computação, visualização, representação gráfica e geometria dinâmica.			
4. Integração de atividades informatizadas com atividades com papel, lápis e outros objetos físicos.			
5. Análise de portais Matemáticos da Internet e de sua utilização em sala de aula.			
6. Aplicação, para professores e/ou alunos de escolas da rede pública, de atividades de ensino-aprendizagem de Matemática nas quais sejam utilizados recursos tecnológicos. Esta parte do			

conteúdo constará de etapas de contato com a escola, com sua comunidade escolar e seu ambiente físico; coleta de demandas e análise de viabilidade de sua execução; e execução das atividades. A parte de sondagem pode utilizar-se de parcerias com projetos da Universidade que já tenham contato com as escolas públicas da região.

#### Bibliografia básica:

1. BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Míriam Godoy. Informática e Educação Matemática. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003 (Tendências em Educação Matemática).
2. BORBA, Marcelo de Carvalho; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; ZULATTO, Rúbia Barcelos Amaral. Educação a distância online. São Paulo: Autêntica 2007 (Tendências em Educação Matemática).
3. BALDIN, Yuriko Yamamoto; VILLAGRA, Guillermo Antonio Lobos. Atividades com Cabri-Géomètre II para cursos de licenciatura em matemática e professores do ensino fundamental e médio. São Carlos: EdUSCar, 2002

Link da biblioteca: <http://200.239.128.190/pergamum/biblioteca/index.php>

#### Bibliografia complementar:

1. BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Míriam. A informática em Ação: formação de professores, pesquisa e extensão. São Paulo: Olho d'Água, 2000.
2. BASTOS, Maria Helena Camara. Do quadro-negro à lousa digital: história de um dispositivo escolar. Cadernos de História da Educação (UFU), Uberlândia, v. 1, n.4, p. 133-142, 2005. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/391/372>
3. WENDT, Angela Mallman; de OLIVEIRA, Eduardo Buriol, DALMOLIN, Laura; XAVIER, Luana Kuister; BIDEL, Antônio Carlos Lyrio. Noções Básicas de Cálculo e Geometria Plana com o GeoGebra. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012 Disponível em [http://w3.ufsm.br/petmatematica/images/minicursos/Apostilas/apostila\\_Noções\\_Básicas\\_de\\_Calculo\\_e\\_Geometria\\_Plana\\_com\\_o\\_GeoGebra.pdf](http://w3.ufsm.br/petmatematica/images/minicursos/Apostilas/apostila_Noções_Básicas_de_Calculo_e_Geometria_Plana_com_o_GeoGebra.pdf)
4. DIERINGS, G. L.; KREUTZ, A.; MARCHI, M. B.; PAVLACK, B. S.; VIELMO, S. E. Noções Básicas de Cálculo com o Software Maxima. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012.
5. GRAVINA, M. A.; SANTAROSA, L. M.. A aprendizagem da matemática em ambientes informatizados. IV Congresso RIBIE, Brasília, 1998. Disponível em: <[http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt\\_200342413933117.PDF](http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt_200342413933117.PDF)>. Acesso em: 13 mar. 2008.
6. OLIVEIRA, M. A. M.; VALADARES, R. C. C. O uso da informática na sala de aula:

caminhos e (des) caminhos. *Presença pedagógica*. V. 5, n. 26.

7. COSCARELLI, C. V. O uso da informática como instrumento de ensino-aprendizagem. *Presença pedagógica*. V. 4, n. 20.

8. FRANT, J. B. A informática na formação de professores. *A Educação Matemática em Revista – SBEM*, 1994. N. 3.

*Link* da biblioteca: <http://200.239.128.190/pergamum/biblioteca/index.php>

Seguem abaixo os programas de disciplinas eletivas:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PRÁTICA DE PROJETOS DE ENSINO		Código: EMA554	
Nome do Componente Curricular em inglês: PRACTICE OF TEACHING PROJECTS			
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática – DEEMA		Unidade Acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas – ICEB	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total 60 horas	Extensionista 60 horas	Teórica 00 horas/aula	Prática 04 horas/aula
<b>Ementa:</b> O que é um projeto? O que é um projeto de ensino? Caracterização, vantagens e desvantagens dos projetos de ensino. Diferentes perspectivas acerca dos projetos de ensino: exemplos. Levantamento junto a docentes de Matemática de Ouro Preto e região, de tópicos de Matemática que oferecem maior dificuldade para serem desenvolvidos/estudados com seus estudantes. Elaboração de projetos de ensino que contemplem alguns dos tópicos levantados. Implementação dos mesmos por meio de oficinas com os colegas de disciplina e/ou junto a alunos de escolas da região.			
<b>Conteúdo programático:</b>			
1. O que é um projeto? O que é um projeto de ensino?			
2. Caracterização, vantagens e desvantagens dos projetos de ensino.			
3. Diferentes perspectivas acerca dos projetos de ensino: exemplos.			
4. Levantamento junto a professores de Matemática de Ouro Preto e região de tópicos de Matemática que oferecem maior dificuldade para serem desenvolvidos/estudados com seus estudantes.			
5. Elaboração de projetos de ensino que contemplem alguns dos tópicos levantados:			
a. problematização			

b. desenvolvimento

c. avaliação do processo

6. Implementação dos projetos de ensino por meio de oficinas para os colegas de disciplinas e/ou junto a alunos de escolas da região.

**Bibliografia básica:**

ABRANTES, Paulo. Trabalho de projetos e aprendizagem da Matemática. In: **Avaliação e Educação Matemática**, RJ:MEM/USU – GEPEM, 1995.

CANÁRIO, Maria Beatriz. Construir o projecto educativo local: Relato de uma experiência. **Cadernos de Organização e Gestão Curricular**. Editora: Instituto de Inovação Educacional (disponível em [www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pol/projeto\\_local.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pol/projeto_local.pdf))

ESTEBAN, Maria Tereza. Pedagogia de Projetos: Entrelaçando o ensinar, o aprender e o avaliar à democratização do cotidiano escolar. IN: SILVA, J., Felipe da; HOFFMANN, J. ESTEBAN, M. T.. **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo**. Porto Alegre: Mediação, 2008. 83-94.

HERNÁNDEZ, Fernando. Pesquisar para aprender. (entrevista com Fernando Hernández, **Nova Escola**, agosto, 2002, disponível em <http://emjardimpioneiro.webnode.com.br/news/entrevista-com-fernando-hernandez/>

\_\_\_\_\_. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Fernando Hernández. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LEITE, Lúcia Helena Alvarez. Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. **Presença Pedagógica**, Mar./abr. 1996, v.2, n.8 (disponível em <https://edufisescolar.files.wordpress.com/2011/03/pedagogia-de-projetos-de-lc3bacia-alvarez.pdf>)

MINSTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diários - Projetos de Trabalho**. Secretaria de Educação a Distância do MEC, TV Escola - PCN na Escola, 1998, disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/diarios.pdf>.

RASMUSSEN, Bruna. **Educação Fora da Caixa: conheça escolas onde o aprendizado vai muito além da lousa e do caderno**. (disponível em <https://www.hypeness.com.br/2015/01/como-iniciativas-de-educacao-inovadoras-buscam-transformar-o-ensino-no-brasil/>, acesso em 15 jul. 2020).

Vídeos sugeridos:

**Fernando Hernandez - Universidade de Barcelona - Parte 1 -**  
[www.youtube.com/watch?v=f1cIDA3VVPw](http://www.youtube.com/watch?v=f1cIDA3VVPw)

**Fernando Hernandez - Universidade de Barcelona - Parte 2 -**  
[www.youtube.com/watch?v=Zo\\_mwiHCX-o&nohtml5=False](http://www.youtube.com/watch?v=Zo_mwiHCX-o&nohtml5=False)

**Destino Educação: Escolas Inovadoras** (<https://globosatplay.globo.com/assistir/canal/destino->

Bibliografia complementar:

HERNÁNDEZ, Fernando; MONTESERRAT, Ventura. **A organização do currículo por projetos de trabalho** [Trad. Jussara Haubert Rodrigues]. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 1998.

MACHADO, N. J. **Educação: Projetos e Valores**. São Paulo: Escrituras, 2001.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa: do Ensino Fundamental ao Ensino Médio**. Campinas, SP: Editora Papyrus, 2001.

MARTINS, Rachel Cruz. **Projetos de ensino na prática pedagógica do professor da educação básica**. 2005. 145 f. Dissertação de Mestrado em Educação Tecnológica, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

MENEZES, Irani Rodrigues e CRUZ, Antonio Roberto Seixas da. Método de Projeto x Projeto de Trabalho: entre novas e velhas ideias. **Sitientibus**, Feira de Santana, n.36, p.109-125, jan./jun. 2007.

disponível em [www2.uefs.br/sitientibus/pdf/36/metodo\\_de\\_projeto\\_x\\_projeto\\_de\\_trabalho.pdf](http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/36/metodo_de_projeto_x_projeto_de_trabalho.pdf)) MOURA, D. G. de. **Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2006.

TUMELERO, N. **Projeto de Extensão Universitária: definições, como criar e participar**. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/projeto-de-extensao-na-universidade/>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: PRÁTICA DE PROJETOS DE EXTENSÃO		Código: EMA553	
Nome do Componente Curricular em inglês: PRACTICE OF EXTENSION PROJECTS			
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática – DEEMA		Unidade Acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas – ICEB	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total 60 horas	Extensionista 60 horas	Teórica 00 horas/aula	Prática 04 horas/aula
Ementa: Diferentes perspectivas acerca dos projetos de extensão: caracterização e exemplificação. Levantamento de demandas educacionais junto a alunos e/ou professores de escolas de Ouro Preto e região. Elaboração, desenvolvimento e avaliação de projetos de extensão. Implementação dos projetos por meio de atividades extensionistas com alunos e/ou professores de escolas de Ouro Preto e região de forma presencial ou atividades extensionistas com alunos e/ou professores de forma <i>online</i> de modo síncrono e/ou assíncrono ou atividades extensionistas em espaços educativos não formais/não escolares.			
Conteúdo programático: 1. Caracterização de projetos de extensão; 2. Exemplificação de projetos de extensão; 3. Elaboração de projetos de extensão; 4. Desenvolvimento de projetos de extensão; 5. Avaliação de projetos de extensão; 6. Implementação de projetos de extensão.			
Bibliografia básica: ARAÚJO FILHO, T.; THIOLENT, M. J. M. <b>Metodologia para Projetos de Extensão: Apresentação e Discussão</b> . São Carlos: Cubo Multimídia, 2008. Disponível em: <a href="https://www.comunidadeaprendizagem.com/uploads/materials/208/58ccdbd131c42ed6515fa1df582e24d7.pdf">https://www.comunidadeaprendizagem.com/uploads/materials/208/58ccdbd131c42ed6515fa1df582e24d7.pdf</a> CALDERÓN, A. I.; OLIVEIRA, A. L. <b>Ação comunitária: uma outra face do ensino superior brasileiro</b> . São Paulo: Olho d'Água, 2004. MANDLER, M. L.; MUNHOZ, R. H.; AZEVEDO, E. B.; MORO, G. As contribuições de um projeto de extensão na formação inicial do professor de Matemática. <b>Revista +E</b> , n. 6, p. 330-335, 2016. MANFREDO, E. C. G. Ensino-Pesquisa-Extensão: uma experiência no curso de Licenciatura em Matemática da UFPA em Jacundá. <b>Revista Udesc em Ação</b> , n. 2, p. 1-13, 2008. RONZELLI, P. J. <b>A extensão universitária</b> . São Paulo: Mackenzie, 2003. SCHEFFER, N. F., AIMI, S. A extensão presente na formação inicial do professor de Matemática			

na região do Alto Uruguai. **Revista Perspectiva**, n. 103, p. 51-58, 2004.

VASCONCELOS, M. S. **Extensão universitária**: resgatando experiências e construindo saberes – metodologia interativa de ensino-aprendizagem em educação não-formal. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2006.

Bibliografia complementar:

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Paz e Terra, 2015.

HEINECK, A. L.; SCHEFFER, N. F. A Extensão na Educação Matemática: uma prática na comunidade escolar. Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul, XX, Bagé, 2014. **Anais...** Bagé: UNIPAMPA, 2014, p. 572-578.

MARASCHIN, M. L. M.; CAMARGO, C. S. (Orgs.). **Extensão Universitária**: reflexões acadêmicas. Chapecó: Argos, 2015. Disponível em: [https://www.editoraargos.com.br/anexos/1768/56598/extensao-universitaria\\_-pdf-pdf](https://www.editoraargos.com.br/anexos/1768/56598/extensao-universitaria_-pdf-pdf)

POZZOBON, M. E.; BUSATO, M. A. **Extensão Universitária**: reflexão e ação. Chapecó: Argos, 2009.

SCHEFFER, N. F. **Extensão na Educação Matemática**: possibilidades de trabalho na comunidade escolar. Chapecó: UFFS, 2013.

SIPLE, I. Z.; MANDLER, M. L.; COMIOTTO, T.; SANTOS, L. M. Playground da Matemática: uma prática de extensão para a formação inicial de professores que ensinam Matemática. In Conferência Internacional do Espaço Matemático em Língua Portuguesa, Coimbra, Portugal, 2015. **Anais...** Coimbra: CIEMeLP, 2015, p. 128-133.

TUMELERO, N. **Projeto de Extensão Universitária**: definições, como criar e participar. Disponível em: <https://blog.metzzer.com/projeto-de-extensao-na-universidade/>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ATIVIDADES DE EXTENSÃO EM MATEMÁTICA I		Código: MTM821	
Nome do Componente Curricular em inglês: EXTENSION ACTIVITIES IN MATHEMATICS			
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática – DEMAT		Unidade Acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas – ICEB	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total	Extensionista	Teórica	Prática
60 horas	60 horas	00 horas/aula	04 horas/aula
Ementa: Reflexão sobre o impacto da universidade e de suas ações na comunidade e em organizações sociais. Concepção, desenvolvimento/desdobramento e avaliação de atividades de extensão envolvendo conteúdos de Matemática e conteúdos interdisciplinares e/ou transdisciplinares. Implementação das atividades extensionistas com alunos, professores de Matemática e com a comunidade, em especial a ouro-pretana externa a UFOP, de forma presencial e/ou online, de modo síncrono e/ou assíncrono.			
Conteúdo programático: 1. Contato com o público-alvo* da comunidade pretendida; 2. Concepção de atividades de extensão; 3. Reflexão sobre o impacto da universidade e de suas ações na comunidade e em organizações sociais. 4. Avaliação de atividades de extensão desenvolvidas; 5. Difusão e divulgação das atividades de extensão realizadas.			
* Escolas e seus alunos, professores e/ou com a comunidade ouro-pretana externa a UFOP;			
Observação: As atividades serão dedicadas a atender e resolver problemas reais das comunidades que possam ser atendidas pela universidade, em especial a ouro-pretana. Em diálogo com a comunidade, os estudantes e professores da disciplina devem tentar responder às suas demandas e expectativas, assim como reconhecer a diversidade da sociedade, compartilhando o conhecimento científico e tecnológico produzido, em especial na área de Matemática e de seu ensino. Como possíveis de linhas de atuação, podemos citar: • Preparação e aplicação de cursos de Matemática básica preparatórios para processos seletivos de graduação/pós-graduação, olimpíadas científicas, Enem, Pré-IFMG, Pré-vestibular, atividades de monitoria em escolas públicas da região, com aulas presenciais e/ou remotas. • Promoção de atividades de educação financeira básica; • Desenvolvimento e aplicação de produtos educacionais com apoio de mídias digitais			

voltados a escolas da região.

- Atividades recreativas que envolvam a Matemática e possam ser aplicadas em feiras de ciência, mostra de profissões, etc.
- Divulgação científica na área de Matemática;
- Desenvolvimento de atividades de capacitação de professores da região acerca do ensino de Matemática, com a promoção de minicursos, oficinas, atividades envolvendo recursos tecnológicos, etc
- Programas interdisciplinares que envolvam a Matemática e possam ser aplicados na área de saúde e bem-estar da sociedade.
- Análise e auxílio matemático em projetos arquitetônicos referentes ao patrimônio de Ouro Preto e região.
- Suporte técnico no uso de softwares originais do departamento voltados à gestão escolar.

Bibliografia básica:

MANFREDO, E. C. G. Ensino-Pesquisa-Extensão: uma experiência no curso de Licenciatura em Matemática da UFPA em Jacundá. Revista Udesc em Ação, n. 2, p. 1-13, 2008.

SCHEFFER, N. F.; AIMI, S. A extensão presente na formação inicial do professor de Matemática na região do Alto Uruguai. Revista Perspectiva, n. 103, p. 51-58, 2004.

SILVA, M. D. F. Contribuição da extensão para a formação do professor de Matemática a partir da realização de atividades para o ensino e aprendizagem de conceitos de trigonometria. Interfaces: Revista de Extensão, v. 3, n. 1, p. 89-98, 2015.

SIPLE, I. Z.; MANDLER, M. L.; COMIOTTO, T.; SANTOS, L. M. Playground da Matemática: uma prática de extensão para a formação inicial de professores que ensinam Matemática. In Conferência Internacional do Espaço Matemático em Língua Portuguesa, Coimbra, Portugal, 2015. Anais... Coimbra: CIEMeLP, 2015, p. 128-133.

TIMM, U. T.; GROENWALD, C. L. O. A curricularização da extensão universitária em um curso de formação de professores de Matemática. Cadernos CENPEC: Pesquisa e Ação Educacional, v. 8, n. 1, p. 207-234, 2018.

PALIS, G. L. R.; PITOMBEIRA, J. B. Desenvolvimento de uma atividade de extensão em Matemática relacionando Comunidade e Universidade. Relatório de Pesquisa e Desenvolvimento, MAT 14/85, PUC/RJ, 1985. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/27254/27254.PDF>

Bibliografia complementar:

FREIRE, P. Extensão ou comunicação? São Paulo: Paz e Terra, 2015.

MANDLER, M. L.; MUNHOZ, R. H.; AZEVEDO, E. B.; MORO, G. As contribuições de um projeto de extensão na formação inicial do professor de Matemática. Revista +E, n. 6, p. 330-335, 2016.

MARASCHIN, M. L. M.; CAMARGO, C. S. (Orgs.). Extensão Universitária: reflexões acadêmicas. Chapecó: Argos, 2015. Disponível em: [https://www.editoraargos.com.br/anexos/1768/56598/extensao-universitaria\\_-pdf-pdf](https://www.editoraargos.com.br/anexos/1768/56598/extensao-universitaria_-pdf-pdf)

POZZOBON, M. E.; BUSATO, M. A. Extensão Universitária: reflexão e ação. Chapecó: Argos, 2009.

RONZELLI, P. J. A extensão universitária. São Paulo: Mackenzie, 2003.

VASCONCELOS, M. S. Extensão universitária: resgatando experiências e construindo saberes – metodologia interativa de ensino-aprendizagem em educação não-formal. Fortaleza: Universidade de Fortaleza 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ATIVIDADES DE EXTENSÃO EM MATEMÁTICA II		Código: MTM820	
Nome do Componente Curricular em inglês: EXTENSION ACTIVITIES IN MATHEMATICS II			
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática – DEMAT		Unidade Acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas – ICEB	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total 60 horas	Extensionista 60 horas	Teórica 00 horas/aula	Prática 04 horas/aula
Ementa: Elaboração, desenvolvimento e avaliação de atividades de extensão envolvendo conteúdos de Matemática e conteúdos interdisciplinares e/ou transdisciplinares. Implementação das atividades extensionistas com alunos, professores de Matemática e com a comunidade, em especial a ouro-pretana externa a UFOP, de forma presencial e/ou online, de modo síncrono e/ou assíncrono.			
Conteúdo programático: 1. Contato com o público-alvo* da comunidade almejada; 2. Elaboração de atividades de extensão; 3. Desenvolvimento de atividades de extensão junto ao público-alvo; 4. Avaliação das atividades de extensão desenvolvidas; 5. Divulgação das atividades de extensão realizadas.  * Escolas e seus alunos, professores e/ou com a comunidade ouro-pretana externa a UFOP;			
Observação: As atividades serão dedicadas a atender e resolver problemas reais das comunidades que possam ser atendidas pela universidade, em especial a ouro-pretana. Em diálogo com a comunidade, os estudantes e professores da disciplina devem tentar responder às suas demandas e expectativas, assim como reconhecer a diversidade da sociedade, compartilhando o conhecimento científico e tecnológico produzido, em especial na área de Matemática e de seu ensino. Como possíveis de linhas de atuação, podemos citar: • Preparação e aplicação de cursos de Matemática básica preparatórios para processos seletivos de graduação/pós-graduação, olimpíadas científicas, Enem, Pré-IFMG, Pré-vestibular, atividades de monitoria em escolas públicas da região, com aulas presenciais e/ou remotas. • Promoção de atividades de educação financeira básica; • Desenvolvimento e aplicação de produtos educacionais com apoio de mídias digitais voltados a escolas da região.			

- Atividades recreativas que envolvam a Matemática e possam ser aplicadas em feiras de ciência, mostra de profissões, etc.
- Divulgação científica na área de Matemática;
- Desenvolvimento de atividades de capacitação de professores da região acerca do ensino de Matemática, com a promoção de minicursos, oficinas, atividades envolvendo recursos tecnológicos, etc
- Programas interdisciplinares que envolvam a Matemática e possam ser aplicados na área de saúde e bem-estar da sociedade.
- Análise e auxílio matemático em projetos arquitetônicos referentes ao patrimônio de Ouro Preto e região.
- Suporte técnico no uso de softwares originais do departamento voltados à gestão escolar.

#### Bibliografia básica:

MANFREDO, E. C. G. Ensino-Pesquisa-Extensão: uma experiência no curso de Licenciatura em Matemática da UFPA em Jacundá. Revista Udesc em Ação, n. 2, p. 1-13, 2008.

SCHEFFER, N. F.; AIMI, S. A extensão presente na formação inicial do professor de Matemática na região do Alto Uruguai. Revista Perspectiva, n. 103, p. 51-58, 2004.

SILVA, M. D. F. Contribuição da extensão para a formação do professor de Matemática a partir da realização de atividades para o ensino e aprendizagem de conceitos de trigonometria. Interfaces: Revista de Extensão, v. 3, n. 1, p. 89-98, 2015.

SIPLE, I. Z.; MANDLER, M. L.; COMIOTTO, T.; SANTOS, L. M. Playground da Matemática: uma prática de extensão para a formação inicial de professores que ensinam Matemática. In Conferência Internacional do Espaço Matemático em Língua Portuguesa, Coimbra, Portugal, 2015. Anais... Coimbra: CIEMeLP, 2015, p. 128-133.

TIMM, U. T.; GROENWALD, C. L. O. A curricularização da extensão universitária em um curso de formação de professores de Matemática. Cadernos CENPEC: Pesquisa e Ação Educacional, v. 8, n. 1, p. 207-234, 2018.

PALIS, G. L. R.; PITOMBEIRA, J. B. Desenvolvimento de uma atividade de extensão em Matemática relacionando Comunidade e Universidade. Relatório de Pesquisa e Desenvolvimento, MAT 14/85, PUC/RJ, 1985. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/27254/27254.PDF>

#### Bibliografia complementar:

FREIRE, P. Extensão ou comunicação? São Paulo: Paz e Terra, 2015.

MANDLER, M. L.; MUNHOZ, R. H.; AZEVEDO, E. B.; MORO, G. As contribuições de um projeto de extensão na formação inicial do professor de Matemática. Revista +E, n. 6, p. 330-335, 2016.

MARASCHIN, M. L. M.; CAMARGO, C. S. (Orgs.). Extensão Universitária: reflexões acadêmicas. Chapecó: Argos, 2015. Disponível em: [https://www.editoraargos.com.br/anexos/1768/56598/extensao-universitaria\\_-pdf-pdf](https://www.editoraargos.com.br/anexos/1768/56598/extensao-universitaria_-pdf-pdf)

POZZOBON, M. E.; BUSATO, M. A. Extensão Universitária: reflexão e ação. Chapecó: Argos, 2009.

RONZELLI, P. J. A extensão universitária. São Paulo: Mackenzie, 2003.

VASCONCELOS, M. S. Extensão universitária: resgatando experiências e construindo saberes – metodologia interativa de ensino-aprendizagem em educação não-formal. Fortaleza: Universidade de Fortaleza 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: RELACOES ETNICO-RACIAIS E EDUCACAO		Código: EDU534
Nome do Componente Curricular em inglês: ETHNIC-RACIAL RELATIONSHIP AND EDUCATION		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação - DEEDU		Unidade acadêmica: ICHS
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Discussão de temas contemporâneos em educação. Análise de resultados de pesquisas desenvolvidas. Reflexão teórica de perspectivas atualizadas nas diferentes áreas do conhecimento relacionadas à educação.		
Conteúdo programático: Analisar o processo de incorporação dos negros à sociedade brasileira. Problematizar as diferentes formas de relação entre os negros e a educação nos séculos XIX e XX. Políticas públicas e a educação dos negros no Brasil Unidade I: Aspectos históricos da educação da população negra no Brasil - O processo de incorporação dos negros à sociedade brasileira. - Experiências educacionais envolvendo a população negra no século XIX - Abolição da escravidão e os debates sobre a educação da população negra - Experiências educacionais dos negros na primeira metade do século XX  Unidade II: As transformações na representação dos negros na educação brasileira contemporânea - Políticas públicas e a educação da população negra no debate contemporâneo. - Desigualdades raciais e suas relações com a educação. - As políticas de ação afirmativas no Brasil - A Lei 10.639/2003 e seu impacto nas escolas brasileiras.		
Bibliografia básica:		

ASSIS, Machado de. Pai contra filho. In: *Obra Completa de Machado de Assis*, vol. II. RJ: Nova Aguilar, 1994.

BERNARDINO, Joaze; GALDINO, Daniela. *Levando a raça a sério: ação afirmativa e universidade*. RJ: DP&A, 2004.

CARVALHO, Marília. Quem é negro, quem é branco no Brasil: desempenho escolar e classificação racial de alunos. In: *Revista Brasileira de Educação*. RJ: Anped, n. 28 2005.

DOMINGUES, Petrônio. O recinto do sagrado: racismo e antirracismo no Brasil. In: *Caderno de Pesquisa*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, v. 39, 138, 2009.

DOMINGUES, Petrônio. Um “templo de luz”: Frente Negra Brasileira (1931-1937) e a questão da educação. In: *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro: Anped, V. 38, n. 39, 2008.

FONSECA, Marcus V. *A educação dos negros: uma nova face do processo de abolição do trabalho escravo no Brasil*. Bragança Paulista SP: Ed da Universidade São Francisco, 2002.

FONSECA, Marcus V. Pretos, pardos, crioulos e cabras nas escolas mineiras do século XIX. In: ROMÃO, Jeruse (org.). *História da educação dos negros e outras histórias*. Brasília: Ministério da Educação/SECAD, 2005.

GOMES, Nilma Lino (org.). *Tempos de lutas: as ações afirmativas no contexto brasileiro*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

HENRIQUES, Ricardo. *Desigualdade Racial no Brasil: evolução das condições de vida na década de 90*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2001.

MOEHLECKE, Sabrina. Ação afirmativa: história e debates no Brasil. In: *Revista Caderno de Pesquisa*. SP: Fundação Carlos Chagas, n. 117, 2002.

ROMÃO, Jeruse (org.). *História da educação dos negros e outras histórias*. Brasília: Ministério da Educação/SECAD, 2005.

SECAD – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. *Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10. 639/03*. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

Bibliografia complementar:

BOWEN, William G., BOK, Derek. *O curso do rio: um estudo sobre a ação afirmativa no acesso a universidade*. RJ: Garamond, 2004.

CHALHOUB, S. *Visões de Liberdade: uma história das últimas décadas da escravidão na corte*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

ELIAS, Norbert. *Os estabelecidos e os outsiders: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade*. RJ: Jorge Zahar Ed., 2000.

FONSECA, Marcus V. *População negra e educação: o perfil das escolas mineiras no século XIX*. BH: Ed. Mazza, 2009.

GENOVESE, Eugene D. *A Terra Prometida: o mundo que os escravos criaram*. Rio de Janeiro, Brasília: Paz e Terra/CNPQ, 1988.

GUIMARÃES, Antonio Sergio A. *Racismo e Anti-racismo no Brasil*. SP: Ed. 34, 1999.

NASCIMENTO, Abdias. Abdias Nascimento: O griot e as muralhas. Rio de Janeiro: Pallas, 2006.

SANTOS, Sales Augusto (org.). *Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: SISTEMAS NUMERICOS		Código: MTM108
Nome do Componente Curricular em inglês: NUMBER SYSTEMS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Relações de equivalência O conjunto dos números naturais O conjunto dos números inteiros O conjunto dos números racionais O conjunto dos números reais O conjunto dos números complexos		
Conteúdo programático: 1.Relações de Equivalência 1.1.Definição e exemplos 1.2.Relações de Equivalência versus partição de um conjunto 2.O conjunto $N$ dos números naturais 2.1.Axiomas de Peano 2.2.Operações em $N$ 2.3.Ordem em $N$ 2.4.Princípio da Indução finita e da boa ordenação 3.O conjunto $Z$ dos inteiros como classe de equivalência de pares de naturais 3.1.Definição de $Z$ 3.2.Operações e suas propriedades 3.3.Ordem em $Z$ 3.4.Estrutura algébrica de $Z$ : domínio bem ordenado 4.O conjunto $Q$ dos números racionais como corpo de frações do domínio $Z$		

- 4.1. Definição
- 4.2. Operações e suas propriedades
- 4.3. Ordem
- 4.4. Estrutura algébrica de  $\mathbb{Q}$
- 5. O conjunto  $\mathbb{R}$  dos números reais via cortes de Dedekind
  - 5.1. Cortes em  $\mathbb{Q}$
  - 5.2. Operações no conjunto dos cortes
  - 5.3. Cortes racionais e irracionais
  - 5.4. Corpos ordenados completos: o conjunto  $\mathbb{R}$  dos números reais
- 6. O conjunto  $\mathbb{C}$  dos números complexos como pares de reais
  - 6.1. Definição de número complexo
  - 6.2. Operações e suas propriedades em  $\mathbb{C}$
  - 6.3. Estrutura de corpo não ordenado
  - 6.4. Corpos algebricamente fechados

Bibliografia básica:

1. Monteiro, Luiz Henrique Jacy. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
2. Rudin, Walter. **Principles of Mathematical Analysis**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1976.3 – 3. Domingues, H.H. **Fundamentos de Aritmética**. Atual Editora, 1991

Bibliografia complementar:

1. Santos, Márcia Nunes. **Sistemas Numéricos**. Monografia de Graduação – DEMAT-UFOP (Orientação: Jamil Ferreira)
2. Stool, R.S. **Set Theory and Logic**. Dover – 1979
3. Lima, Elon Lages. **Curso de Análise Real**. Volume 1, Rio de Janeiro: IMPA, 2002.
4. Hefez, Abramo. **Curso de Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA 1993.
5. Millies, F.C.P. **Números, uma introdução à matemática**. Coelho, S.P. (EDUSP – 2001)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ALGEBRA LINEAR I		Código: MTM116
Nome do Componente Curricular em inglês: LINEAR ALGEBRA I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1. Espaços Vetoriais 2. Transformações Lineares 3. Funcionais Lineares 4. Produto interno		
Conteúdo programático: 1. ESPAÇOS VETORIAIS 1.1. Definição e exemplos 1.2. Subespaços vetoriais 1.3. Combinação linear 1.4. Subespaço gerado 1.5. Dependência e Independência linear 1.6. Espaço linha e espaço coluna de uma matriz 1.7. Bases e dimensão 1.8. Sistema de coordenadas 1.9. Mudança de base (p/ vetores) 1.10. Soma direta de subespaços.  2. TRANSFORMAÇÕES LINEARES 2.1. Definições, exemplos e propriedades; 2.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear; 2.3. Isomorfismos;		

- 2.4. Matriz de uma transformação linear;
- 2.5. Posto e Nulidade de uma Aplicação Linear;
- 2.6. Mudança de Base (p/ transformações).

### 3. FUNCIONAIS LINEARES E O ESPAÇO DUAL

- 3.1. Funcionais Lineares;
- 3.2. Espaço Dual;
- 3.3. Base Dual;
- 3.4. Espaço Bidual;
- 3.5. Anuladores;
- 3.6. Codimensão;
- 3.7. Transposta de uma Transformação Linear

### 4. PRODUTO INTERNO

- 4.1. Produto Interno (caso real)
- 4.2. Norma e distância
- 4.3. Ortogonalidade e subespaços
- 4.4. Processo de ortonormalização de Gram-Schmidt
- 4.5. A Melhor Aproximação
- 4.6. Transformações que Preservam Produtos Internos
- 4.7. Produto interno Hermitiano (caso complexo)

#### Bibliografia básica:

1. Coelho, Flavio Ulhoa; Lourenço, Mary Lilian. **Um Curso de Álgebra Linear**.
2. Lima, Elon Lages. **Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA CNPQ 1996.
3. Lipschutz, Seymour. **Álgebra Linear: Teoria e Problemas**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.

#### Bibliografia complementar:

1. Lang, Serge. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.
2. Hoffman, Kenneth; Kunze, Ray. **Álgebra Linear**. 2 ed.. Rio de Janeiro ; Sao Paulo: Livros Tecnicos Cientificos 1979.
3. Bueno, Hamilton Prado; **Álgebra linear um segundo curso**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matematica 2006.
4. Callioli, Carlos A; Costa, Roberto Celso Fabricio; Domingues, Hygino H. **Álgebra Linear e**

**Aplicacoes.** 4. ed. Sao Paulo: Atual 1983.

5. Steinbruch, Alfredo; Winterle, Paulo. **Álgebra Linear.** 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INTRODUCAO A GEOMETRIA DIFERENCIAL		Código: MTM136
Nome do Componente Curricular em inglês: INTRODUCTION TO DIFFERENTIAL GEOMETRY		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1. Curvas 2. Curvatura e Torção 3. Teoria de Curvas 4. Superfícies 5. 1ª e 2ª Formas Fundamentais.		
Conteúdo programático: 1. CURVAS 1.1 Curvas regulares planas 1.2 Reparametrização pelo comprimento de arco. 1.3 Teoria local das curvas planas. 1.4 Teorema fundamental das curvas planas 1.5 Teoria local das curvas no espaço 1.6 Teorema fundamental das curvas no espaço  2. SUPERFÍCIES REGULARES 2.1 Definição e exemplos 2.2 Imagens inversas de valores regulares 2.3 Difeomorfismos e mudanças de parâmetros 2.4 Funções reais diferenciais definidas em superfícies.		

- 2.5 Superfícies de revolução
- 2.6 Plano tangente
- 2.7 Aplicações diferenciáveis entre duas superfícies
- 2.8 Primeira forma fundamental de uma superfície regular

### 3. A APLICAÇÃO DE GAUSS

- 3.1 Campo unitário normal.
- 3.2 Segunda forma fundamental de uma superfície
- 3.3 Curvatura normal
- 3.4 Linhas de curvatura
- 3.5 Classificação dos pontos de uma superfície segundo o sinal da curvatura gaussiana

### 4. GEOMETRIA INTRÍNSECA DE SUPERFÍCIES

- 4.1 Derivada covariante
- 4.2 Geodésica parametrizada
- 4.3 Geodésia
- 4.4 Curvatura geodésia

#### Bibliografia básica:

1. Carmo, Manfredo P. **Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies**. Rio de Janeiro: SBM, 2005.
2. Tenenblat, K. **Introdução à Geometria Diferencial**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
3. Ventura, P. A. **Geometria Diferencial**. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária SBM, 2012.

#### Bibliografia complementar:

1. Alencar, Hilário; Santos, Walcy. **Geometria Diferencial das Curvas Planas**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
2. Carmo, Manfredo P. **Differential Geometry of Curves and Surfaces**. New Jersey: Prentice-Hall, 1976.
3. Carmo, Manfredo P. **Elementos de Geometria Diferencial**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.
4. Okubo, Tanjiro. **Differential Geometry**. New York; Basel: Marcel Dekker, 1987.
5. O'Neill, Barrett. **Elementos de Geometria Diferencial**. México: Limusa-Wiley, 1972.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCACAO MATEMATICA		Código: EMA174
Nome do Componente Curricular em inglês: RESEARCH METHODOLOGY IN MATHEMATICS EDUCATION		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: O que é pesquisa? Ciência e metodologia científica. Abordagens qualitativas e quantitativas na pesquisa em Educação Matemática. Panorama da pesquisa em Educação Matemática no Brasil; A construção do projeto de pesquisa.		
Conteúdo programático: 1. O que é ciência? O que é pesquisa científica? 2. A pesquisa científica em Educação Matemática: a. histórico da constituição da área enquanto campo do saber b. tendências nacionais e internacionais c. as pesquisas brasileiras em Educação Matemática: um panorama 3. As abordagens qualitativa e quantitativa: história, caracterização, alcance e limitações de cada uma. 4. Tipos de pesquisa: características, alcance e limitações de cada um. 5. Principais técnicas de coleta de dados: a. Observação b. Questionário c. Entrevistas 6. Construindo um projeto de pesquisa: a. Tema, pesquisa bibliográfica		

- b. Questão e objetivos
- c. Metodologia
- d. Planejamento/cronograma

#### Bibliografia básica:

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3.ed. rev. Campinas (SP): Autores Associados, 2012. 228 p (Coleção Formação de Professores).

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.) **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 25.ed. rev. e atual. Petrópolis: Vozes, 2007. 108 p. (Temas sociais, 1). (disponível em [https://cursosextenso.usp.br/pluginfile.php/300166/mod\\_resource/content/1/MC2019%20Minayo%20Pesquisa%20Social%20.pdf](https://cursosextenso.usp.br/pluginfile.php/300166/mod_resource/content/1/MC2019%20Minayo%20Pesquisa%20Social%20.pdf) )

#### Bibliografia complementar:

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. [4. ed.]. Campinas: Papirus, 1998. 121 p. (Perspectivas em educação matemática).

DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2000. (disponível em <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbXhZG1lbWZvY28yMDEzMXxneDo0YjQxNzY5NzY2YyNjk2> )

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001. (disponível em [http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india/view](http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view) )

SABINO, Carlos A. **El proceso de investigación**. Bogotá (Colômbia): El Cid editor, 1992. (disponível em [https://www.fapyd.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2015/09/el-proceso-de-investigacion\\_carlos-sabino.pdf](https://www.fapyd.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2015/09/el-proceso-de-investigacion_carlos-sabino.pdf) )



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: MODELAGEM MATEMATICA I		Código: EMA191
Nome do Componente Curricular em inglês: MATHEMATICS MODELING I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conceituação sócio-cultural de modelagem matemática.</li><li>2. Modelagem matemática no campo de Educação Matemática.</li><li>3. Modelagem matemática nos vários níveis de Educação – Fundamental, Médio e Superior.</li><li>4. Conceituação de fenômenos na linguagem matemática.</li><li>5. A prática de modelagem matemática no âmbito de Educação.</li></ol>		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conceituação sócio-cultural de modelagem matemática.<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Modelos de perspectivas epistemológicas.</li><li>1.2. Etnomatemática e modelagem matemática.</li></ol></li><li>2. Modelagem matemática na Educação Matemática.<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. De Matemática Aplicada para Educação Matemática.</li><li>2.2. Evolução de modelagem matemática no campo educacional – perspectivas nacionais e internacionais.</li><li>2.3. Relações e interseções entre modelagem matemática e tendências em Educação Matemática.</li></ol></li><li>3. Modelagem matemática nos vários níveis de Educação – Fundamental, Médio e Superior.<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Objetivos.</li><li>3.2. Metodologia.</li><li>3.3. Conceitos matemáticos.</li></ol></li></ol>		

4. Conceituação de fenômenos na linguagem matemática.

4.1. Estática – formas, estados constantes.

4.2. Dinâmica – transformações, estados de variação.

5. A prática de modelagem matemática no âmbito da Educação Matemática.

5.1. Problematização/objetivo.

5.2. Conceituação matemática.

5.3. Adequação do modelo.

Bibliografia básica:

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; DIAS, Michele Regiane. Um estudo sobre o uso da modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem. **Bolema**, Rio Claro, ano 17, n. 22, p. 19-35, 2004.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

BEAN, Dale. O que é modelagem matemática? **Educação Matemática em Revista**. São Paulo, n. 9/10, p. 49-57, abril, 2001.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2000.

BRITO, Dirceu dos Santos; ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de. O conceito de função em situações de modelagem matemática. **Zetetiké**, Campinas, v. 13, n. 23. p. 63-86, jan/jun 2005.

Bibliografia complementar:

BARBOSA, Jonei. **Modelagem matemática**: concepções e experiências de futuros professores. Tese de doutorado. UNESP, Rio Claro. 2001.

CALDEIRA, Donizeti Ademir. A modelagem matemática e suas relações com o currículo. In: **Anais... IV Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática**, 2005, Feira de Santana – BA. Feira de Santana: UEFS, 07 e 08 de novembro de 2005.

CORRÊA, Roseli de Alvarenga. Modelagem matemática: retomando idéias e fazeres na Educação Matemática. In: **Anais... IV Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática**, 2005, Feira de Santana – BA. Anais... Feira de Santana: UEFS, 07 e 08 de novembro de 2005.

FRANCHI, Regina Helena de Oliveira Lino Reflexões sobre a modelagem na perspectiva da Educação Matemática. In: **Anais... III Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática**, 2003, Piracicaba – SP. Piracicaba: UNIMEP, 15 e 16 de outubro, 2003.

GAZZETTA, Marineusa. **A modelagem como estratégia de aprendizagem da Matemática em cursos de aperfeiçoamento de professores**. Dissertação de mestrado. UNESP, Rio Claro. 1989. p. 16-45.

JACOBINI, Octávio Roberto;, WODEWITZKI, Maria Lucia L. Uma reflexão sobre a modelagem matemática no contexto da educação matemática crítica. **Bolema**, Rio Claro, ano 19, n. 25, p. 71-88, 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INVESTIGACOES MATEMATICAS NA SALA DE AULA		Código: EMA217
Nome do Componente Curricular em inglês: MATHEMATICAL INVESTIGATIONS IN CLASSROOM		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: Resolução e formulação de problemas: história, caracterização e exemplos. Investigação na sala de aula: caracterização, finalidades, alcance e limitações. A criação e a vivência de situações de Resolução de Problemas, Formulação de Problemas e Investigação na sala de aula.		
Conteúdo programático: 1. Resolução de problemas: a. História, b. Caracterização, c. Exemplos.  2. A formulação de problemas.  3. Investigação na sala de aula: a. Caracterização, b. Finalidades, c. Alcance e limitações.  4. Criação e a vivência de situações de Resolução de Problemas, Formulação de Problemas e Investigação na sala de aula.		

Bibliografia básica:

HENRIQUES, A., e PONTE, J. P. Atividades de investigação na aprendizagem da Análise Numérica. **Revista de Educação**, 16(2), 5-32, 2008. (disponível em <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4076/1/08-Henriques%20e%20Ponte%20%28RE%29.pdf> , acesso 06 ago 2024).

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência 1995. xvi, 179 p.

PONTE, João Pedro da; OLIVEIRA, Hélia; CUNHA, Maria Helena e SEGURADO, Maria Irene. **História de Investigações Matemáticas**. Lisboa: IIE.1998. (disponível em [https://www.researchgate.net/publication/261178171\\_Historias\\_de\\_investigacoes\\_matematicas/link/00b7d5337d9716143d000000/download](https://www.researchgate.net/publication/261178171_Historias_de_investigacoes_matematicas/link/00b7d5337d9716143d000000/download) Acesso 06 ago 2024).

Bibliografia complementar:

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani e BORBA, Marcelo de Carvalho. **Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas**. São Paulo, Ed. Cortez, 2004.

PONTE, João Pedro da. Investigar, ensinar, aprender. **Actas do ProfMat 2003** (CD-ROM, pp. 25-39). Lisboa: APM. (disponível em <https://www.ime.usp.br/~dpdias/2012/MAT1500-3-Ponte%28Profmat%29.pdf> )

PONTE, J. P., OLIVEIRA, H., BRUNHEIRA, L., VARANDAS, J. M., e FERREIRA, C. O trabalho do professor numa aula de investigação matemática. **Quadrante**, 7(2), 41-70, 1998. Disponível em <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3042> acesso 06 jul 2024

PONTE, João Pedro da et al. Investigações e explorações como parte do trabalho quotidiano na sala de aula. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 9, n. 18, p. 5-22, jun. 2013. ISSN 2317-5125. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/2019>>. Acesso em: 06 ago. 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v9i18.2019>.

WICHNOSKI, Paulo. Uma entrevista com João Pedro da Ponte sobre a investigação matemática na Educação Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 11, n. 24, p. 8-14, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/6734> . Acesso em: 6 ago. 2024.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: TENDENCIAS DO ENSINO SUPERIOR DE MATEMATICA		Código: EMA218	
Nome do Componente Curricular em inglês: TRENDS IN HIGHER EDUCATION MATHEMATICS			
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB	
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula	
Ementa: Metodologia do Ensino Superior de Matemática; Formação do Professor de Matemática do Ensino Superior; Ensino de Cálculo Diferencial e Integral; Ensino de Geometria Euclidiana; Ensino de Álgebra Moderna.			
Conteúdo programático: 1) Metodologia do Ensino Superior de Matemática a) O Seminário b) Aulas expositivas c) Trabalho em grupo d) Técnicas de ensino e) Materiais audiovisuais f) O laboratório de ensino 2) Formação do Professor de Matemática do Ensino Superior. a) Histórico b) Tendências atuais 3) Ensino de Cálculo Diferencial e Integral a) Perspectiva histórica b) ensino de cálculo c) os livros de cálculo 4) Ensino de Geometria Euclidiana a) Perspectiva histórica b) ensino de geometria c) os livros de geometria 4) Ensino de Álgebra Moderna.			

- a) Perspectiva histórica
- b) ensino de álgebra
- c) os livros de álgebra

**Bibliografia básica:**

CURY, Helena Noronha (org.).A Formação dos formadores de professores de matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos fazer. In: **Formação de professores de matemática: uma visão multi-facetada**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p.11-28

LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P. **Aprendendo e ensinando geometria**. São Paulo: Atual, 1994. 308 p.

LINS, Rômulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. 7. ed. Campinas, SP: PAPIRUS, 2006. 176 p (Perspectivas em educação matemática).

**Bibliografia complementar:**

COXFORD, Arthur F.; SHULTE, Albert P; DOMINGUES, Hygino H. **As idéias da álgebra**. São Paulo: Atual 2004. 285 p.

EVES, Howard. **Geometria**. São Paulo: Atual 1992. 77 p. (Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula).

LAUDARES, João B. e LACCHINI, Jonas (orgs.) **A prática educativa sob o olhar de professores de cálculo**. Fumarc: Belo Horizonte,2001.

LINHARES, Celia Frazão Soares. **Formação de professor: narrando, refletindo, intervindo**. Rio de Janeiro: Quartet 1999. 130 p

PIMENTA, Selma Garrido et al. **Docência no Ensino Superior: Construindo Caminhos**. In PIMENTA, Selma Garrido et al. De professores, pesquisa e didática. Campinas-SP: Papyrus, 2002, p.129-144.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: AVALIACAO E EDUCACAO MATEMATICA		Código: EMA221
Nome do Componente Curricular em inglês: EVALUATION AND MATHEMATICS EDUCATION		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática - DEEMA		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: A avaliação como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem. O processo de ensino-aprendizagem dentro das diversas correntes filosóficas/psicológicas e os modelos correspondentes de avaliação da aprendizagem de Matemática. Funções da avaliação dentro das diferentes correntes. A avaliação em Matemática no contexto histórico brasileiro. Implicações para a Educação Matemática. Pesquisas recentes em avaliação da aprendizagem de Matemática.		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>1. A avaliação em Matemática no contexto histórico brasileiro. Implicações para a Educação Matemática.</li><li>2. Tipos de Avaliação</li><li>3. O processo de ensino-aprendizagem dentro das diversas correntes filosóficas/psicológicas e os modelos correspondentes de avaliação da aprendizagem de Matemática.</li><li>4. Funções da avaliação dentro das diferentes correntes.</li><li>5. A avaliação como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem.</li><li>6. Pesquisas recentes em avaliação da aprendizagem de Matemática.</li></ol>		
Bibliografia básica: HOFFMANN, Jussara. Avaliar para promover: as setas do caminho. 15. ed. Porto Alegre, [RS]: mediação, 2014. 160 p RABELO, Edmar Henrique. <b>Avaliação</b> : novos tempos, novas práticas. 8. ed. Petrópolis: Vozes 2009. 144 p. 371.		

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que avaliar?, como avaliar?:** critérios e instrumentos. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 135 p.

**Bibliografia complementar:**

ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan Manuel. **Avaliar para conhecer:** examinar para excluir . Porto Alegre: ArtMed, 2002. 133p. ((Inovação pedagógica ; 2).

BALLESTER, Margarita. **Avaliação como apoio à aprendizagem.** Porto Alegre: ArtMed, 2003. vi,173 p. ((Inovação pedagógica ; 8).

BONNIOL, Jean-Jacques; VIAL, Michel. **Modelos de avaliação:** textos fundamentais. Porto Alegre, [RS]: Artmed, 2001. 367 p.

DEPRESBITERIS, Lea. **O desafio da avaliação da aprendizagem: dos fundamentos a uma proposta inovadora.** São Paulo: EPU 1989. 91 p.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar.** 22. ed. São Paulo: Cortez 2010. 272 p



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: <b>Fundamentos de Física</b>		Código FIS105
Nome do Componente Curricular em inglês: <b>Fundamentals of experimental physics</b>		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 00 horas/aula	Carga horária semanal prática 02 horas/aula
Ementa: Introdução às técnicas de obtenção, tratamento e análise de dados em experimentos de Física. Manuseio de instrumentos de medição. Expressão de resultados e elaboração de relatórios científicos.		
Conteúdo programático		
1. Introdução ao Laboratório de Física: normas de segurança, divisão de grupos, descrição e cuidados para o uso de equipamentos, revisão do Sistema Internacional de Unidades internacionais, e Algarismos significativos		
1. Conceitos básicos de medição:		
1.1 Cálculo de densidade		
1.2 Equilíbrio estático		
1.3 Colisão em uma dimensão		
1.4 Associação de Resistores		
1.5 1ª Lei da Termodinâmica		
1.6 Radiação Térmica		

## 1.7 Associação de capacitores

## 1.8 Difração

## 1.9 Espectros moleculares

## 1.10 Microscópio composto

- Sistematização de resultados por meio de tabelas
- Expressão gráfica de resultados (histograma)
- Expressão e tratamento de dados numéricos (arredondamento e algarismos significativos);
- Cálculos de incerteza Tipos A e B;
- Propagação de incertezas
- Elaboração de folha de síntese por grupo, contendo: dados coletados, cálculos efetuados, tabelas e gráficos, resultados.

## 2. Cálculo de grandezas e estimativa de incertezas: funções lineares:

### 2.1 Calibração de dinamômetro (sistema massa – mola)

### 2.2 Ondas estacionárias

### 2.3 Lei de Ohm

### 2.4 Refração e Dispersão

- Sistematização de resultados por meio de tabelas;
- Cálculos de incerteza Tipos A e B para medidas diretas;
- Elaboração de gráficos lineares com barras de incerteza, elementos gráficos, legenda, observando tamanho, escalas e unidades adequados;
- Estimar incertezas dos parâmetros a partir de métodos gráficos
- Elaboração de folha de síntese por grupo, contendo: dados coletados, cálculos efetuados, tabelas e gráficos, resultados.

## 3. Cálculo de grandezas e estimativa de incertezas: funções não lineares - linearizáveis:

### 3.1 Queda livre

### 3.2 Movimento em uma dimensão

### 3.3 Campo magnético da terra

### 3.4 Circuito RC

### 3.5 Indução magnética

### 3.6 A Lei de Radiação de Stefan–Boltzmann

- Sistematização de resultados por meio de tabelas;
- Cálculos de incerteza Tipos A e B para medidas diretas;
- Linearização de funções e elaboração de gráficos lineares, elementos gráficos, legenda, observando tamanho, escalas e unidades adequados;
- Uso de softwares para ajuste de retas, com estimativa de incertezas para os parâmetros de ajuste;
- Elaboração de folha de síntese por grupo, contendo: dados coletados, cálculos efetuados, tabelas e gráficos, resultados.

#### Bibliografia básica:

1. CAMPOS, A.G., ALVES, E.S., SPEZIALI, N.L., **Física Experimental Básica na Universidade**, Editora da UFMG. Disponível em <https://sites.google.com/view/febu/home>
2. LIMA JUNIOR, P, et al. **O laboratório de mecânica: Subsídios para o ensino de Física Experimental**. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, 2013. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/cref/labmecanica/Lima\\_Jr\\_et\\_al\\_2013.pdf](http://www.if.ufrgs.br/cref/labmecanica/Lima_Jr_et_al_2013.pdf).
3. Vocabulário Internacional de Metrologia: Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012). Duque de Caxias, RJ : INMETRO, 2012. 94 p. Disponível em [http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim\\_2012.pdf](http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim_2012.pdf)
4. Avaliação de dados de medição: uma introdução ao “Guia para a expressão de incerteza de medição” e a documentos correlatos – INTROGUM 2009. Duque de Caxias, RJ: INMETRO/CICMA/SEPIN, 2014. 43 p. Disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/INTROGUM\\_2009.pdf](http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/INTROGUM_2009.pdf)
5. Sistema Internacional de Unidades: SI. — Duque de Caxias, RJ : INMETRO/CICMA/SEPIN, 2012. 94 p. Disponível em < [https://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si\\_versao\\_final.pdf](https://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si_versao_final.pdf) >

#### Bibliografia complementar

1. CHAVES, Alaor Silvério. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias volume 1 mecânica**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v.1
2. CHAVES, Alaor Silvério. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias: volume 2 eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v.2
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física 1[ 2004]**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC c2004. v.1
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física 2[ 2004]**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC c2004. v.2
5. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física 3[ 2004]**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC c2004. v.3
6. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: volume 1 eletricidade e magnetismo, óptica** . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC 2009.
7. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: volume 2 eletricidade e magnetismo, óptica** . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC 2009.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: <b>Fundamentos de Termodinâmica</b>		Código FIS107	
Nome do Componente Curricular em inglês: <b>Fundamentals of thermodynamics</b>			
Departamento de Física DEFIS		Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB	
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula	
Ementa: Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades dos Gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.			
Conteúdo programático			
1. Temperatura e calor:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura e equilíbrio térmico</li><li>• Escalas de temperatura</li><li>• Termômetros</li><li>• Dilatação térmica de sólidos e líquidos</li><li>• Calor e calorimetria</li></ul>			
2. Propriedades térmicas da matéria			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equação de estado</li><li>• Gases ideais</li><li>• Processos termodinâmicos</li><li>• Teoria cinética dos gases</li></ul>			
3. Primeira e segunda leis da termodinâmica			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas termodinâmicos</li><li>• Trabalho e energia interna</li><li>• Primeira lei da termodinâmica</li><li>• Energia interna, calor específico e processo adiabático de um gás ideal</li><li>• Segunda lei da termodinâmica</li><li>• Entropia</li></ul>			

- Máquinas térmicas e ciclos

#### Bibliografia básica

- 1) HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 2:** gravitação, ondas e termodinâmica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 340.
- 2) NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Curso de física básica 2:** Fluidos, oscilações e Ondas, Calor. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 2013.
- 3) YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II:** termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

#### Bibliografia complementar

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física.** Lisboa: Escolar Lisboa, c2012.
2. CHAVES, Alaor. **Física básica:** gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC 2007.
3. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. **Lições de física de Feynman volume I.** Porto Alegre: Artmed, Bookman, 2008. v.3
4. RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S; HALLIDAY, David;. **Física 2.** 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
5. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC c2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: <b>Fundamentos de fluidos, oscilações e ondas</b>		Código FIS108	
Nome do Componente Curricular em inglês: <b>Fundamentals of fluids, oscillations and waves</b>			
Departamento de Física DEFIS		Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB	
Carga horária semestral 30 horas	Carga horária semanal teórica 02 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula	
Ementa: Fluidos. Oscilador Harmônico. Ondas Mecânicas e som.			
Conteúdo programático			
1. Estática de fluidos			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pressão e densidade</li><li>• Medidas de pressão</li><li>• Princípio de Arquimedes</li><li>• Princípio de Pascal</li></ul>			
2. Dinâmica de fluidos			
<ul style="list-style-type: none"><li>• escoamento</li><li>• Equação de continuidade</li><li>• Equação de Bernoulli</li><li>• Viscosidade e turbulência</li></ul>			
3. Oscilações			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimento harmônico simples</li><li>• Osciladores amortecidos e forçados</li><li>• Pêndulo simples e pêndulo físico</li></ul>			

#### 4. Ondas mecânicas

- Descrição matemática das ondas mecânicas
- Velocidade de onda
- Energia de uma onda mecânica
- Interferência e princípio de superposição
- Reflexão
- Ondas estacionárias e modos normais

#### 5. Som

- Ondas sonoras
- Velocidade do som
- Potência, intensidade e nível de intensidade sonoras
- Batimentos, interferência
- Ondas estacionárias longitudinais
- Efeito Doppler

#### Bibliografia básica

6. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 2:** gravitação, ondas e termodinâmica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 340.
7. NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Curso de física básica 2:** Fluidos, oscilações e Ondas, Calor. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 2013.
8. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II:** termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

#### Bibliografia complementar

8. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física.** Lisboa: Escolar Lisboa, c2012.
9. CHAVES, Alair. **Física básica:** gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC 2007.
10. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. **Lições de física de Feynman volume I.** Porto Alegre: Artmed, Bookman, 2008. v.3
11. RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S; HALLIDAY, David; **Física 2.** 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
12. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC c2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ALGEBRA I		Código: MTM250
Nome do Componente Curricular em inglês: ALGEBRA I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1. Grupos 2. Subgrupos Normais e Grupos Quocientes 3. Homomorfismos 4. Automorfismos 5. Teorema de Cayley 6. Grupos de Permutações 7. Ações de Grupos 8. Teoria de Sylow 9. Grupos Abelianos Livres Finitamente Gerados 10. Grupos Solúveis		
Conteúdo programático: 1. GRUPOS 1.1 Definição e Exemplos 1.2 Subgrupos; Grupos Cíclicos e Gerados; 1.3 Classes Laterais e o Teorema de Lagrange 2. SUBGRUPOS NORMAIS E GRUPOS QUOCIENTES 2.1 Subgrupos Normais 2.2 Grupos Quocientes 2.3 Homomorfismos de Grupos 2.4 Grupos de Automorfismos e o Teorema de Cayley 3. GRUPOS DE PERMUTAÇÕES		

- 3.1 Grupos Simétricos
- 3.2 Grupos Alternados
- 3.3 Grupos Diedrais
- 4. AÇÕES DE GRUPOS
  - 4.1 Ação de Grupo sobre um Conjunto
  - 4.2 Equação das Classes
- 5. TEORIA DE SYLOW
  - 5.1 Teoremas de Sylow
  - 5.2 Aplicações
- 6. GRUPOS ABELIANOS LIVRES FINITAMENTE GERADOS
  - 6.1 Produtos e Soma Direta
  - 6.2 Grupos Abelianos Livres
  - 6.3 Teorema Fundamental dos Grupos Abelianos Livres Finitamente Gerados
- 7. GRUPOS SOLÚVEIS
  - 7.1 Definição e Exemplos
  - 7.2 Aplicação em Grupos Simétricos

Bibliografia básica:

1. Garcia, Arnaldo; Lequain, Ivens. **Elementos de Álgebra**. 4ªed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
2. Lang, Serge. **Álgebra para Graduação**. 1ªed. Ciência Moderna, 2008.
3. Bhattachary, P. B; Jain, S. K; Nagpaul, S. R. **Basic Abstract Algebra** – Cambridge, 1995.

Bibliografia complementar:

1. Gonçalves, Adilson. **Introdução à Álgebra**. 5ªed. Rio de Janeiro: IMPA, 1999.
2. Dummit, David Steven; Foote, Richard M. **Abstract Algebra**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 2004.
3. Domingues, Hygino H.; Jezzi, Gelson. **Álgebra Moderna**. 2. ed. São Paulo: Atual, 1982
4. Nachbin, Leopoldo. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil 1971.
5. Deskins, W.E. **Abstract Algebra**. New York: Dover c1992.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INTRODUCAO A TOPOLOGIA DOS ESPACOS METRICOS		Código: MTM251
Nome do Componente Curricular em inglês: INTRODUCTION TO TOPOLOGY AND METRIC SPACES		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 90 horas	Carga horária semanal teórica 06 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: 1.Espaços Métricos 2.Funções Contínuas 3.Linguagem Básica da Topologia 4.Conjuntos Conexos 5.Limites 6.Continuidade Uniforme 7.Espaços Métricos Completos 8.Espaços Métricos Compactos 9.Espaços Separáveis		
Conteúdo programático: 1.ESPAÇOS MÉTRICOS: 1.1. Definição e Exemplos; 1.2. Bolas e Esferas; 1.3. Conjuntos Limitados; 1.4. Distâncias entre dois conjuntos; 1.5. Isometrias. 2.FUNÇÕES CONTÍNUAS: 2.1. Definição e Exemplos; 2.2. Propriedades Elementares; 2.3. Homeomorfismos; 2.4. Métricas Equivalentes.		

### 3.LINGUAGEM BÁSICA DA TOPOLOGIA:

- 3.1. Conjuntos Abertos;
- 3.2. Relações entre Conjuntos Abertos e Continuidade;
- 3.3. Espaços Topológicos;
- 3.4. Conjuntos Fechados.

### 4.CONJUNTOS CONEXOS:

- 4.1. Definição e Exemplos;
- 4.2. Propriedades Gerais;
- 4.3. Conexidade por Caminhos;
- 4.4. Componentes Conexas.

### 5.LIMITES:

- 5.1. Limites e Seqüências;
- 5.2. Convergência e Topologia;
- 5.3. Limites de Funções;
- 5.4. Seqüências de Funções

### 6.CONTINUIDADE UNIFORME:

- 6.1. Observações e Exemplos.

### 7.ESPAÇOS MÉTRICOS COMPLETOS:

- 7.1. Sequências de Cauchy;
- 7.2. Espaços Métricos Completos;
- 7.3. Completamento de um Espaço Métrico;
- 7.4. O Teorema de Baire.

### 8. ESPAÇOS MÉTRICOS COMPACTOS

- 8.1. Espaços Métricos Compactos;
- 8.2. Uma base para  $C(K,M)$ ;
- 8.3. Caracterização de Espaços Compactos;
- 8.4. Produtos Cartesianos de Espaços Compactos;
- 8.5. Continuidade Uniforme; Número de Lebesgue;
- 8.6. Espaços Localmente Compactos.

### 9.ESPAÇOS SEPARÁVEIS

- 9.1. Propriedades Gerais.

Bibliografia básica:

- 1- Kühlkamp, Nilo. **Introdução à Topologia Geral**. 2ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2002.
- 2- Lima, Elon Lages. **Espaços Métricos**. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
- 3- Lima, E. L. **Elementos de Topologia Geral**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.

Bibliografia complementar:

- 1- Munkres, James. **Topology a First Course**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1975.
- 2- Domingues, Hygino H. **Espaços Métricos e Introdução à Topologia**. São Paulo: Atual Ed. - Ed. da USP, 1982.
- 3- Lima, E.L. **Curso de Análise**. Vol. 2. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
- 4- Lipschutz, Seymour. **Topologia Geral: Resumo da Teoria**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Brasília: INL, 1973.
- 5- Rudin, Walter. **Principles of Mathematical Analysis**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1976.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: INTRODUCAO AS EQUACOES DIFERENCIAS PARCIAIS		Código: MTM252
Nome do Componente Curricular em inglês: INTRODUCTION TO PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 90 horas	Carga horária semanal teórica 06 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Equações lineares de primeira ordem;</li><li>2. Equações semilineares de segunda ordem;</li><li>3. Equação da onda;</li><li>4. Separação de variáveis;</li><li>5. Séries de Fourier;</li><li>6. Equação de Laplace;</li><li>7. Equação do calor;</li><li>8. Transformadas de Fourier.</li></ol>		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"><li>1. EQUAÇÕES LINEARES DE PRIMEIRA ORDEM<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 Definições básicas;</li><li>1.2 O caso linear;</li><li>1.3 O problemas de Cauchy.</li></ol></li><li>2. EQUAÇÕES SEMI-LINEARES DE SEGUNDA ORDEM<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Classificação;</li><li>2.2 Formas canônicas;</li><li>2.3 Curvas características.</li></ol></li><li>3. EQUAÇÃO DA ONDA<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 Solução geral;</li></ol></li></ol>		

3.2 A corda finita;

3.3 Funções pares, ímpares e periódicas.

#### 4. SEPARAÇÃO DE VARIÁVEIS E SÉRIES DE FOURIER

4.1 O método de separação de variáveis;

4.2 Os coeficientes de Fourier;

4.3 Interpretação geométrica.

#### 5. CONVERGÊNCIA DAS SÉRIES DE FOURIER

5.1 Sequência e séries de funções;

5.2 Convergência pontual e uniforme;

5.3 Convolução.

#### 6. A EQUAÇÃO DE LAPLACE

6.1 O problema de Dirichlet num retângulo;

6.2 O problema de Dirichlet no disco unitário.

#### 7. A EQUAÇÃO DO CALOR

7.1 O problema da transmissão de calor;

7.2 O problema da barra infinita.

#### 8. A TRANSFORMADA DE FOURIER

8.1 A transformada em  $L^1$ ;

8.2 O espaço de Schwartz;

8.3 A operação de convolução;

8.4 Aplicações.

#### Bibliografia básica:

1. Iório, Valéria. **EDP – Um Curso de Graduação**. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 1992.

2. Figueiredo, Djairo Guedes de. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, 1977.

3. Iório Jr., R.; Iório, V. **Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: IMPA, 1988.

Bibliografia complementar:

1. Boyce, William E.; DiPrima, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.
2. Santos, R. J. **Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução**. Ed. Da UFMG – Belo Horizonte, 2012. Disponível em <http://www.mat.ufmg.br/~regi>.
3. Weinberger, H. F. **A First Course in Partial Differential Equations with Complex Variables and Transform Methods**. New York: Dover 1995.
4. Carrier, G. F.; Pearson, C. E. **Partial Differential Equations**. Boston: Academic Press 1988
5. Zill, D. G.; Cullen, M. R. **Equações Diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: TOPICOS ESPECIAIS EM MATEMATICA I		Código: MTM284	
Nome do Componente Curricular em inglês: SPECIAL TOPICS IN MATHEMATICS I			
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade Acadêmica: ICEB	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total	Extensionista	Teórica	Prática
60 horas	00 horas	04 horas/aula	00 horas/aula
Ementa: Variável dentro dos assuntos: Álgebra; Topologia; Matemática Aplicada; Probabilidade e Ensino de Matemática.			
Conteúdo programático: Variável, podendo abordar conteúdos específicos de Álgebra; Topologia; Matemática Aplicada; Probabilidade e Ensino de Matemática que não estão previstos na grade curricular.			
1. Álgebra 2. Topologia 3. Matemática Aplicada 4. Probabilidade. 5. Ensino de Matemática			
Bibliografia básica:			
1. MUNKRES, J. R. <b>Topology: A First Course</b> . Englewood Cliffs: Prentice-Hall c1975. 2. LOVÁSZ, L. S. L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. <b>Matemática discreta</b> . Rio de Janeiro: SBM, c2003. 3. BATSCHELET, E. <b>Introdução à Matemática para Biocientistas</b> . Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: USP, 1978. 4. MARTINS, S. T.; TENGAN, E. <b>Álgebra exemplar - um estudo da Álgebra através de exemplos</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 2020. 5. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos da Matemática Elementar, Volume 1, Funções</b> . São Paulo: Editora Atual, 8ª Edição, 2004. 6. IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 3, Trigonometria</b> . São Paulo: Editora Atual, 8ª Edição, 2004.			
Bibliografia complementar:			

1. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, c2000.
2. LIMA, E. L. **Espaços Métricos**. 3ªEd. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.
3. LIMA, E. L. **Elementos de Topologia Geral**. 2. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1976.
4. KÜHLKAMP, N. **Introdução à Topologia Geral**. 2aed. Florianópolis: UFSC, 2002.
5. JURKIEWICZ. S.. **Grafos: uma Introdução**. Rio de Janeiro: SBM 2007.
6. BONDY, J. A; MURTY, U. S. R. **Graph Theory**. New York: Springer, c2008
7. GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E.; PATASHNIK, O. **Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1995.
8. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR, VOLUME 2: LOGARITMOS**. SÃO PAULO: EDITORA ATUAL, 9ª EDIÇÃO, 2004
9. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR, VOLUME 10: GEOMETRIA ESPACIAL** -6ª ED., SÃO PAULO: EDITORA ATUAL, 2005
10. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR, VOLUME 9: GEOMETRIA PLANA**, 8ª ED., SÃO PAULO: EDITORA ATUAL, 2005
11. IEZZI, G. **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR, VOLUME 6: COMPLEXOS, POLINÔMIOS E EQUAÇÕES**. SÃO PAULO: EDITORA ATUAL, 7ª ED.
12. KOLMOGOROV, A. N; MORRISON, N.; BHARUCHA-REID, A. T. **Foundations of the theory of probability**. 2nd engl. ed. New York: Chelsea c1956
13. GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. 4.ed. Rio De Janeiro: Impa, 2003.
14. GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. 5.Ed. Rio De Janeiro: Impa, 1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: TÓPICOS ESPECIAIS EM MATEMÁTICA II		Código: MTM285	
Nome do Componente Curricular em inglês: SPECIAL TOPICS IN MATHEMATICS II			
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade Acadêmica: ICEB	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total	Extensionista	Teórica	Prática
90 horas	00 horas	06 horas/aula	00 horas/aula
Ementa: Variável dentro dos assuntos: Análise; Geometria; Matemática Aplicada e Ensino de Matemática.			
Conteúdo programático: Variável, podendo abordar conteúdos específicos de Análise; Geometria; Matemática Aplicada e Ensino de Matemática que não estão previstos na grade curricular.			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Análise.</li><li>2. Geometria.</li><li>3. Matemática Aplicada.</li><li>4. Ensino de Matemática.</li></ol>			
Bibliografia básica:			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. KREYSZIG, E. <b>Introductory Functional Analysis With Applications</b>. New York: John Wiley 1989.</li><li>2. NIRENBERG, L. <b>Topics in Nonlinear Functional Analysis</b>. New York: Courant Institute Of Mathematical Sciences C1974.</li><li>3. LOVÁSZ, L. S. L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. <b>Matemática discreta</b>. Rio de Janeiro: SBM, c2003.</li><li>4. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos da Matemática Elementar, Volume 1, Funções</b>. São Paulo: Editora Atual, 8ª Edição, 2004.</li><li>5. IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 3, Trigonometria</b>. São Paulo: Editora Atual, 8ª Edição, 2004.</li></ol>			
Bibliografia complementar:			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. LIMA, E. L. <b>Análise Real. Vol. 1</b>. 10ªed, Rio de Janeiro: Impa, 2008.</li><li>2. LIMA, E. L. <b>Análise Real. Vol. 2</b>. 10ªed, Rio de Janeiro: Impa, 2008.</li><li>3. GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG, E. F. G. <b>Grafos: Conceitos, Algoritmos E Aplicações</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</li></ol>			

4. HEFEZ, A.; VILLELA, M. L. T. **Códigos Corretores de Erros**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Impa, 2008.
5. COUTINHO, S. C. **Números Inteiros e Criptografia RSA**. 2.Ed. Rio de Janeiro: Impa, 2014.
6. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. 2 Ed. Rio de Janeiro, São Paulo: LTC 1979.
7. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 2: LOGARITMOS**. São Paulo: Editora Atual, 9ª Edição, 2004
8. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 10: Geometria Espacial** -6ª Ed., São Paulo: Editora Atual, 2005
9. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 9: Geometria Plana**, 8ª Ed., São Paulo: Editora Atual, 2005
10. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 6: COMPLEXOS, POLINÔMIOS E EQUAÇÕES**. São Paulo: Editora Atual, 7ª Ed.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: ANALISE II		Código: MTM287
Nome do Componente Curricular em inglês: ANALYSIS II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Carga horária semestral 90 horas	Carga horária semanal teórica 06 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Derivadas. Fórmula de Taylor e Aplicações da Derivada. A Integral de Riemann. Cálculo com Integrais. Sequências e Séries de Funções. Noções Topológicas no Espaço Euclidiano.		
Conteúdo programático: Derivadas: Definição e Propriedades. Regras Operacionais. Derivada e Crescimento Local. Funções Deriváveis em um Intervalo.  Fórmula de Taylor e Aplicações da Derivada: Fórmula de Taylor. Funções Convexas e Côncavas. Aproximações Sucessivas e Método de Newton.  Integral de Riemann: Integral de Riemann. Propriedades da Integral. Condições Suficientes de Integrabilidade.  Cálculo Com Integrais: Os Teoremas Clássicos do Cálculo Integral. A Integral Como Limite de Somas de Riemann. Logaritmos e Exponenciais. Integrais Impróprias.  Sequências e Séries de Funções: Convergência Simples e Convergência Uniforme. Propriedades da Convergência Uniforme. Séries de Potências. Funções Trigonométricas. Séries de Taylor.  Noções Topológicas do Espaço Euclidiano: O Espaço Euclidiano n-dimensional. Bolas e Conjuntos Limitados. Conjuntos Abertos. Sequência em $\mathbb{R}^n$ . Conjuntos Fechados e Compactos. Funções Contínuas. Continuidade Uniforme. Homeomorfismo. Conjuntos Conexos. Limites.		
Bibliografia básica:		

1. Lima, Elon Lages, **Análise Real**. Vol 1, Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
2. Lima, Elon Lages, **Análise Real**. Vol 2, Rio de Janeiro: IMPA, 2004.
3. Figueredo, Djairo Guedes. **Análise I**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

Bibliografia complementar:

1. Lima, Elon Lages. **Curso de Análise Real**. Vol 1, Rio de Janeiro: IMPA, 2002.
2. Lima, Elon Lages. **Curso de Análise Real**. Vol 2, Rio de Janeiro: IMPA, 2000.
3. Folland, Gerald Budge. **Real Analysis**. New York: Wiley Inter Science 1999.
4. Ávila, Geraldo. **Introdução à Análise Matemática**. São Paulo: Ed. Blucher, 1999.
5. Ávila, Geraldo. **Análise Matemática para Licenciatura**. São Paulo: Ed. Blucher, 2006.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: Fundamentos de Matemática I		Código: MTM275
Nome do Componente Curricular em inglês: Fundamentals of Mathematics I		
Nome e sigla do departamento: DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral Ex: 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Estudos de questões relativas ao ensino e à aprendizagem da Matemática nos Ensinos Fundamental e Médio bem como sobre os conhecimentos pedagógicos acerca de tais conteúdos. Análise e elaboração de materiais didáticos, elaboração e desenvolvimento de práticas de ensino, desenvolvimento de habilidades importantes para a formação do raciocínio lógico-matemático.		
Conteúdo programático: Discussão sobre o ensino de Matemática na Educação Básica; estudo dos documentos e diretrizes oficiais; análise e elaboração de práticas de ensino e materiais didáticos, relativos aos temas: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Geometria</li><li>2. Grandezas e Medidas</li><li>3. Álgebra</li><li>4. Números e Operações</li><li>5. Tratamento de Informação</li><li>6. Análise Combinatória</li><li>7. Funções</li><li>8. Outros temas matemáticos estudados na educação básica.</li></ol>		
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"><li>1. CARMO, Manfredo P. et al. Trigonometria-Números complexos (Coleção do Professor de Matemática) - SBM. 2005.</li><li>2. BOYER, Carl B. História da matemática, Ed. Blucher. 2010</li><li>3. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar, Volume 1, Funções. São Paulo: Editora Atual, 8ª Edição, 2004.</li><li>4. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 3, Trigonometria. São Paulo: Editora Atual, 8ª Edição, 2004.</li><li>5. HEFEZ, A. Introdução à Aritmética. IMPA/OBMEP. Rio de Janeiro. 2015</li></ol>		
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"><li>1. EVES, Howard. Introdução á história da matemática. Ed da Unicamp. 2011</li><li>2. LIMA, Elon L. Medida e Forma em Geometri a(Coleção do Professor de Matemática) IMPA. Rio de Janeiro. 2011</li></ol>		

3. CARVALHO, P. C. P. Métodos de Contagem e Probabilidade. Análise combinatória e Probabilidade. IMPA- OBMEP. Rio de Janeiro. 2015.
4. MACHADO, N. J. Semelhança não é mera coincidência (Coleção vivendo a Matemática). Ed Scipione, 1996.
5. SMOOTHY, Marion. Atividades e Jogos com Áreas e Volumes (Coleção Investigação Matemática)
6. DE OLIVEIRA, C. A. M. Matemática, Intersaberes (E-books BVirtual Pearson – Minha UFOP).
7. ELIAS, A. P. de A. J. e outros. Fundamentos de Matemática. Intersaberes.(E-books BVirtual Pearson – MinhaUFOP).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



Nome do Componente Curricular em português: Fundamentos de Matemática II		Código: MTM276
Nome do Componente Curricular em inglês: Fundamentals of Mathematics II		
Nome e sigla do departamento: DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral Ex: 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Continuação dos estudos de questões relativas ao ensino e à aprendizagem da Matemática nos Ensinos Fundamental e Médio, enfocando especialmente temas ainda não tratados na matriz curricular do curso. Análise e elaboração de materiais didáticos, elaboração e desenvolvimento de práticas de ensino, desenvolvimento de habilidades importantes para a formação do raciocínio lógico-matemático.		
Conteúdo programático: Discussão sobre o ensino de Matemática na Educação Básica; estudo das diretrizes e documentos oficiais; análise, elaboração e desenvolvimento de práticas de ensino e materiais didáticos, relativos aos temas: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Geometria</li><li>2. Grandezas e Medidas</li><li>3. Álgebra</li><li>4. Números e Operações</li><li>5. Tratamento de Informação</li><li>6. Análise Combinatória</li><li>7. Funções</li><li>8. Ensino de Matemática</li><li>9. Outros temas matemáticos estudados na educação básica.</li></ol>		
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"><li>1. CARMO, Mandredo P. et al. Trigonometria-Números complexos (Coleção do Professor de Matemática) - SBM.</li><li>2. BOYER, Carl B. História da matemática, Ed. Blucher. 2010</li><li>3. CARVALHO, P. C. P. Métodos de Contagem e Probabilidade. Análise combinatória e Probabilidade. IMPA- OBMEP. Rio de Janeiro. 2015.</li><li>4. HEFEZ, A. Introdução à Aritmética. IMPA/OBMEP. Rio de Janeiro. 2015</li><li>5. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar, Volume 1, Funções. São Paulo: Editora Atual, 8ª Edição, 2004.</li></ol>		
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"><li>1. EVES, Howard. Introdução á história da matemática. Ed da Unicamp. 2011.</li></ol>		

2. LIMA, Elon L. Medida e Forma em Geometria(Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro. SBM.
3. WAGNER, E. Uma Introdução às Construções Geométricas. IMPA- OBMEP. Rio de Janeiro. 2015.
4. MACHADO, N. J.Semelhança não é mera coincidência (Coleção vivendo a Matemática)
5. Atividades e Jogos com Áreas e Volumes (Coleção Investigação Matemática) SMOOTHY, Marion.
6. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 2: LOGARITMOS. São Paulo: Editora Atual, 9<sup>a</sup> Edição, 2004



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



<b>Tópicos Especiais de Educação Matemática I</b>		Código: EMA018
<b>Special Topics of Mathematics Education I</b>		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática (DEEMA)		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 hora/aula
Ementa: Introdução aos estudos de tendências do ensino de Matemática e da pesquisa em Educação Matemática, ainda não estudadas nas demais disciplinas obrigatórias e eletivas da área.		
Conteúdo programático: Introdução aos estudos de tendências do ensino de Matemática: processos de ensino e de aprendizagem de Matemática. Introdução aos estudos de tendências da pesquisa em Educação Matemática: processos de pesquisa e de prática pedagógica de Matemática.		
Bibliografia básica: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. <b>Explorando o ensino da Matemática</b> : artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004. BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. <b>Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – Matemática (PNLEM)</b> . Brasília: MEC, 2007. CARPENTER, Thomas P.; DOSSEY, John A.; KOEHLER, Julie L. (Eds. <b>Classics in mathematics education research</b> . Reston: National Council of Teachers of Mathematics, c2004. viii, 226 p. MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JUNIOR, Geraldo. <b>A Matemática e os temas transversais</b> . São Paulo: Moderna, 2003. ORMASTRONI, Maria Julieta Sebastiani. <b>Aprendendo a aprender / artes; ciências; cultura espontânea; linguagem; matemática; banco de idéias</b> . São Paulo: IBCEC, 1990.		
Bibliografia complementar: BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio</b> . Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018 2018. Disponível em: Disponível em: <a href="http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-">http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-</a>		

[content/uploads/2018/04/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site.pdf](content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf)

CABRAL, Natanael Freitas. **Sequências Didáticas**: estrutura e elaboração. Belém: SBEM / SBEM-PA, 2017. Disponível em:

[http://www.sbembrasil.org.br/files/sequencias\\_didaticas.pdf?fbclid=IwAR3TxmQxu\\_XudS08tJ3NX7W6rYez7OT\\_2ioMp5REFY\\_OGVDIAf6bERZu4Rw](http://www.sbembrasil.org.br/files/sequencias_didaticas.pdf?fbclid=IwAR3TxmQxu_XudS08tJ3NX7W6rYez7OT_2ioMp5REFY_OGVDIAf6bERZu4Rw)

D'AMORE, Bruno. **Elementos de Didática da Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

GIMENO SACRISTÁN, J. **O Currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática**: da organização linear à ideia de rede. São Paulo: FTD, 2000.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA



<b>Tópicos Especiais de Educação Matemática II</b>		Código: EMA019
<b>Special Topics of Mathematics Education II</b>		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Educação Matemática (DEEMA)		Unidade acadêmica: ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 hora/aula
Ementa: Continuação dos estudos de tendências do ensino de Matemática e da pesquisa em Educação Matemática, ainda não estudadas nas demais disciplinas obrigatórias e eletivas da área.		
Conteúdo programático: Continuação dos estudos de tendências do ensino de Matemática: processos de ensino e de aprendizagem de Matemática. Continuação dos estudos de tendências da pesquisa em Educação Matemática: processos de pesquisa e de prática pedagógica de Matemática.		
Bibliografia básica: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. <b>Explorando o ensino da Matemática</b> : artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004. BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. <b>Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – Matemática (PNLEM)</b> . Brasília: MEC, 2007. CARPENTER, Thomas P.; DOSSEY, John A.; KOEHLER, Julie L. (Eds. <b>Classics in mathematics education research</b> . Reston: National Council of Teachers of Mathematics, c2004. viii, 226 p. MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JUNIOR, Geraldo. <b>A Matemática e os temas transversais</b> . São Paulo: Moderna, 2003. ORMASTRONI, Maria Julieta Sebastiani. <b>Aprendendo a aprender / artes; ciências; cultura espontânea; linguagem; matemática; banco de idéias</b> . São Paulo: IBCEC, 1990.		
Bibliografia complementar: BRASIL. <b>Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio</b> . Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018 2018. Disponível em: Disponível em:		

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf)

CABRAL, Natanael Freitas. **Sequências Didáticas**: estrutura e elaboração. Belém: SBEM / SBEM-PA, 2017. Disponível em:

[http://www.sbembrasil.org.br/files/sequencias\\_didaticas.pdf?fbclid=IwAR3TxmQxu\\_XudS08tJ3NX7W6rYez7OT\\_2ioMp5REFY\\_OGVDIaf6bERZu4Rw](http://www.sbembrasil.org.br/files/sequencias_didaticas.pdf?fbclid=IwAR3TxmQxu_XudS08tJ3NX7W6rYez7OT_2ioMp5REFY_OGVDIaf6bERZu4Rw)

D'AMORE, Bruno. **Elementos de Didática da Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

GIMENO SACRISTÁN, J. **O Currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática**: da organização linear à ideia de rede. São Paulo: FTD, 2000.



**Campus Universitário Morro do Cruzeiro, s/n – Bauxita, Ouro Preto, MG, 35400-000**  
**Telefone: (31)3559-1312**  
**E-mail: [comat@ufop.edu.br](mailto:comat@ufop.edu.br)**