



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
CONSELHO SUPERIOR ACADÊMICO  
RESOLUÇÃO Nº 658, DE 14 DE MARÇO DE 2024

Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Matemática, bacharelado, no Núcleo de Ciências Exatas e da Terra, em Porto Velho.

O Conselho Superior Acadêmico (CONSEA), da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), no uso de suas atribuições e considerando:

- Processo 999055878.000029/2020-58;
- Parecer 91/2023/CAMGR/CONSEA/CONSUN/SECONS/REI/UNIR, da conselheira Marilsa Miranda de Souza (1543003);
- Deliberação na 230ª sessão extraordinária da Câmara de Graduação (CGR), em 09/11/2023 (1555135);
- Homologação pela Presidência do CONSEA (1555140);
- Resolução 657/2024/CONSEA, de 14 de março de 2024 (1684861);
- Deliberação na 148ª sessão ordinária do CONSEA, em 05/03/2024 (1668945).

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Matemática, grau bacharelado, vinculado ao Departamento Acadêmico de Matemática (DAM-PVH), Núcleo de Ciências Exatas e da Terra (NCET), campus José Ribeiro Filho, em Porto Velho, conforme o documento 1369891 (anexo) e nos termos descritos a seguir:

- **Nome do curso:** Matemática;
- **Grau:** Bacharelado;
- **Número de vagas anual:** 40;
- **Titulação conferida ao egresso:** Bacharel em Matemática;
- **Modalidade:** Presencial;
- **Turno de funcionamento:** Vespertino;
- **Carga horária total do curso:** 2.640 horas;
- **Tempo mínimo para integralização:** 4 anos;
- **Tempo máximo de integralização:** 6 anos;
- **Local de oferta e concentração das atividades:** Departamento de Matemática - Núcleo de Ciências Exatas e da Terra - Universidade Federal de Rondônia, Campus José Ribeiro Filho - BR 364, km 9,5 CEP: 76801-059, Porto Velho – RO.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor em 01/04/2024.

Conselheira Marília Lima Pimentel Cotinguiba  
Presidente do CONSEA



Documento assinado eletronicamente por **MARILIA LIMA PIMENTEL COTINGUIBA**, Reitora, em 28/03/2024, às 10:15, 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.unir.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.unir.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1684887** e o código CRC **DBCEB1B5**.

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
BACHARELADO EM MATEMÁTICA**

**Porto Velho - RO  
2023**

## REITORIA

Reitora: Profa. Dra. Marcele Regina Nogueira Pereira  
Vice-Reitor: Prof. Dr. José Juliano Cedaro

## PRÓ-REITORIAS

Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis: Profa. Dra. Marília Lima Pimentel Cotinguiba  
Graduação: Dra. Verônica Ribeiro da Silva Cordovil  
Administração e Gestão de Pessoas: Prof. Dr. Marcos Cesar dos Santos  
Planejamento: Prof. Dr. George Queiroga Estrela  
Pós-Graduação e Pesquisa: Prof. Dr. Artur de Souza Moret

## NÚCLEOS

Núcleo de Ciências Exatas e da Terra: Prof. Dr. Ariel Adorno de Sousa  
Núcleo de Saúde: Prof. Dr. Antônio Coutinho Neto  
Núcleo de Ciências Humanas: Profa. Dra. Juracy Machado Pacífico  
Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas: Prof. Dr. Marcus Vinícius Xavier de Oliveira  
Núcleo de Tecnologia: Prof. Dr. Petrus Luiz de Luna Pequeno

## CAMPI UNIVERSITÁRIOS

*Campus* de Presidente Médici: Prof. Dr. Clodoaldo de Oliveira Freitas  
*Campus* de Ariquemes: Profa. Dra. Márcia Ângela Patricia  
*Campus* de Ji-Paraná: Prof. Dr. Lenilson Sergio Candido  
*Campus* de Cacoal: Prof. Dr. Cleberson Eller Loose  
*Campus* de Guajará-Mirim: Prof. Dr. Gabriel Cestari Vilardi  
*Campus* de Rolim de Moura: Profa. Dra. Mayra Araguaia Pereira Figueiredo  
*Campus* de Vilhena: Prof. Dr. Claudemir da Silva Paula

## ENDEREÇO DA SEDE

***Campus* de Porto Velho:** BR 364, km 9,5, sentido Rio Branco – AC, Porto Velho – RO.  
**Sede administrativa:** Av. Presidente Dutra, 2965, Centro. 76.801-059, Porto Velho – RO.  
**Telefones:** (69) 2182-2020/2182-2018; Fax: (69) 2182-2019.  
**E-mail da UNIR:** [reitoria@unir.br](mailto:reitoria@unir.br)  
**Site da UNIR:** <http://www.unir.br>  
**E-mail do curso:** [dmat@unir.br](mailto:dmat@unir.br)  
**Site do curso:** <http://www.dmat.unir.br>



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA  
NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Matemática, grau de bacharelado da UNIR,  
em conformidade com a legislação vigente.**

**Comissão de elaboração do PPC do curso**

Thiago Ginez Velanga Moreira (Presidente)  
Rafael Ferreira da Silva (Membro)  
Pedro di Tárique Barreto Crispim (Membro)  
Girlane Brito dos Santos (TAE)  
Gedeana Pantoja da Silva (Discente)

**Porto Velho – RO**

# Sumário

APRESENTAÇÃO .....	6
1. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	6
<b>1.1. Contextualização da Universidade Federal de Rondônia</b> .....	6
<b>1.2. Contextualização da realidade econômica e social da região</b> .....	8
2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA .....	12
<b>2.1. Objetivos do curso</b> .....	12
<b>2.1.1. Geral</b> .....	12
<b>2.1.2. Específicos</b> .....	12
<b>2.2. Concepção do curso</b> .....	13
<b>2.3. Perfil do egresso</b> .....	14
<b>2.4. Justificativa</b> .....	19
<b>2.5. Legislação</b> .....	20
<b>2.6. Perfil do curso: contextualização e funcionamento</b> .....	28
<b>2.6.1. Identificação do funcionamento do curso</b> .....	29
<b>2.6.2. Integração entre ensino, pesquisa, extensão e inovação</b> .....	31
<b>2.6.3. Modos de integração entre a graduação e a pós-graduação</b> .....	31
<b>2.7. Políticas institucionais no âmbito do curso</b> .....	32
<b>2.8. Políticas de atendimento aos discentes</b> .....	34
3. ESTRUTURA CURRICULAR .....	37
<b>3.1. Conteúdos estabelecidos pelas DCN's e complementares</b> .....	37
<b>3.2. Atividades Curriculares de Extensão - ACEX</b> .....	39
<b>3.3. Conteúdos curriculares</b> .....	44
<b>3.4. Matriz curricular</b> .....	49
<b>3.4.1. Disciplinas obrigatórias</b> .....	50
<b>3.4.2. Disciplinas optativas</b> .....	52
<b>3.5. Fluxograma</b> .....	54
<b>3.6. Ementário</b> .....	55
<b>3.6.1. Disciplinas obrigatórias de Matemática</b> .....	55
<b>3.6.2. Disciplinas obrigatórias de outras áreas</b> .....	104
<b>3.6.3. Disciplinas optativas</b> .....	109
<b>3.7. Requisitos para integralização de currículo</b> .....	183
<b>3.8. Atividades complementares</b> .....	184
<b>3.9. Representação gráfica de um perfil de formação</b> .....	187
<b>3.10. Metodologia</b> .....	189

<b>3.10.1. Metodologias de ensino</b> .....	189
<b>3.11. Recursos didáticos e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs</b> ..	190
<b>3.11.1. Recursos didáticos</b> .....	190
<b>3.11.2. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs</b> .....	191
<b>3.12. Avaliação dos processos de ensino e aprendizagem</b> .....	191
<b>3.12.1. Metodologias de avaliação discente</b> .....	191
<b>4. AVALIAÇÃO</b> .....	193
<b>4.1. Avaliação institucional</b> .....	193
<b>5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E ACADÊMICA DO CURSO</b> .....	196
<b>5.1. Gestão administrativa e acadêmica do curso</b> .....	196
<b>5.2. Avaliação externa do curso</b> .....	204
<b>5.3. Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudante (ENADE)</b> .....	204
<b>5.4. Avaliação do PPC e da gestão da aprendizagem</b> .....	206
<b>5.5. Recursos humanos</b> .....	207
<b>5.5.1. Corpo docente</b> .....	207
<b>5.5.2. Corpo discente</b> .....	211
<b>5.5.3. Técnicos administrativos</b> .....	211
<b>5.5.4. Atendimento Educacional Especializado (AEE)</b> .....	211
<b>6. INFRAESTRURA</b> .....	212
<b>6.1. Estrutura administrativa</b> .....	212
<b>6.2. Suporte administrativo</b> .....	216
<b>6.3. Equipamentos e laboratórios</b> .....	220
<b>6.4. Biblioteca</b> .....	220
<b>6.5. Infraestrutura básica</b> .....	223
<b>6.6. Acessibilidade</b> .....	224
<b>7. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS</b> .....	224
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	225
<b>APÊNDICE</b> .....	237
<b>Regulamento de Atividades Complementares (AC)</b> .....	237
<b>Regulamento de Atividades Curriculares de Extensão (ACEX)</b> .....	242
<b>Lista de figuras, siglas e tabelas</b> .....	248

## APRESENTAÇÃO

**Curso:** Matemática Bacharelado

**Número de Vagas:** 40 vagas

**Período:** Diurno

**Turno de Funcionamento:** Vespertino

**Endereço:** Departamento de Matemática

Universidade Federal de Rondônia

Campus - BR 364, km 9,5

CEP: 76801-059

Porto Velho – RO, Brasil

Fone: (69) 2182-2100 - dmat@unir.br

O PPC doravante apresentado foi elaborado pela comissão de elaboração da proposta do projeto político pedagógico do curso de bacharelado em matemática da Universidade Federal de Rondônia, estabelecida pela Portaria nº 12/2020/SEC-NCET/NCET/UNIR. Ele foi constituído a partir do trabalho mútuo dos membros da comissão, observando o que determina a legislação federal, as resoluções internas da universidade e usando como referência o caderno de orientações para elaboração de projetos pedagógicos de cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia e os projetos pedagógicos de cursos de bacharelado em matemática de outras instituições do país.

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.1. Contextualização da Universidade Federal de Rondônia

O estado de Rondônia foi criado em 22 de dezembro de 1981 pela Lei complementar nº 41 e, poucos meses depois, foi criada a Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) pela Lei nº 7.011, de 08 de julho de 1982, mediante a federalização da Fundação Centro de Ensino Superior de Rondônia – FUNDACENTRO, instituição de ensino superior municipal com apenas 3 cursos: ciências econômicas, administração e ciências contábeis. Posteriormente, em

02 de março de 1983, ocorreu a ampliação da universidade pela incorporação dos cursos oferecidos pela Universidade Federal do Pará na região, totalizando 9 cursos, todos na capital (ver fonte: < <https://www.unir.br/pagina/exibir/77> >).

Em resposta a estímulos do governo federal e também devido à iniciativa de seus funcionários, a Universidade Federal de Rondônia se expandiu através da criação de novos cursos na capital e também de novos *Campi* nas cidades de Vilhena, Ji-Paraná, Cacoal, Rolim de Moura, Guajará-Mirim, Ariquemes e Presidente Médici. De acordo com o relatório de gestão 2018, a universidade conta com 58 cursos de graduação, sendo eles 29 em Porto Velho, 2 em Ariquemes, 4 em Cacoal, 4 em Guajará-Mirim, 6 em Ji-Paraná, 2 em Presidente Médici, 6 em Rolim de Moura e 5 em Vilhena. A UNIR também conta com 11 cursos de mestrado acadêmico, 6 cursos de mestrado profissional e 4 cursos de doutorado acadêmico. No total, 8.827 alunos são atendidos em cursos de graduação presencial na UNIR e a universidade ofertou 287 vagas para ingresso na pós-graduação em 2018, sendo 209 para cursos de mestrado e 78 para doutorado.

Ainda de acordo com o relatório de gestão 2018, o quadro de funcionários da UNIR conta com 822 docentes, dos quais 434 possuem título de doutor e 297 possuem título de mestre, além de 456 funcionários técnico-administrativos, sendo 47 deles mestres e 202 especialistas. Os funcionários da UNIR se envolvem ativamente em projetos de pesquisa e extensão, sendo que em 2018 publicaram 2.498 trabalhos científicos e desenvolveram 288 projetos de extensão, atendendo 64.901 pessoas.

A sede da UNIR se localiza na Avenida Presidente Dutra, 2695 – Centro, CEP 76801-974 – Porto Velho – Rondônia; e o campus José Ribeiro Filho, no qual está lotado o departamento de matemática de Porto Velho onde ocorrem as aulas do Bacharelado em Matemática da UNIR, se localiza na BR 364, Km. 9,5, CEP 76801-059 – Porto Velho – Rondônia.

De acordo com o artigo 8º do Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia, aprovado em 21 de dezembro de 2017, a Universidade tem por objetivos:

- I. Promover a produção intelectual institucionalizada, mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes do ponto de vista científico e cultural, tanto no âmbito regional quanto no nacional e no internacional;



- II. Formar profissionais que atendam aos interesses da Região Amazônica;
- III. Estimular e proporcionar os meios para a criação e a divulgação científica, técnica, cultural e artística, respeitando a identidade regional e nacional;
- IV. Estimular os estudos sobre a realidade brasileira e amazônica, em busca de soluções para os problemas relacionados com o desenvolvimento econômico e social da região;
- V. Manter intercâmbio com universidades e instituições educacionais, científicas, técnicas e culturais, nacionais ou internacionais, desde que não afete sua autonomia, obedecidas as normas legais concernentes.

A missão da UNIR, conforme exposto na apresentação de seu site oficial, é produzir e difundir conhecimento, considerando as peculiaridades amazônicas, visando ao desenvolvimento da sociedade; enquanto os princípios organizacionais que balizam o processo decisório e o comportamento da organização no cumprimento da sua missão são: desenvolvimento humano; eficiência, eficácia e efetividade; sustentabilidade institucional; cooperação e integração; integração ensino, pesquisa e extensão; transformação social; transparência e moralidade.

Já os valores da Universidade Federal de Rondônia, preceitos fundamentais e permanentes da instituição, são: respeito e valorização do ser humano; foco nas pessoas e na qualidade de vida; condições adequadas de higiene e segurança no trabalho; desenvolvimento dos talentos humanos; solidariedade; delegação coordenada; geração de valor; simplificação e gestão integrada de processos; aperfeiçoamento contínuo; atitude proativa; meritocracia; planejamento sistêmico; foco nos propósitos e nos objetivos; foco nos resultados e na qualidade; defesa dos princípios e valores; formação de lideranças para a governança; valorização do trabalho em equipe; gestão participativa; liderança integradora; alinhamento e convergência de ações; interdisciplinaridade; aplicabilidade dos estudos da UNIR; educação superior inclusiva; promoção do desenvolvimento regional; foco na missão e visão institucional; permanente atuação nas políticas estratégicas do estado; defesa dos direitos humanos; defesa da diversidade étnica, cultural e da biodiversidade; proatividade frente aos anseios da sociedade; inovação, monitoramento e avaliação permanentes; responsabilidade social; visibilidade da produção da UNIR; coerência das atitudes e práticas; zelo pela imagem e patrimônio da UNIR; compartilhamento de informações e conhecimento; garantia do interesse coletivo.

## **1.2. Contextualização da realidade econômica e social da região**

O estado de Rondônia possui 52 municípios que acomodam uma população de 1.777.225 pessoas, de acordo com a estimativa do IBGE para 2019. Essa população possui renda per capita nominal mensal de R\$ 1.136, sendo a 12ª mais alta do país, e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) avaliado em 0,690, o 15º mais alto entre todas as unidades da federação.

No quesito educação, de acordo com o INEP (Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de Rondônia referente a 2017 possui as seguintes pontuações: 5,3 (abaixo da média nacional 5,5) nos anos iniciais do ensino fundamental; 4,9 (abaixo da média nacional 5,0) nos anos finais do ensino fundamental; e 4,5 (abaixo da média nacional 4,7) no ensino médio.

O município de Porto Velho, capital do estado de Rondônia e cidade onde se localiza a sede da UNIR, possuía, em 2019, de acordo com estimativa do IBGE, 529.544 habitantes. No que se refere a emprego e renda, de acordo com dados de 2017 desse mesmo instituto, a renda média mensal dos trabalhadores formais é de 3,3 salários mínimos (R\$ 3.092,10), a 2ª mais alta do estado, sendo que 32,9% da população estava formalmente empregada nesse ano. Ainda de acordo com dados de 2017, o Índice de Desenvolvimento Humano da cidade de Porto Velho é o 3º mais alto do estado, sendo avaliado em 0.736.

Infelizmente o desempenho em educação da cidade de Porto Velho está abaixo da média estadual, sendo que, de acordo com o INEP, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica nos anos iniciais do ensino básico possuía em 2017 o valor de 5,3, sendo o 36º mais alto do estado, de 52 municípios; nos anos finais do ensino básico esse valor era de 4,5, o 39º mais alto do estado; e nos anos finais do ensino médio esse valor era de 3,8, o 28º mais alto dentre os 52 municípios. Além disso, a taxa de escolarização de alunos de 6 a 14 anos é de apenas 94,5%, a 43ª mais alta do estado.

Apesar de ter bom desempenho econômico e bom Índice de Desenvolvimento Humano em relação às outras cidades do estado, índice esse que é calculado a partir de dados referentes à renda, saúde e educação de seus habitantes, a cidade de Porto Velho possui baixo desempenho em educação comparado ao desempenho dos outros municípios do estado que, por sua vez, têm desempenho abaixo da média nacional. Esses dados mostram a importância da criação de cursos voltados ao ensino, pesquisa e tecnologia no estado e, em especial, no município de Porto Velho.

No que tange ao ensino de matemática especificamente, convém ressaltar que, de acordo com o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior, disponível em <<https://emec.mec.gov.br/>>, o estado de Rondônia possui cinco cursos presenciais de licenciatura em funcionamento, sendo quatro públicos: UNIR – Porto Velho; UNIR – Ji-Paraná; IFRO – Cacoal; e IFRO – Vilhena; e um particular: Nova Fiar – Ariquemes; além de um curso particular em processo de instalação: FIOURO – Ouro Preto do Oeste; mas nenhum curso de bacharelado, o que ao mesmo tempo demonstra a demanda do estado por professores a nível universitário e a enorme dificuldade na formação dos mesmos, uma vez que, de acordo com o Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de matemática, bacharelado e licenciatura: “Os cursos de Bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo principal a formação de professores para a educação básica”.

O principal motivo pelo qual o Bacharelado em Matemática é adequado à formação de professores universitários e pesquisadores é o fato de que esse é o curso de graduação ideal na preparação para a pós-graduação acadêmica em matemática, sendo importante mencionar que apesar de o licenciado poder se candidatar a vagas de mestrado em matemática na modalidade acadêmica, nos mais de 30 anos de existência da licenciatura em matemática da UNIR em Porto Velho, apenas um ex-aluno conseguiu concluir o referido curso de mestrado, o que reforça a dificuldade que os estudantes regionais têm apresentado para prosseguir seus estudos na pós-graduação acadêmica após os término da licenciatura em matemática.

O documento “Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer” publicado pela Sociedade Brasileira de Matemática em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada em 2001 já apontava a enorme demanda por bacharéis em matemática em Rondônia, a qual se intensificou desde então, uma vez que foram criados novos cursos de licenciatura e nenhum curso de bacharelado em matemática no estado. Tendo em vista a necessidade urgente de profissionais pós-graduados em Matemática, este projeto pedagógico traz uma proposta de formação para o bacharel que busca alternativas para as carências apontadas no referido documento.

Além da demanda por professores universitários, convém ressaltar que o curso de bacharelado em matemática abre ainda a possibilidade a seus alunos de prestar concurso para vagas que exijam ensino superior em qualquer área de conhecimento ou ensino superior em áreas que incluam o bacharelado em matemática, existindo inclusive concursos para os quais um bacharel em matemática estaria apto a prestar, mas um licenciado não, como foram os casos do concurso PC1/2012, para perito da polícia civil de São Paulo, que exigia bacharelado em alguma de diversas áreas, incluindo matemática; ou do concurso de edital N° 17 de 2019 PROGRAD/UFSC para tutores de grupo de aprendizagem e tutores de educação pedagógica que na vaga descrita na seção 4.4.1 exigia formação em estatística, ou bacharelado em matemática, ou em engenharias e áreas afins.

Outras opções profissionais disponíveis aos bacharéis em matemática são as vagas para professor de ensino fundamental ou médio, lembrando que de acordo com o censo da educação superior 2017, neste ano, apenas 55,2% dos professores de matemática dos anos finais do ensino básico tinham licenciatura em matemática ou bacharelado na mesma área com curso de complementação pedagógica concluído, enquanto 1,2% desses professores possuíam apenas bacharelado em matemática; em relação ao ensino médio, 74,3% dos professores da disciplina tinham licenciatura em matemática ou bacharelado na área com curso de complementação pedagógica concluído, enquanto 1,7% desses professores eram apenas bacharéis em matemática. Esses dados mostram que o ensino de matemática no país apresenta uma grande carência de profissionais especializados e apesar de a licenciatura em matemática ser a formação ideal para quem pretende lecionar essa disciplina no ensino fundamental ou médio, os bacharéis também possuem muitas oportunidades de trabalho nesses níveis de ensino.

Além dessas opções profissionais para os bacharéis em matemática, a revista Guia do Estudante (confira a entrevista na íntegra em <https://guiadoestudante.abril.com.br/orientacao-profissional/em-que-areas-o-bacharel-em-matematica-pode-trabalhar/>) reconhece que “tradicionalmente, o mercado da docência é o mais forte em Matemática”, porém, “você pode ter atuação em diversos ramos: biomatemática, matemática empresarial, ciências da computação, tecnologia de inteligência artificial, pesquisas científicas. Mas para isso, saiba que ao longo de sua carreira você vai precisar se especializar. Quanto mais especializado você ficar maiores são as possibilidades de carreira, incluindo carreira internacional. ”

O Bacharelado em Matemática da UNIR em Porto Velho tem ótima perspectiva de atrair quantidade suficiente de alunos para o seu pleno funcionamento, uma vez que o curso apresenta enorme empregabilidade a seus egressos e além disso, a licenciatura em matemática desse campus tem apresentado quantidade de inscritos consideravelmente superior ao número de vagas oferecidas pelo curso, a saber, esse curso teve respectivamente, 96, 92 e 87 inscritos nos anos de 2018, 2019 e 2020, enquanto o curso oferece apenas 40 vagas. Como a licenciatura e o bacharelado em matemática são bastante relacionados, há uma forte tendência a que o bacharelado em matemática do campus de Porto Velho absorva parte da demanda por vagas do curso de licenciatura.

## **2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **2.1. Objetivos do curso**

#### **2.1.1. Geral**

- Formar bacharéis capazes de prosseguir seus estudos ao nível de pós-graduação.
- Garantir aos alunos a formação mínima para que possam atuar no ensino em nível superior.
- Formar profissionais capazes de dar suporte aos mais diversos ramos de aplicação da matemática.

#### **2.1.2. Específicos**

- Desenvolver a habilidade do aluno de se comunicar de maneira escrita e oral com clareza e precisão.
- Fornecer aos alunos discernimento sobre áreas afins e campos de aplicação da matemática para que possam atuar na sociedade dando suporte a profissionais de outras áreas.
- Fornecer aos alunos conhecimento prático na utilização de computadores e outros aparelhos tecnológicos em atividades vinculadas à matemática.

- Expor os alunos a tópicos atuais de pesquisa através de palestras e seminários, dentre outros meios, a fim de conduzi-los à compreensão da estrutura da pesquisa em matemática contemporânea.
- Tornar os alunos capazes de prosseguir seus estudos ao nível de pós-graduação em matemática na modalidade acadêmica.
- Desenvolver nos alunos a habilidade de utilizar o rigor lógico-formal da matemática para resolver problemas na sua área de aplicação, desenvolver raciocínios e realizar demonstrações com senso crítico para identificar possíveis falhas em suas resoluções e corrigi-las.
- Auxiliar os alunos a compreender a extensão dos resultados discutidos ao longo do curso em termos de aplicações sobre a própria matemática ou áreas afins, bem como suas limitações.
- Garantir aos alunos a possibilidade de participar de cursos complementares, como iniciação científica, monitoria, cursos de extensão, programas de formação continuada e estudos de pós-graduação, fornecendo aos alunos um papel decisório em sua própria aprendizagem.
- Desenvolver nos alunos elevado senso de cidadania para que possam atuar na sociedade de maneira decisiva, contribuindo para melhorar a qualidade de vida das pessoas atingidas através de sua prática profissional.

## **2.2. Concepção do curso**

O curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia prepara profissionais para seguir seus estudos ao nível de pós-graduação e trabalhar no ensino superior, podendo também prestar assessoria a profissionais de outros campos do conhecimento ou prestar concurso público para cargos que exijam ensino superior ou formação específica na área. O curso atua também com o objetivo de suprir a demanda por professores universitários no estado de Rondônia.

Visando atingir uma formação consistente, que permita aos egressos seguirem seus estudos em pós-graduação e atuar no ensino e pesquisa em diversos ramos da matemática, e tendo em vista as dificuldades educacionais que a maioria dos alunos apresentam ao ingressar no curso, o Bacharelado em Matemática da UNIR fornece aos alunos disciplinas básicas de nivelamento

nos anos iniciais e disciplinas que contemplam as 3 áreas fundamentais da matemática, a saber, análise, álgebra e geometria/topologia nos anos finais, bem como disciplinas que visam às aplicações da matemática sobre áreas afins, produzindo assim matemáticos com elevado nível de cultura geral.

Os princípios usados na estruturação do curso são os de reforçar os conhecimentos obtidos pelos alunos nos ensinos fundamental e médio, para que eles possam compreender bem os conceitos fundamentais da matemática universitária; e garantir-lhes uma formação global que os permita seguir seus estudos na pós-graduação pelas mais diversas linhas de pesquisa matemática, bem como atuar no suporte às áreas afins, inclusive em projetos de extensão.

### **2.3. Perfil do egresso**

De acordo com o Parecer CNE/CES 1.302, de 06 de novembro de 2001, o egresso do curso de Bacharelado em Matemática deve ter uma sólida formação de conteúdos de Matemática e uma formação que lhes prepare para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional. Nesse sentido, o curso oferecido pela Universidade Federal de Rondônia objetiva garantir que seus formandos apresentem alto nível de conhecimento em uma ampla gama de teorias matemáticas, em especial aquelas ressaltadas na seção 4.1 do referido parecer; elevado grau de entendimento da realidade socioeconômica do país, bem como da importância dos profissionais da sua área nesse contexto; visão ampla dos campos de aplicação da matemática; e formação sólida, possibilitando a ampliação dos seus conhecimento em cursos posteriores.

Objetivando atingir as competências e habilidades de caráter geral descritas acima o curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia empenha-se no desenvolvimento das seguintes habilidades específicas em seus alunos:

- Alto nível de conhecimento em todos os campos descritos na sessão 4 do referido parecer, bem como domínio da parte geral de diversas ciências afins à matemática, como física e estatística e domínio de conhecimento complementar oferecido através de disciplinas optativas e cursos adicionais.
- Capacidade de se expressar de maneira oral com objetividade e clareza.

- Domínio exemplar da língua portuguesa escrita, tanto aplicada no contexto acadêmico quanto no cotidiano.
- Formação diversificada, contemplada pelas disciplinas de diversas áreas cursadas pelo profissional ao longo do curso, bem como as disciplinas optativas e cursos complementares.
- Compreensão do processo de produção científica no campo da matemática.
- Iniciativa, autonomia e criatividade na busca por soluções de problemas no seu campo de conhecimento, e na busca por novas oportunidades profissionais e acadêmicas adequadas à sua formação.
- Alto nível de abstração e raciocínio, apresentando maturidade matemática suficiente para lidar com problemas complexos do seu campo de conhecimento ou áreas afins e elevada capacidade de aprendizado de novos conteúdos.
- Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares.
- Habilidade no uso de computadores e outros aparatos tecnológicos como suporte à sua atividade profissional.
- Comprometimento com o rigor científico específico do campo da matemática.
- Conduta pautada pela ética profissional.
- Elevado senso de cidadania, buscando sempre contribuir com a sociedade.
- Capacidade de prosseguir seus estudos em pós-graduação em matemática na modalidade acadêmica.

Para formar profissionais com o perfil desejado, o Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia desenvolve as seguintes disciplinas e atividades ao longo do curso:

Tabela 1: Características dos egressos do curso

<b>Características dos egressos do curso</b>	<b>Disciplinas e/ou atividades correspondentes</b>
Alto nível de conhecimento nos campos de conhecimento da sessão 4 do parecer da CNE/CES 1.302/2001.	Álgebra I e II; Álgebra Linear I e II; Análise Matemática I, II, III e IV; Cálculo I, II, III e IV; Cálculo Avançado; Equações Diferenciais Ordinárias; Equações Diferenciais Parciais; Espaços Métricos; Geometria Diferencial; Introdução à Álgebra Linear; Introdução à Análise Funcional; Introdução à Teoria da Medida;



	<p>Introdução à Topologia Algébrica I e II; Topologia Geral; Variáveis Complexas I e II.</p>
<p>Capacidade de se expressar de maneira oral com objetividade e clareza.</p>	<p>Didática Geral; Didática da Matemática; Ensinando Matemática Básica; Inglês Instrumental I e II; Interpretação e Produção de Textos; Laboratório de Ensino de Matemática; Metodologia do Ensino da Matemática; OBMEP na Escola; Semana da Matemática II.</p>
<p>Domínio exemplar da língua portuguesa escrita.</p>	<p>Análise Matemática I; Ensinando Matemática Básica; Geometria Espacial; Geometria Euclidiana; Interpretação e Produção de Textos; Lógica Matemática; OBMEP na Escola; Semana da Matemática II; Teoria dos Conjuntos.</p>
<p>Formação diversificada.</p>	<p>Didática Geral; Didática da Matemática; Ensinando Matemática Básica; Estatística; Etnomatemática; Física I, II, III e IV; Fundamentos de Educação Ambiental; História da Cultura Afro-Brasileira; História da Matemática; Inferência Estatística; Inglês Instrumental I e II; Interpretação e Produção de Textos; Introdução à Mecânica Celeste; Introdução à Programação I e II; Laboratório de Ensino de Matemática; Laboratório de Física; LIBRAS; Metodologia da Pesquisa; Metodologia do Ensino da Matemática; Matemática Computacional; OBMEP na Escola; Pesquisa Operacional I; Probabilidade I; Programação Linear; Programação Não-Linear; Psicologia da Educação; Semana da Matemática I e II.</p>
<p>Compreensão do processo de produção científica no campo da matemática.</p>	<p>Álgebra I e II; Álgebra Linear I e II; Análise Matemática I, II, III e IV; Equações Diferenciais Ordinárias; Equações Diferenciais Parciais; Espaços Métricos; Geometria Analítica Vetorial; Geometria Diferencial; Geometria Espacial; Geometria Euclidiana;</p>

	<p>Introdução à Análise Funcional;  Introdução aos Sistemas Dinâmicos;  Introdução à Teoria dos Grafos;  Introdução à Teoria da Medida;  Introdução à Teoria dos Números;  Introdução à Topologia Algébrica I e II;  Lógica Matemática;  Teoria dos Conjuntos;  Topologia Geral;  Variáveis Complexas I e II;  Semana da Matemática II.</p>
Iniciativa, autonomia e criatividade.	<p>Conhecendo a Matemática;  Desenho Geométrico;  Ensinando Matemática Básica;  Equações Diferenciais Ordinárias;  Equações Diferenciais Parciais;  Estatística;  Inferência Estatística;  Introdução à Programação I e II;  Laboratório de Ensino de Matemática;  Laboratório de Física;  Matemática Computacional;  Matemática Discreta;  Matemática Financeira;  OBMEP na Escola;  Pesquisa Operacional I;  Probabilidade I;  Programação Linear;  Programação Não-Linear;  Semana da Matemática I e II.</p>
Alto nível de abstração e raciocínio.	<p>Álgebra I e II;  Álgebra Linear I e II;  Análise Matemática I, II, III e IV;  Cálculo Avançado;  Equações Diferenciais Ordinárias;  Equações Diferenciais Parciais;  Espaços Métricos;  Geometria Diferencial;  Introdução à Análise Funcional;  Introdução à Mecânica Celeste;  Introdução aos Sistemas Dinâmicos;  Introdução à Teoria da Medida;  Introdução à Teoria dos Grafos;  Introdução à Teoria dos Números;  Introdução à Topologia Algébrica I e II;  Teoria dos Conjuntos;  Topologia Geral;  Variáveis Complexas I e II.</p>
Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares.	<p>Cálculo Numérico;  Conhecendo a Matemática;  Ensinando Matemática Básica;  Estatística;  Etnomatemática;  Física I, II, III e IV;  Fundamentos de Educação Ambiental;  História da Cultura Afro-Brasileira;  História da Matemática;  Inferência Estatística;</p>

	<p>Inglês Instrumental I e II;  Interpretação e Produção de Textos;  Introdução à Mecânica Celeste;  Introdução à Programação I e II;  Matemática I e II;  Matemática Computacional;  Matemática Financeira;  Metodologia da Pesquisa;  Metodologia do Ensino da Matemática;  OBMEP na Escola;  Pesquisa Operacional I;  Prevenção ao Suicídio;  Probabilidade I;  Programação Linear;  Programação Não-Linear;  Psicologia da Educação;  Semana da Matemática I e II.</p>
Habilidade no uso de computadores e outros aparatos tecnológicos.	<p>Cálculo Numérico;  Introdução à Programação I;  Matemática Computacional;  OBMEP na Escola;  Pesquisa Operacional I;  Programação Linear;  Programação Não-Linear.  Semana da Matemática II.</p>
Comprometimento com o rigor científico.	<p>Álgebra I e II;  Álgebra Linear I e II;  Análise Matemática I, II, III e IV;  Cálculo Avançado;  Equações Diferenciais Ordinárias;  Equações Diferenciais Parciais;  Espaços Métricos;  Geometria Diferencial;  Geometria Espacial;  Geometria Euclidiana;  Introdução à Álgebra Linear;  Introdução à Análise Funcional;  Introdução aos Sistemas Dinâmicos;  Introdução à Teoria da Medida;  Introdução à Teoria dos Grafos;  Introdução à Teoria dos Números;  Introdução à Topologia Algébrica I e II;  Lógica Matemática;  Teoria dos Conjuntos;  Topologia Geral;  Variáveis Complexas I e II.</p>
Conduta pautada pela ética profissional.	<p>Ensinando Matemática Básica;  Fundamentos de Educação Ambiental;  História da Cultura Afro-Brasileira;  História da Matemática;  Laboratório de Ensino de Matemática;  Metodologia da Pesquisa;  Metodologia do Ensino da Matemática;  OBMEP na Escola;  Psicologia da Educação.</p>
Elevado senso de cidadania.	<p>Conhecendo a Matemática;  Ensinando Matemática Básica;  Estatística;</p>

	<p>Etnomatemática;  Fundamentos de Educação Ambiental;  História da Cultura Afro-Brasileira;  História da Matemática;  Interpretação e Produção de Textos;  Laboratório de Ensino de Matemática;  Metodologia da Pesquisa;  Metodologia do Ensino da Matemática;  OBMEP na Escola;  Psicologia da Educação.</p>
<p>Prosseguir os estudos na pós-graduação acadêmica em matemática.</p>	<p>Álgebra I e II;  Álgebra Linear I e II;  Análise Matemática I, II, III e IV;  Cálculo Avançado;  Cálculo Numérico;  Equações Diferenciais Ordinárias;  Equações Diferenciais Parciais;  Espaços Métricos;  Estatística;  Geometria Diferencial;  Inferência Estatística;  Inglês Instrumental I e II;  Interpretação e Produção de Textos;  Introdução à Análise Funcional;  Introdução aos Sistemas Dinâmicos;  Introdução à Programação I e II;  Introdução à Teoria da Medida;  Introdução à Teoria dos Grafos;  Introdução à Teoria dos Números;  Introdução à Topologia Algébrica I e II;  Lógica Matemática;  Matemática Computacional;  Pesquisa Operacional I;  Probabilidade I;  Programação Linear;  Programação Não-Linear;  Teoria dos Conjuntos;  Topologia Geral;  Variáveis Complexas I e II;  Semana da Matemática II.</p>

## 2.4. Justificativa

Devido à localização geográfica distante dos grandes centros de pesquisa em matemática do país, a Universidade Federal de Rondônia tem encontrado dificuldade em atrair profissionais com alto nível de formação específica para trabalhar nela. Esse problema não é exclusivo do campus de Porto Velho, mas também dos *Campi* do interior, em especial o de Ji-Paraná, que também possui curso de licenciatura em matemática. Visando suprir essa necessidade, a criação e mantimento do curso de bacharelado em matemática se torna essencial por ampliar significativamente as chances de os alunos de matemática da universidade em questão

conseguirem prosseguir seus estudos ao nível de pós-graduação em matemática na modalidade acadêmica e eventualmente retornar ao estado onde cursaram a graduação.

Além de atender à demanda interna por profissionais de alto nível, a Universidade Federal de Rondônia, através de seu curso de bacharelado em matemática, pretende também contribuir para o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão em matemática no país, tendo em vista que, no ano de 2020, apenas 2 estados da região norte possuíam o referido curso, o qual é essencial na formação inicial de um pesquisador da área.

A possibilidade de obtenção de bolsas de estudo ao nível de mestrado, nas mais diversas instituições de ensino do país, estimula nossos alunos, mesmo aqueles com dificuldades econômicas, a prosseguir sua formação em outros estados e dar continuidade ao projeto de formar pesquisadores de alto nível provenientes da Universidade Federal de Rondônia.

Consideramos também que a existência de cursos de mestrados acadêmicos em matemática, em algumas IFES da região norte, já é uma realidade. Por exemplo, a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade Federal do Pará (UFPA) possuem, há algum tempo, programas de pós-graduação em matemática que contemplam não só o nível de mestrado, mas também o de doutorado. Não tardará para que essa realidade chegue ao departamento de matemática da UNIR. Através da qualificação conferida aos nossos egressos, suprimo a demanda por bons candidatos a ocupar vagas nestes e nos mais diversos programas de pós-graduação do país, o curso de Matemática-Bacharelado da UNIR contribuirá para a pavimentação dessa realidade emergente no cenário acadêmico-científico matemático de Rondônia e região.

Ao formar profissionais de referência na docência superior e pesquisa, o curso também procura ampliar suas oportunidades de carreiras em vários campos: desenvolvimento de tecnologia da informação, plataformas digitais, desenvolvimento de algoritmos, monitoramento de doenças, meio ambiente, consultorias como profissional autônomo, isso em IES, instituições de pesquisas, empresas, mercados financeiros, bancos e seguradoras, tanto na gestão pública ou privada.

## **2.5. Legislação**

O curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia visa à formação de profissionais conscientes da realidade sociocultural do nosso país e capazes de atuar na melhoria da sociedade de forma criativa, com uma visão ao mesmo tempo crítica e humanística. Esse objetivo está em consonância com a Legislação Federal e as normas internas da UNIR, como explicitado pela regulamentação que norteia este Projeto Pedagógico de Curso, a qual é listada a seguir.

### **Regulamentação Geral**

1. Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988.
2. Lei nº 7.011, de 08 de julho de 1982. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade Federal de Rondônia.
3. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (LDB/1996).
4. Lei nº 12.089, de 11 de novembro de 2009. Proíbe que uma mesma pessoa ocupe 2 (duas) vagas simultaneamente em instituições públicas de ensino superior.
5. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.
6. Portaria nº 840/GR/UNIR, de 20 de novembro de 2019. Normatiza os procedimentos de colação de grau no âmbito da Fundação Universidade Federal de Rondônia.
7. Portaria MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.
8. Resolução nº 01/CONAES, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
9. Resolução nº 145/CONSAD, de 29 de fevereiro de 2016. Regimento Interno da Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Comunitários da Fundação Universidade Federal de Rondônia.
10. Resolução nº 161/CONSAD, de 31 de agosto de 2016. Regimento Interno do Núcleo de Ciências Exatas e da Terra – NCET.
11. Resolução nº 278/CONSEA, de 04 de junho de 2012. Regulamenta os parâmetros para a Elaboração de Projetos Político-Pedagógico de Cursos de Graduação da Universidade Federal de Rondônia.

12. Resolução nº 233/CONSEA, de 07 de agosto de 2020. Dispõe sobre os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) dos cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Revoga a Resolução 285/2012/CONSEA.
13. Resolução nº 313/CONSEA, de 03 de julho de 2013. Regula o compartilhamento de disciplina nos cursos da UNIR.
14. Resolução nº 315/CONSEA, de 30 de julho de 2013. Regimento Local do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT.
15. Resolução nº 93/CONSEA, de 12 de julho de 2019. Regulamenta o padrão de hora-aula, a carga horária do curso, o horário de funcionamento regular dos cursos de graduação presencial da Universidade.
16. Resolução nº 473/CONSEA, de 28 de novembro de 2022. Regulamentar a carga horária total de duração dos cursos de graduação da Fundação Universidade Federal de Rondônia.
17. Resoluções nº 135/CONSUN, de 13 de outubro de 1998 e nº 138/CONSUN, de 12 de abril de 1999. Aprovam o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR).
18. Resolução nº 138/CONSUN, de 12 de abril de 1999. Altera em parte o Estatuto da UNIR.
19. Resolução nº 029/CONSUN, de 12 de setembro de 2017. Estatuto da UNIR, alteração. Revoga a Resolução nº 015/CONSUN.
20. Resolução nº 032/CONSUN, de 21 de dezembro de 2017. Aprova o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia.
21. Resolução nº 282/CONSUN, de 19 de novembro de 2020. Altera o artigo 87, inclui artigo 87-A ao Regimento Geral e revoga Resolução 032/2017/CONSUN.
22. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal de Rondônia, ciclo 2019 a 2024.

### **Normas referentes ao ingresso de alunos**

23. Convênio Andifes de Mobilidade Acadêmica. Convênio que entre si celebram as instituições federais de ensino superior visando ao programa de mobilidade acadêmica.
24. Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012. Regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

25. Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997. Regulamenta o parágrafo único do art. 49 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
26. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.
27. Parecer CNE/CES nº 434/1997, de 08 de julho de 1997. Dispõe sobre afinidade de curso para efeito de transferência.
28. Parecer CNE/CP nº 11/1997, de 07 de outubro de 1997. Dispõe sobre transferência ex-offício de servidores públicos federais ou seus dependentes em decorrência do exercício do cargo.
29. Parecer CNE/CEB nº 18/2002, de 06 de maio de 2002. Responde sobre equivalência de estudos de cursos realizados no exterior.
30. Parecer CNE/CES nº 40/2002, de 06 de novembro de 2002. Responde consulta sobre transferência ex-offício.
31. Parecer CNE/CES nº 365/2003, de 17 de dezembro de 2003. Responde consulta sobre a legalidade de transferência de aluno de um estabelecimento de ensino para outro, durante o 1º semestre do curso, e em vagas iniciais remanescentes dos classificados em processo seletivo.
32. Parecer CNE/CES nº 103/2007, de 19 de abril de 2007. Presta esclarecimentos sobre aplicação da Resolução CFE no 12/1984 e do Parecer CNE/CES no 365/2003, em relação ao aproveitamento de estudos em caso de transferência de estudante entre instituições de educação superior.
33. Portaria Normativa MEC nº 230, de 09 de março de 2007. Dispõe sobre a transferência de alunos de uma instituição de ensino superior para outra e revoga a Portaria Normativa MEC nº 975, de 25 de junho de 1992.
34. Portaria Normativa MEC nº 2, de 5 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada – Sisu.
35. Portaria Normativa nº 9, de 5 de maio de 2017. Altera a Portaria Normativa MEC nº 18, de 11 de outubro de 2012, e a Portaria Normativa MEC nº 21, de 5 de novembro de 2012, e dá outras providências.
36. Resolução nº 523/CONSEA, de 08 de junho de 2008. Altera normas para o ingresso de discentes nas vagas ociosas dos cursos de graduação da UNIR, com a inclusão do parágrafo 4º ao artigo 2º, e revoga a resolução 034/CONSUN.



37. Resolução nº 225/CONSEA, de 17 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e normas para atender ao Convênio/Programa Andifes de mobilidade estudantil da UNIR.

### **Normas específicas dos bacharelados e dos cursos de matemática**

38. Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.
39. Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática.
40. Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

### **Normas referentes à avaliação do curso**

41. Instrumento de Avaliação Institucional Externa Presencial e à Distância: Credenciamento, 2017, do Instituto Nacional de Pesquisa em Educação Anísio Teixeira.
42. Instrumento de Avaliação Institucional Externa Presencial e à Distância: Recredenciamento, Transformação de Organização Acadêmica, 2017, do Instituto Nacional de Pesquisa em Educação Anísio Teixeira.
43. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
44. Portaria MEC nº 2.051, de 9 de julho de 2004. Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.
45. Portaria Normativa MEC nº 40, de 12 de dezembro de 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições. Observação: esta Portaria foi alterada pela Portaria MEC nº 23, de 01 de dezembro de 2010, mas as alterações referem-se apenas a questões técnicas relativas à regulação, avaliação e supervisão de cursos.

46. Resolução nº 18/CONSUN, de 30 de janeiro de 2014. Comissão de Avaliação Institucional da UNIR.
47. Resolução nº 21/CONSUN, de 03 de novembro de 2014. Regimento interno da CPAV.

#### **Normas referentes ao trabalho docente**

48. Resolução nº 095/CONSEA, de 27 de abril de 2005. Regulamenta prazo para integralização de cursos na UNIR.
49. Resolução nº 338/CONSEA, de 14 de julho de 2021. Regulamenta o processo de avaliação discente dos cursos de graduação da UNIR - Revoga a Resolução 251/1997/CONSEPE.
50. Resolução nº 116/CONSAD, de 24 de dezembro de 2013. Estabelece as diretrizes sobre as progressões docentes.
51. Resolução nº 189/CONSAD, de 28 de novembro de 2017. Altera normas da regulamentação do Estágio Probatório do servidor docente da UNIR – Revoga a resolução 065/CONSAD.
52. Resolução nº 49/CONSAD, de 10 de maio de 2019. Estabelece atribuições gerais dos Professores que integram o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico na UNIR.

#### **Normas referentes ao trabalho discente**

53. Resolução 472/CONSEA, de 07 de abril de 2017. Estabelece os procedimentos de matrículas para alunos regulares por inclusão de disciplina nos cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia.
54. Resolução nº 505/CONSEA, de 29 de novembro de 2017. Estabelece as normas de redução da graduação por extraordinário aproveitamento em estudos.
55. Resolução nº 036/CONSUN, de 11 de junho de 2018. Dispõe sobre o desligamento (jubramento) de discentes da universidade.

#### **Normas referentes às atividades de extensão**

56. Plano Nacional de Extensão Universitária, estabelecido nas reuniões do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras, entre

- 2000 e 2001.
57. Política Nacional de Extensão Universitária, estabelecida nas reuniões do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras, entre 2009 e 2012.
  58. 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.
  59. Resolução 111/CONSEA, de 29 de agosto de 2019. Regulamenta a Política de Extensão Universitária.
  60. Resolução 349/CONSUN, de 06 de setembro de 2021. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão na UNIR.
  61. Instrução Normativa 1/PROCEA/PROGRAD, de 10 de novembro de 2021. Institui os procedimentos de operacionalização das Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) nos cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia.

### **Atividades Complementares**

62. Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005. Institui o Projeto Escola de Fábrica, autoriza a concessão de bolsas de permanência a estudantes beneficiários do Programa Universidade para Todos – PROUNI, institui o Programa de Educação Tutorial – PET, altera a Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e a Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e dá outras providências.
63. Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial – PET.
64. Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013. Altera dispositivos da Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial – PET.
65. Resolução CD/FNDE nº 36, de 24 de setembro de 2013. Estabelece os procedimentos para creditar os valores destinados ao custeio das atividades dos grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) aos respectivos professores tutores.
66. Resolução CD/FNDE nº 42, de 4 de novembro de 2013. Estabelece orientações e diretrizes para o pagamento de bolsas a estudantes de graduação e a professores tutores no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET).

67. Resolução nº 388/CONSEA, de 09 de abril de 2015. Estabelece normas para o Programa de Monitoria e dá outras providências. Revoga as Resoluções 129/CONSEA, de 13 de julho de 2006, e, 291/CONSEA de 23 de outubro 2012.

### **Política de Inclusão Social e Direitos Humanos**

68. Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 08 de novembro de 2000 e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

69. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.

70. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.

71. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

72. Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968. Cria o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa (INDEP), e dá outras providências.

73. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 1999. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências.

74. Lei nº 10.048, de 08 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica e dá outras providências.

75. 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.

76. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do Art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de novembro de 1990.

77. Lei nº 12.801, de 24 de abril de 2013. Conversão da Medida Provisória nº 586, de 2012. Dispõe sobre o apoio técnico e financeiro da União aos entes federados no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e altera as Leis nos 5.537, de 21 de novembro de 1968, 8.405, de 9 de janeiro de 1992, e 10.260, de 12 de julho de 2001.

78. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

79. Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.
80. Portaria nº 389, de 9 de maio de 2013. Cria o Programa de Bolsa Permanência e dá outras providências.
81. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
82. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

### **Educação Ambiental**

83. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
84. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
85. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

### **2.6. Perfil do curso: contextualização e funcionamento**

O Curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia foi instituído pela Portaria (a definir). Este, oferece 40 vagas anuais a serem preenchidas, no segundo semestre letivo de cada ano, através de processo seletivo discente cujo edital é determinado pela Coordenadoria Permanente de Processo Seletivo Discente (CPPSD). Caso existam vagas remanescentes, estas poderão ser preenchidas por transferência de alunos de outros cursos através de processo seletivo complementar conhecido internamente como “Vestibulinho”, também regido pela CPPSD. Finalmente, há a forma de ingresso temporária, pelo período máximo de 2 semestres, regulamentada pelo programa de mobilidade estudantil, nos termos da resolução nº 225/CONSEA, de 17 de dezembro de 2009. No caso de alunos que se enquadrem nos quesitos da transferência compulsória, prevista na Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997,

a mesma ocorrerá independentemente da existência de vagas na universidade, de acordo com a legislação.

O funcionamento do curso ocorre no Campus José Ribeiro Filho, localizado na BR 364; Km 9,5; CEP: 76801-059 - Porto Velho – RO; Fone: (69) 2182-2100. As disciplinas do curso são oferecidas principalmente no período vespertino, porém aulas optativas e turmas especiais podem ocorrer no período matutino e noturno. O aluno pode, ainda, optar por cursar disciplinas equivalentes em outros cursos, em qualquer dos horários oferecidos, desde que devidamente registrado na renovação de matrícula realizada semestralmente. Após o término do curso o aluno recebe o título de bacharel em matemática.

A carga horária do Curso de Bacharelado em Matemática da UNIR é fixada em 2640 (duas mil seiscentas e quarenta) horas, todas oferecidas na modalidade presencial, sendo 2400 (duas mil e quatrocentas) horas distribuídas entre disciplinas obrigatórias e 240 (duzentos e quarenta) horas entre disciplinas optativas. Os limites regular e máximo para integralização do currículo são de 4 (quatro) e 6 (seis) anos, respectivamente. O calendário acadêmico de cada ano é determinado pelo Conselho Superior Acadêmico (CONSEA) e contempla o mínimo de 100 dias letivos semestrais distribuídos em, no mínimo, 20 semanas.

O Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia é o segundo curso de graduação oferecido pelo DMAT, sendo precedido pelo curso de licenciatura na mesma área. O Curso de Licenciatura em Matemática foi implantado na Universidade Federal de Rondônia a partir da reestruturação do curso de Ciências com Habilitação em Matemática. Este último foi criado em 1987 pela portaria 322, de 11 de maio de 1987, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino na região, tendo em vista que a maioria dos professores que atuavam no ensino básico e médio do estado não possuíam curso superior. Os primeiros vestibulares do curso de Ciências da UNIR ofereciam 40 vagas e o aluno deveria escolher uma dentre as seguintes habilitações: Matemática, Biologia, Física ou Química. Em 1996, após reuniões com o colegiado, foi encaminhada aos conselhos superiores da UNIR uma proposta curricular para a mudança do Curso de Ciência com Habilitação em Matemática para Licenciatura Plena em Matemática.

### **2.6.1. Identificação do funcionamento do curso**

- a) **Nome do curso:** Bacharelado em Matemática;
- b) **Endereço de funcionamento do curso:** Departamento de Matemática. Universidade Federal de Rondônia. *Campus* - BR 364, km 9,5. CEP: 76801-059. Porto Velho – RO, Brasil;
- c) **Número de vagas:** 40 vagas;
- d) **Grau:** Bacharelado;
- e) **Titulação conferida ao egresso:** Bacharel em Matemática;
- f) **Modalidade:** presencial;
- g) **Carga horária total do curso (hora-relógio):** 2640 horas;
- h) **Tempo regular e máximo para integralização:** Em obediência ao Art. 1º da Resolução nº 95/CONSEA, de 27 de abril de 2005, este PPC definiu o tempo regular e máximo para a conclusão do curso como sendo de 4 (quatro) e 6 (seis) anos, respectivamente.
- i) **Previsão de semestre de ingresso:** 2º semestre;
- j) **Turno de funcionamento:** vespertino;
- k) **Tipo de ingresso:** o curso de Matemática Bacharelado terá ingresso único no segundo semestre letivo de cada ano através de processo seletivo discente cujo edital é determinado pela Coordenadoria Permanente de Processo Seletivo Discente (CPPSD), nas normas da Universidade Federal de Rondônia. Caso existam vagas remanescentes, estas poderão ser preenchidas por transferência de alunos de outros cursos/universidades através de processo seletivo complementar conhecido internamente como “Vestibulinho”, também regido pela CPPSD. Finalmente, há a forma de ingresso temporária, pelo período máximo de 2 semestres, regulamentada pelo programa de mobilidade estudantil, nos termos da resolução nº 225/CONSEA, de 17 de dezembro de 2009. No caso de alunos que se enquadrem nos quesitos da transferência compulsória, prevista na Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997, a mesma ocorrerá independentemente da existência de vagas na universidade, de acordo com a legislação;
- l) **Regime de oferta e de matrícula:** anual;
- m) **Calendário acadêmico:** o calendário acadêmico da UNIR é aprovado anualmente pelo CONSEA, com fulcro na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de dezembro de 1996 (LDBEN), fixando a duração mínima do ano letivo em 200 (duzentos) dias anuais de trabalho acadêmico efetivo ou 100 (cem) dias letivos por semestre. As aulas presenciais semanais da UNIR serão ministradas em dias letivos, com no mínimo 20 (vinte) semanas por semestre, excluído o tempo reservado às avaliações repositivas. A

resolução nº 500/CONSEA, de 12 de setembro de 2017 menciona em seu Art. 3º, parágrafo 1º, que os sábados são considerados dias letivos;

- n) **Módulo/tempo/hora-aula:** O módulo/tempo/hora-aula adotado na UNIR é de 50 (cinquenta) minutos. O Chefe de Departamento/Coordenador de curso faz a gestão das aulas com utilização de sábados letivos para cumprimento e registro da totalidade da carga horária do componente curricular registrado na matriz em hora-relógio, sendo:

Tabela 2: Módulo/tempo/hora-aula

<b>Carga horária do componente (hora-relógio)</b>	<b>Quantidade de aulas de 50 minutos para cumprimento da carga horária</b>
40 horas	48 Aulas
60 horas	72 Aulas
80 horas	96 Aulas
100 horas	120 Aulas
120 horas	144 Aulas

A fundamentação legal para a tabela acima encontra-se na Resolução nº 473/CONSEA, de 28 de novembro de 2022; e no Art. 1º da Resolução nº 500/CONSEA, de 12 de setembro de 2017.

### **2.6.2. Integração entre ensino, pesquisa, extensão e inovação**

Os alunos são altamente estimulados a se engajarem em atividades complementares para sua formação como, por exemplo, iniciação científica, monitoria acadêmica e projetos de extensão. Nesse âmbito, os alunos podem participar do programa de iniciação científica de forma voluntária (sem bolsa) ou disputar bolsas oferecidas pela universidade todos os anos. As bolsas são financiadas parcialmente pelo CNPq, pela própria universidade, e são concedidas mediante disputa regida por edital da Pró-reitoria de Pesquisa (PROPESQ). Além da iniciação científica, o Departamento de Matemática (DMAT) oferece, todos os anos, 02 (duas) bolsas para monitoria acadêmica, as quais são disputadas mediante edital da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD). O DMAT também oferece aos alunos a oportunidade de participarem ativamente em projetos de extensão, como a semana da matemática, que oferece palestras, minicursos e oficinas, todos os anos, ou em outros projetos independentes desenvolvidos pelos professores do departamento.

### **2.6.3. Modos de integração entre a graduação e a pós-graduação**



Além do curso de Licenciatura em Matemática, o Departamento de Matemática (DMAT) oferece o Programa de Aperfeiçoamento para Professores do Ensino Médio (PAPMEM), em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), desde 2012, e o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), em parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), desde 2011.

A partir do desejo de ampliar o número de ex-alunos da Universidade Federal de Rondônia a ingressar no mestrado e no doutorado acadêmicos em matemática, parte do corpo docente do departamento vem articulando, há alguns anos, a criação do curso de Bacharelado em Matemática, o qual vem se concretizando a partir de ações de diversos professores do departamento, em especial, do professor Pedro di Tárique Barreto Crispim, que propôs a inclusão da criação do curso no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período de 2019 a 2024. Em seguida, o Conselho de Departamento (CONDEP) instituiu comissão específica, formalizada pela Portaria nº 12/2020/SEC-NCET/NCET/UNIR, designando os professores Pedro di Tárique Barreto Crispim, Thiago Ginez Velanga Moreira e Rafael Ferreira da Silva; a funcionária técnico-administrativa Girlane Brito dos Santos; e a membro-discente Gedeana Pantoja da Silva, para trabalhar na criação deste PPC e na tramitação do processo pelos diversos órgãos da universidade.

## 2.7. Políticas institucionais no âmbito do curso

As políticas institucionais de ensino, extensão, pesquisa, iniciação científica, tecnológica, artística, cultural, diversidade e meio ambiente previstas no âmbito do Curso de Bacharelado em Matemática estão contidas no PDI e nas resoluções dos conselhos superiores. A tabela abaixo organiza os programas pretendidos para o curso, após sua criação, de acordo com seu perfil (confira a Seção 2.6).

Tabela 3: Programas institucionais no âmbito do curso

Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PROCEA)	- Programa Institucional de Bolsas de Extensão e Cultura da UNIR - Resolução n.º 120 CONSAD, de 14 de abril de 2014.
Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD)	- Programa de Educação Tutorial (PET); - Programa de Mobilidade Acadêmica; - Programa de Monitoria;
Pró-Reitoria de Pós- Graduação e	- Programa de Iniciação Científica (PIBIC);

Pesquisa (PROPesq)	- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)
--------------------	--

A seguir, descrevemos de forma sucinta cada um dos programas acima listados. O Programa Institucional de Bolsas de Extensão e Cultura (PIBEC) é regulamentado pela Resolução 120/CONSAD, de 14 de abril de 2014, que institui o PIBEC da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). O Programa de Educação Tutorial (PET) foi instituído pela Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005. É normatizado pelo MEC na Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010 e na Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013. O programa é norteado pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o qual, apresenta oito objetivos gerais que visam a qualificação de excelência de natureza interdisciplinar como parte da formação de qualidade dos estudantes. Ainda, os objetivos do PET remetem à inovação de práticas pedagógicas e difusão da educação, com foco no respeito das diversidades específicas de cada indivíduo como membro integrante do programa. O Programa de Mobilidade Acadêmica é regulamentado pela Resolução 225/CONSEA, de 17 de dezembro de 2009, que dispõe sobre os critérios e normas para atender ao Convênio/Programa Andifes de Mobilidade Estudantil na UNIR. O Programa de Monitoria é regulamentado pela Resolução 388/CONSEA, de 09 de abril de 2015, que estabelece normas para o Programa de Monitoria na UNIR e dá outras providências. O Programa Institucional de Bolsas e Trabalho Voluntário de Iniciação Científica (PIBIC) conta com a concessão de bolsas de iniciação científica fomentadas pelo CNPq. O Programa Institucional de Bolsas e Trabalho Voluntário de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) conta com a concessão de bolsas de iniciação em pesquisa tecnológica e de inovação fomentadas pelo CNPq.

Com relação às áreas de atuação na pesquisa, convém mencionar que o Departamento de Matemática mantém o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) e o Grupo de Estudos e Pesquisa em Matemática Avançada (GEMA). O PROFMAT atua na formação de professores de matemática visando atender prioritariamente professores de matemática em exercício na educação básica, especialmente de escolas públicas, que busquem aprimoramento em sua formação profissional, com ênfase no domínio aprofundado de conteúdo matemático relevante para sua docência. O grupo GEMA atua nas áreas de pesquisa elencadas pelo quadro abaixo, o qual respeita a tabela das áreas de conhecimento fornecida pela CAPES.

Tabela 4: Áreas de atuação na pesquisa

- **1.00.00.00-3 - *Ciências Exatas e da Terra***
  - **1.01.00.00-8 – Matemática**
    - 1.01.01.00-4 – Álgebra
    - 1.01.02.00-0 – Análise
    - 1.01.03.00-7 – Geometria e Topologia
    - 1.01.04.00-3 – Matemática Aplicada

A UNIR possui Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) regulamentado pela Resolução 339/CONSEA, de 15 de julho de 2021.

## **2.8. Políticas de atendimento aos discentes**

O corpo discente do curso de Bacharelado em Matemática da UNIR é composto em grande parte por alunos advindos da rede pública de ensino básico e em condição de vulnerabilidade econômica. Nesse contexto a universidade oferece aos alunos auxílios e oportunidades de bolsa, propiciando a eles condições de permanecer no curso. O Departamento de Matemática oferece, em todos os seus cursos, disciplinas básicas que visam sanar possíveis deficiências na sua formação a nível fundamental e médio.

A Pró-reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis (PROCEA) é o principal órgão dentro da universidade para auxiliar economicamente alunos em condição vulnerável. As modalidades de ação de assistência estudantil oferecidas aos alunos da UNIR pela PROCEA são:

- Auxílio acadêmico;
- Auxílio alimentação;
- Auxílio creche;
- Auxílio emergencial;
- Auxílio moradia;
- Auxílio participação discente em eventos – o valor concedido corresponderá à diárias tendo como referência os valores da tabela de distribuição de diárias aos servidores públicos federais no país, conforme o Decreto 6.907, de 21 de julho de 2009;

- Auxílio transporte;
- Bolsa de extensão e cultura ação afirmativa;
- Bolsa monitoria especial.

Para solicitar os auxílios fornecidos pela PROCEA o aluno deve se inscrever em editais, chamadas públicas e instruções normativas, divulgadas através do site da PROCEA ([www.procea.unir.br](http://www.procea.unir.br)).

No caso de estudantes indígenas, quilombolas, ou em situação de vulnerabilidade socioeconômica, existe ainda a oportunidade de solicitar ao Ministério da Educação uma bolsa do Programa de Bolsa Permanência (PBP), que é um programa destinado a:

- I. Viabilizar a permanência, no curso de graduação, de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, em especial os indígenas e quilombolas;
- II. Reduzir custos de manutenção de vagas ociosas em decorrência de evasão estudantil;
- III. Promover a democratização do acesso ao ensino superior, por meio da adoção de ações complementares de promoção do desempenho acadêmico.

As bolsas desse programa são disponibilizadas diretamente pelo Ministério da Educação através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE para estudantes indígenas e quilombolas e para estudantes em condição de vulnerabilidade social. A UNIR disponibiliza informações sobre o funcionamento do programa no endereço: <<https://www.unir.br/index.php?pag=noticias&id=25766>> e também orienta os alunos ingressantes sobre os programas de bolsa disponíveis aos estudantes da universidade.

Outra opção de bolsas de estudo para estudantes no país provém do Programa de Educação Tutorial (PET). O PET é desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação nas Instituições de Ensino Superior do País orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial. Os estudantes envolvidos no PET recebem bolsa pelo FNDE, e cada curso contemplado pelo programa conta com 4 a 12 alunos bolsistas.

Além dessas opções, a Pró-reitora de Graduação (PROGRAD) oferece duas bolsas de monitoria para o Departamento de Matemática, por ano, as quais são fornecidas aos alunos selecionados

mediante avaliação de conhecimento na disciplina específica à qual a monitoria se destina, de acordo com edital desenvolvido pelo departamento atendendo às orientações da PROGRAD, e podem inclusive ser ocupadas por alunos de outros cursos. Existem também outros departamentos que oferecem anualmente bolsas de iniciação científica que podem ser ocupadas por alunos do Departamento de Matemática.

Uma terceira alternativa de renda para os alunos do curso de Bacharelado em Matemática da UNIR são as bolsas de iniciação científica oferecidas pela Pró-reitora de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPESQ) as quais são fornecidas aos alunos mediante edital desenvolvido anualmente. A UNIR oferece atualmente 100 bolsas do CNPQ e 100 bolsas custeadas pela própria universidade.

Do ponto de vista didático, o curso de Bacharelado em Matemática da UNIR auxilia os alunos com deficiências provenientes do ensino fundamental e médio, através de disciplinas básicas, a serem ministradas logo no início, nas quais os alunos podem rever o aprendizado da matemática elementar e desenvolvê-lo, com maturidade e solidez, no contexto exigido pelo nível superior. Dentre essas disciplinas, podemos destacar a Geometria Euclidiana, Geometria Analítica Vetorial, Introdução à Álgebra Linear, Lógica Matemática, Matemática I e Matemática II.

Com relação ao apoio psicológico aos alunos, a universidade conta ainda com o Serviço de Apoio Psicossocial (SAP), que é oferecido pela PROCEA para apoio psicossocial aos acadêmicos, tendo como finalidade oferecer um espaço de acolhimento e atendimento psicossocial em caráter preventivo, informativo e de orientação, promovendo o desenvolvimento e adaptação do aluno ao contexto universitário e incentivando sua integração acadêmica e profissional. Além desse serviço, o Departamento de Psicologia oferece a toda a comunidade de Porto Velho, incluindo os alunos da universidade, o Serviço de Psicologia Aplicada - SPA/Clínica de Psicologia da UNIR, que atende, de maneira gratuita, pessoas que carecem de atendimento psicológico.

Além do programa de assistência estudantil, a UNIR conta ainda com o Programa de Monitoria Acadêmica, que objetiva garantir aos alunos de graduação da instituição um reforço em sua formação, melhorando seu desempenho em disciplinas chave do curso. O Departamento de Matemática conta usualmente com 2 monitores acadêmicos que são alunos que se destacaram

nas disciplinas de Matemática I, Cálculo I, Introdução à Álgebra Linear e Álgebra Linear I e auxiliam os alunos que cursam essas disciplinas a desenvolver seu conhecimento.

Visando o nivelamento de alunos que apresentem deficiências em sua formação básica, o curso de Bacharelado em Matemática foi projetado para oferecer a seus alunos uma revisão de tópicos importantes do ensino médio através das disciplinas Interpretação e Produção de Textos, Geometria Euclidiana, Matemática I e Matemática II, e àqueles alunos que apresentem dificuldades que vão além do Ensino Médio é facultada a possibilidade de cursar a disciplina optativa Matemática Elementar, que revisa tópicos importantes de matemática do ensino fundamental.

### 3. ESTRUTURA CURRICULAR

Os conteúdos curriculares aqui apresentados descrevem subáreas da matemática que possibilitam o desenvolvimento do perfil e das competências definidos anteriormente. O curso possui uma estrutura curricular mínima contendo disciplinas obrigatórias e optativas, e garante aos alunos a possibilidade de escolher cursar componentes curriculares que proporcionem maior aprofundamento em áreas de seu interesse, respeitando seus objetivos. De modo geral é também importante que o aluno possa incluir na sua formação um percurso curricular que lhe possibilite trabalhar também em áreas afins, permitindo uma formação que lhe prepare para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional.

#### **3.1. Conteúdos estabelecidos pelas DCN's e complementares**

Em 2001, surgem as diretrizes curriculares para os cursos de Bacharelado em Matemática por meio do Parecer CNE/CES 1.302, homologado em 6 de novembro de 2001, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, do qual transcrevemos, a seguir, trecho referente à estrutura curricular (o negrito faz parte do original).

Parecer CNE/CES 1.302/2001

Os conteúdos descritos a seguir, **comuns a todos os cursos de Bacharelado** podem ser distribuídos ao longo do curso de acordo com o currículo proposto pela IES:

- Cálculo Diferencial e Integral
- Álgebra Linear
- Topologia
- Análise Matemática
- Álgebra
- Análise Complexa
- Geometria Diferencial

A parte comum deve ainda incluir o estudo de Probabilidade e Estatística. É necessário um conhecimento de Física Geral e noções de Física Moderna como forma de possibilitar ao bacharelado o estudo de uma área na qual historicamente o uso da matemática é especialmente significativo.

Desde o início do curso o bacharelado deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para formulação e solução de problemas.

Para complementar a formação do bacharel, conforme o perfil escolhido, as IES poderão diversificar as disciplinas oferecidas, que poderão consistir em estudos mais avançados de Matemática ou estudo das áreas de aplicação, distribuídas ao longo do curso.

Em caso da formação em área de aplicação, a IES deve organizar seu currículo de forma a garantir que a parte diversificada seja constituída de disciplinas de formação matemática e da área de aplicação formando um todo coerente. É fundamental o estabelecimento de critérios que garantam essa coerência dentro do programa.

O parecer não determina carga horária mínima, mas é claro em relação ao perfil do bacharel em matemática, às competências e habilidades a serem desenvolvidas e à estrutura curricular dos cursos de matemática bacharelado.

Além da estrutura curricular, o Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001, determina também a necessidade de os cursos de Bacharelado em Matemática propiciarem a seus alunos experiências excepcionais na forma de atividades complementares. Conforme descrito na seção 5 do parecer: “algumas ações devem ser desenvolvidas como atividades complementares à formação do matemático, que venham a propiciar uma complementação de sua postura de estudioso e pesquisador, integralizando o currículo, tais como a produção de monografias e a participação em programas de iniciação científica e à docência.”

Ainda em relação às atividades complementares, é estabelecido no Art. 2º da Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003, que os cursos de Bacharelado em Matemática devem explicitar em seus projetos pedagógicos as características das atividades complementares; e é estabelecido no parágrafo único do Art. 1º da Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que os estágios e atividades complementares dos cursos de bacharelado não podem exceder 20% da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

Para atender às determinações do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da Câmara de Educação Superior (CES), o curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia dispõe aos seus alunos 3 créditos, correspondentes a 60 horas da carga horária do curso, para a realização de atividades complementares, as quais são regimentadas pelo Regulamento das Atividades Complementares, disponível no Apêndice do PPC.

O projeto político pedagógico do curso de Bacharelado em Matemática da UNIR atende a todas as determinações das Diretrizes Curriculares Nacionais, e em particular, atende àquilo que é determinado pela Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007 em relação à carga horária mínima e ao limite mínimo para integralização dos cursos de Bacharelado em Matemática do país. A Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007 estabelece que a carga horária mínima para um curso como esse é de 2.400 horas, enquanto o limite mínimo para integralização precisa ser de 3 ou 4 anos. O curso de Bacharelado em Matemática da UNIR oferece aos seus alunos uma carga horária correspondente a 2640 horas e o tempo regular para integralização do curso é de 4 anos.

### **3.2. Atividades Curriculares de Extensão - ACEX**



Além dos componentes curriculares estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, existem outros requisitos que os Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de Bacharelado em Matemática precisam atender, em especial, a carga horária mínima de 10% do curso destinada a projetos de extensão. A seguir elencamos as principais disposições que o curso precisa atender no que tange às Atividades Curriculares de Extensão (ACEX):

- Plano Nacional de Extensão Universitária, estabelecido nas reuniões do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras, entre 2000 e 2001.
- Política Nacional de Extensão Universitária, estabelecida nas reuniões do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras, entre 2009 e 2012.
- 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.
- Resolução 111/CONSEA, de 29 de agosto de 2019. Regulamenta a Política de Extensão Universitária.
- Resolução 349/CONSUN, de 06 de setembro de 2021. Regulamenta a curricularização das atividades de extensão na UNIR.
- Instrução Normativa 1/PROCEA/PROGRAD, de 10 de novembro de 2021. Institui os procedimentos de operacionalização das Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) nos cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia.

Para atender às determinações estabelecidas por essas disposições, o Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia oferta a seus alunos diversos projetos de extensão dos quais podem participar e assim, ao mesmo tempo, aperfeiçoar sua formação e contribuir com a comunidade.

As ACEX ofertadas pelo departamento de matemática se concentram na área temática: “Educação”; sendo distribuídas nas linhas de extensão: “divulgação científica e tecnológica”, “formação de professores” e “jovens e adultos”. A seguir elencamos as ACEX oferecidas pelo Departamento de Matemática com a sua devida classificação por linhas de extensão:

## **Conhecendo a Matemática**

Projeto enquadrado na linha de extensão “divulgação científica e tecnológica” e que consiste em um esforço do departamento em estimular a comunidade a se interessar pelo estudo da matemática. Nesse projeto cada aluno participante deve trazer algum membro da comunidade externa à Universidade para participar de duas aulas de uma disciplina qualquer do curso. Cabe ressaltar que todas as disciplinas do curso são elegíveis para esse projeto e que o aluno deverá combinar com o professor da disciplina previamente a data da visita do membro da comunidade externa à aula e terá que estar matriculado na disciplina para participar da ACEX. A importância do projeto reside no fato de que a matemática e as profissões relacionadas a ela são extremamente úteis à sociedade e é relevante apresentar à comunidade o fascinante universo da matemática universitária, incentivando pessoas a se interessarem em estudar o assunto. A carga horária dessa ACEX será compatível com a carga horária assistida pelo visitante e cada aluno poderá receber no máximo um certificado por disciplina.

## **Semana da Matemática I**

A Semana da Matemática é um dos eventos mais antigos do Departamento de Matemática, ocorrendo todos os anos há décadas e consiste em uma ACEX da linha de extensão “divulgação científica e tecnológica” na qual são proferidas palestras sobre matemática a toda a comunidade. Na ACEX intitulada “Semana da Matemática I”, os alunos devem trabalhar na organização do evento, ajudando os professores designados à coordenação a encontrar palestrantes e ajudando também na divulgação. O projeto é importante para a sociedade porque apresenta os avanços feitos pela universidade na pesquisa e no ensino da matemática, ao mesmo tempo em que é importante para os alunos por imbuí-los do espírito de liderança. Qualquer aluno do curso de Bacharelado em Matemática pode participar dessa ACEX, desde que devidamente acordado pelos professores que coordenam o evento. Os alunos participantes devem ter no mínimo 75% de presença nas atividades do evento e receberão um certificado com carga horária de 60 horas, levando-se em conta o tempo empenhado na organização do evento.

## **Semana da Matemática II**

A Semana da Matemática II também é uma ACEX da linha de extensão “divulgação científica

e tecnológica” e é bastante similar à Semana da Matemática I, mas nesse projeto muda-se a função que o aluno exerce. O aluno matriculado nessa ACEX deve realizar uma apresentação na Semana da Matemática da Universidade Federal de Rondônia e ter no mínimo 75% de presença nas atividades do evento. A importância dessa ACEX na formação dos alunos reside no fato de desenvolver neles a capacidade de comunicação oral, além de estimular os alunos a se manterem no caminho da pesquisa. Apenas os alunos do quinto, sexto, sétimo e oitavo períodos podem participar dessa ACEX e os certificados terão carga horária de 60 horas, levando-se em conta o tempo necessário para a preparação da apresentação.

### **OBMEP na Escola**

O projeto OBMEP na escola acontece em rede nacional, possuindo coordenadores regionais em todos os estados e no distrito federal. Nesse projeto, professores de escolas públicas recebem aulas em uma espécie de curso preparatório e posteriormente transmitem seus conhecimentos aos seus alunos, com o objetivo de melhorar seu desempenho na OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática da Escolas Públicas). Os alunos do Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia podem participar desse projeto, se assim desejarem, tendo as funções de ajudar o coordenador do projeto na organização do mesmo e auxiliar os professores das escolas na transmissão dos conhecimentos aos alunos das escolas. O aluno de Bacharelado em Matemática que optar por esse projeto deverá assistir a todas as aulas do projeto além de participar da organização e execução. O impacto que o projeto exerce sobre a formação dos alunos é notável por transmitir a eles o senso de cidadania e o amor pela docência. Esse projeto pertence à linha de extensão “formação de professores” e sua carga horária é de 80 horas por semestre.

### **Ensinando Matemática Básica**

Trata-se de um projeto pertencente à linha de extensão “jovens e adultos” e consiste em oferecer a estudantes da segunda metade do ensino fundamental, do ensino médio ou dos cursos de formação de jovens e adultos aulas de reforço semanais para fortalecer seu aprendizado. Os alunos do Bacharelado em Matemática que decidirem participar desse projeto deverão indicar as pessoas que serão atendidas pela sua ação e toda semana apresentar ao professor coordenador do projeto o relato das atividades desenvolvidas ao longo da semana, juntamente com uma lista de presença com as assinaturas dos participantes. O professor coordenador da ACEX deverá

também orientar os alunos participantes sobre como exercer sua função da melhor maneira possível. Essa ACEX impacta a formação dos alunos por despertar neles o gosto pela docência além de corresponder a uma ação de cidadania. A carga horária desse projeto é de 20 horas.

De um modo geral, as atividades curriculares de extensão ofertadas pelo Departamento de Matemática da UNIR contribuem para a formação dos alunos ao oferecê-los a possibilidade de interagir com a comunidade extrauniversitária e assim realizar a troca de saberes, bem como despertar nos mesmos o senso de cidadania, o amor pela docência e o interesse pela pesquisa. Além disso, elas estão de acordo com os objetivos do curso, tanto gerais quanto específicos, e com o perfil do egresso, uma vez que o projeto Conhecendo a Matemática desenvolve nos alunos o senso de cidadania; a Semana da Matemática atende a todos os objetivos do curso simultaneamente; o OBMEP na Escola auxilia na formação de profissionais capazes de atuar no ensino superior, desenvolve no aluno a capacidade de se comunicar de maneira escrita e oral com clareza e precisão, garante a eles a possibilidade de participar de cursos complementares e ainda fornece a eles conhecimento prático na utilização de computadores e outros aparelhos tecnológicos em atividades vinculadas à matemática; e o projeto Ensinando Matemática Básica contribui na formação de profissionais com elevado senso de cidadania, com habilidade para se comunicar de maneira oral e escrita, e com capacidade de atuar no ensino superior.

A interação entre ensino, pesquisa e extensão é nítida nas ACEX oferecidas pelo departamento pois, de um modo geral, visam divulgar à comunidade os avanços feitos pela universidade nesses campos ou contribuir na formação continuada de professores e no aprendizado de alunos dos ensinos fundamental, médio e de jovens e adultos. Essas atividades se inserem no contexto social atraindo pessoas para o estudo da matemática, que é fundamental para o desenvolvimento do país, aperfeiçoando a formação de professores e auxiliando o aprendizado de alunos dos ensinos fundamental, médio e de jovens e adultos. A demanda social por esses projetos se deve ao fato de muitos jovens não conhecerem bem como funciona um curso de matemática nem a pesquisa nesta área, necessitando-se assim de um estímulo para desenvolver seu interesse; reforço e reciclagem na formação do professor depois de anos trabalhando; e deficiência de alunos do ensino fundamental e médio no aprendizado da matemática básica. Todas essas necessidades apresentadas pela sociedade requerem a existência de projetos de extensão para o seu atendimento e nesse contexto as ACEX apresentadas pelo Departamento de Matemática da UNIR contribuem para a melhoria da sociedade.

Em contextos de calamidade, como o da pandemia COVID-19, as ACEX poderão ser desenvolvidas de forma online, no caso da Semana da Matemática; parcialmente online e parcialmente presencial em escolas públicas do estado, no caso do projeto OBMEP na escola; de forma online ou presencial no campus José Ribeiro Filho da UNIR, no caso do projeto Conhecendo a Matemática, dependendo de como estiverem ocorrendo as aulas na universidade; finalmente, de forma online ou presencial, no caso do projeto Ensinando a Matemática, dependendo de como estiverem ocorrendo as aulas na comunidade em que o aluno de graduação estiver inserido.

### **3.3. Conteúdos curriculares**

O currículo do curso de bacharelado em matemática da Universidade Federal de Rondônia oferece a seus alunos uma formação ampla e consistente, atendendo à legislação descrita na seção 2.4 e aos objetivos do curso descritos na seção 2.1. Esse currículo está dividido em disciplinas obrigatórias, que correspondem à formação comum a todos os alunos do curso, e em disciplinas optativas, que visam aperfeiçoar essa formação, garantindo a eles a oportunidade de direcionar seu aprendizado de acordo com seus gostos e objetivos. Além das disciplinas, o curso de Bacharelado em Matemática da UNIR propicia a seus alunos a possibilidade de participar de atividades complementares, como iniciação científica, monitoria, projetos de extensão, congressos e eventos, enriquecendo e diversificando sua formação.

A matriz curricular desenvolvida no curso de Bacharelado em Matemática da UNIR, promove o desenvolvimento do perfil, das habilidades e das competências definidas na seção 2.5. Os conteúdos elencados a seguir são devidamente inter-relacionados no curso para que os alunos desenvolvam uma visão integrada dos mesmos, tanto aqueles concernentes à sua formação básica, quanto aqueles mais aplicados ou pertinentes à matemática pura. Organizamos esses conteúdos nessa seção demonstrando a forma como atendemos à legislação pertinente aos cursos de Bacharelado em Matemática e descrevemos detalhadamente as ementas correspondentes nas seções subsequentes.

Atendendo ao Parecer CNE/CES 1.302/2001, o curso de Bacharelado em Matemática da UNIR oferece disciplinas que cobrem os conteúdos exigidos para os cursos da área, conforme descrito a seguir:

- **Cálculo Diferencial e Integral** – Esse conteúdo é apresentado no curso através das disciplinas Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III e Cálculo IV, de caráter obrigatório, e podem ser aperfeiçoadas através da disciplina Cálculo Avançado, de caráter optativo.
- **Álgebra Linear** – É estudada no curso através das disciplinas Introdução à Álgebra Linear, Álgebra Linear I e Álgebra Linear II, de caráter obrigatório, cabendo ressaltar que a disciplina Geometria Analítica Vetorial, também obrigatória, discute assuntos como matrizes, determinantes, sistemas lineares, vetores, conjuntos L.I. e L.D., entre outros assuntos, e serve de base para as disciplinas subsequentes nessa área.
- **Topologia** – O conteúdo de topologia é estudado no curso de Bacharelado em Matemática da UNIR através das disciplinas Espaços Métricos e Topologia Geral, ambas de caráter obrigatório, sendo que as disciplinas Lógica Matemática e Matemática I oferecem suporte aos alunos no estudo dessas disciplinas. De caráter optativo, o curso também oferece as disciplinas Teoria dos Conjuntos e Introdução à Topologia Algébrica I e II. A primeira de natureza introdutório-complementar e as demais como linhas de aprofundamento clássicas da Topologia Geral.
- **Análise Matemática** – Esse campo do conhecimento matemático é contemplado no curso pelas disciplinas Análise Matemática I, II, III e Equações Diferenciais Ordinárias, todas de caráter obrigatório, e pelas disciplinas Análise Matemática IV, Equações Diferenciais Parciais, Introdução à Análise Funcional, Introdução aos Sistemas Dinâmicos e Introdução à Teoria da Medida, de caráter optativo.
- **Álgebra** – A álgebra abstrata é estudada no Bacharelado em Matemática da UNIR nas disciplinas obrigatórias intituladas Álgebra I e Álgebra II, sendo que as disciplinas Lógica Matemática e Introdução à Teoria dos Números, também obrigatórias, fornecem suporte ao seu estudo. De caráter optativo, o curso oferece a disciplina Introdução à Teoria dos Grafos como complemento aos alunos interessados em ampliar seus conhecimentos sobre a Álgebra e suas aplicações.
- **Análise Complexa** – O estudo da Análise Complexa no Bacharelado em Matemática da UNIR é visto através das disciplinas Variáveis Complexas I e II, sendo a segunda de caráter optativo. Vale ressaltar que uma ampla revisão de seus fundamentos elementares é oferecida logo no início pela disciplina Matemática II.
- **Geometria Diferencial** – Como introdução aos fundamentos da geometria, o curso oferece as disciplinas Geometria Analítica Vetorial, Geometria Euclidiana e Geometria

Espacial. As disciplinas Cálculo III e Cálculo Avançado introduzem o aluno aos conceitos básicos da Geometria Diferencial. Caminhando para os últimos semestres, as disciplinas Análise Matemática II e III apresentam as teorias de curvas e superfícies do ponto de vista analítico e dentro do espaço euclidiano. Finalmente, no último semestre, o aluno cursará a disciplina específica intitulada Geometria Diferencial, abordando conceitos mais específicos sobre curvas, superfícies e campos vetoriais. De caráter optativo, a disciplina Análise Matemática IV também oferece um aprofundamento em Geometria Diferencial.

- **Probabilidade e Estatística** – O estudo de probabilidade e estatística no curso de Bacharelado em Matemática da UNIR se dá em duas disciplinas obrigatórias: Probabilidade I e Estatística, sendo que a disciplina Matemática II fornece base para seu estudo. De caráter optativo, o aluno, a fim de complementar e aprofundar seus conhecimentos nesta área, poderá cursar as disciplinas Matemática Discreta e Inferência Estatística.
- **Física Geral e Moderna** – O estudo de física se dá através das disciplinas obrigatórias Física I e II, além das disciplinas optativas Física III e IV, Introdução à Mecânica Celeste e Laboratório de Física, disponíveis aos alunos.
- **Uso de Computadores** – Desde o início do curso o bacharelado é estimulado a adquirir familiaridade com o uso do computador através das disciplinas Lógica Matemática e Introdução à Programação I. De caráter optativo, o bacharelado tem à disposição as disciplinas Cálculo Numérico, Introdução à Programação II, Matemática Computacional, Pesquisa Operacional I, Programação Linear e Programação Não-Linear.
- **Estudos Avançados de Matemática e Aplicações** – O Bacharelado em Matemática da UNIR oferece a seus alunos um currículo que prioriza estudos avançados em matemática, com disciplinas obrigatórias mais voltadas à matemática pura e diversas disciplinas optativas direcionadas a estudos avançados nessa área. No entanto, é também oferecida ao bacharelado a oportunidade para se especializar em diversos ramos de aplicação da matemática via disciplinas obrigatórias de Física, Estatística e Probabilidade, Programação de Computadores, Pesquisa Operacional e Matemática Computacional, além das disciplinas optativas que aprofundam cada uma dessas direções, todas devidamente organizadas através das exigências de pré-requisitos e de forma coerente dentro do programa.

- **Inclusão social e Educação Ambiental** – No âmbito da inclusão social e ensino ambiental, respeitando o Decreto N° 5.626, de 22 de dezembro de 2005, a Resolução CNE/CP n° 1, de 17 de junho de 2004, e a Resolução CNE/CP n° 2, de 15 de junho de 2012, o Bacharelado em Matemática da UNIR oferece a disciplina de Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) a seus alunos, inclui as discussões sobre a história e importância das raízes africanas na formação da cultura e identidade nacionais nas disciplinas obrigatórias de Interpretação e Produção de Textos e discute a situação ambiental do Brasil nos últimos anos na disciplina de Estatística. De caráter optativo, o tema é também contemplado pelas disciplinas Etnomatemática, Fundamentos de Educação Ambiental, História da Cultura Afro-Brasileira e Inglês Instrumental I e II.
- **Direitos humanos** – O Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia atende o determinado no Art. 7º da Resolução CNE/CP no 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, com a inserção desta temática no currículo das disciplinas de Estatística e Interpretação e Produção de Textos.

A estrutura curricular do Bacharelado em Matemática proposta pelo colegiado do curso de matemática baseia-se no seguinte quadro de informações

Tabela 5: Estrutura curricular

		<b>DIURNO</b>
Oferta anual de vagas		40
Duração regular		4 anos
Duração máxima		6 anos
Carga horária por semestre	Mínima	280 horas
	Média	320 horas
	Máxima	360 horas
Carga horária obrigatória		2460 horas
Carga horária optativa		180 horas
Carga horária total		2640 horas

No caso de alunos advindos de outros cursos, matérias estudadas com aproveitamento em instituição autorizada podem ser aproveitadas desde que haja compatibilização de conteúdo em, no mínimo, 75% e as disciplinas não aproveitadas para equivalência poderão ser usadas como disciplinas eletivas do currículo.

Os conteúdos elencados a seguir são devidamente inter-relacionados para que o aluno desenvolva uma visão integrada dos mesmos, tanto nos que são concernentes à sua formação



básica em matemática, quanto àqueles mais aplicados ou pertinentes à área científica. Entendemos que tais conteúdos contribuem para a formação do pesquisador na área de matemática com as características descritas anteriormente.

### **Estrutura curricular geral do curso de Matemática Bacharelado**

As atividades e disciplinas foram estruturadas de forma que o currículo do curso de Matemática Bacharelado atenda ao estabelecido pelo item 4.1 do Parecer CNE/CES 1.302/2001, referente às Diretrizes Curriculares Nacionais, para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

### **Disciplinas obrigatórias de Matemática**

Tabela 6: Disciplinas obrigatórias de Matemática

<b>Código</b>	<b>Componente Curricular</b>	<b>Cr.</b>	<b>Ch. Total</b>	<b>Ch. Tr.</b>	<b>Ch. Pr.</b>	<b>Pré-requisito</b>
MATXXXX	Álgebra I	5	100	100	0	-
-	Álgebra II	4	80	80	0	Álgebra I
-	Álgebra Linear I	4	80	80	0	Int. Ál. Linear
-	Álgebra Linear II	3	60	60	0	Álg. Linear I
-	Análise Matemática I	5	100	100	0	Cálculo II
-	Análise Matemática II	4	80	80	0	Análise Mat. I
-	Análise Matemática III	4	80	80	0	Análise Mat. II
-	Cálculo I	4	80	80	0	Geom. A. Vet.
-	Cálculo II	4	80	80	0	Cálculo I
-	Cálculo III	4	80	80	0	Cálculo II
-	Cálculo IV	4	80	80	0	Cálculo III
-	Equações Diferenciais Ordinárias	4	80	80	0	Int. Ál. Linear; Cálculo II
-	Espaços Métricos	3	60	60	0	Análise Mat. I
-	Geometria Analítica Vetorial	4	80	80	0	-
-	Geometria Diferencial	4	80	80	0	Cálculo III; Análise Mat. II
-	Geometria Euclidiana	3	60	60	0	-
-	Introdução à Álgebra Linear	4	80	80	0	-
-	Introdução à Teoria dos Números	3	60	60	0	-
-	Lógica Matemática	4	80	80	0	-
-	Matemática I	4	80	80	0	-
-	Matemática II	4	80	80	0	-
-	Topologia Geral	3	60	60	0	Esp. Métricos
-	Variáveis Complexas I	4	80	80	0	Cálculo IV
<b>Total</b>		<b>89</b>	<b>1780</b>	<b>1780</b>	<b>0</b>	

### **Disciplinas obrigatórias de Física / Probabilidade e Estatística / Letras**

Tabela 7: Disciplinas obrigatórias de Física / Probabilidade e Estatística / Letras

Código	Componente Curricular	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
XXXXXXX	Estatística	3	60	60	0	Cálculo II
	Física I	4	80	60	20	Cálculo I
	Física II	4	80	60	20	Física I
	Interpretação e Produção de Textos	3	60	60	0	-
	Probabilidade I	3	60	60	0	Cálculo I
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>340</b>	<b>300</b>	<b>40</b>	

### Conteúdos complementares

Para integralização do currículo pleno o aluno deverá cursar 09 (nove) créditos em disciplinas optativas, correspondendo a 180 (cento e oitenta) horas e 03 (três) créditos em atividades complementares, correspondendo a 60 (sessenta) horas.

Tabela 8: Conteúdos complementares

Código	Componente Curricular	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Optativa I	3	60	-	-	-
-	Optativa II	3	60	-	-	-
-	Optativa III	3	60	-	-	-
-	Atividade Complementar	3	60	-	-	-
<b>Total</b>		<b>12</b>		<b>240</b>		

### 3.4. Matriz curricular

**Duração:** de 4 a 6 anos

**Carga horária total:** 2640 horas

**Componentes curriculares gerais:** 2120 horas sendo que 90 horas são de atividades práticas

**Componentes curriculares optativos:** 180 horas

**Carga horária da AC:** 60 horas

**Carga horária da ACEX:** 280 horas

A carga horária da ACEX corresponde a aproximadamente 11% do total da carga horária do curso (2640 horas) e está distribuída na grade do horário semestral da seção 3.4.1 abaixo. Observamos que essa carga não gera aumento da carga horária total, de acordo com a legislação que normatiza a extensão (confira a Sec. 3.2).

Tabela 9: Carga horária mínima, média e máxima por semestre

Carga horária por semestre		
Mínima: 280 horas	Média: 320 horas	Máxima: 360 horas

### 3.4.1. Disciplinas obrigatórias

#### 1º Período

Tabela 10: Disciplinas obrigatórias do 1º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Lógica Matemática	4	80	80	0	-
-	Interpretação e Produção de Textos	3	60	60	0	-
-	Geometria Analítica Vetorial	4	80	80	0	-
-	Geometria Euclidiana	3	60	60	0	-
-	Matemática I	4	80	80	0	-
<b>Subtotal</b>		<b>18</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>0</b>	

#### 2º Período

Tabela 11: Disciplinas obrigatórias do 2º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Introdução à Álgebra Linear	4	80	80	0	-
-	Optativa I	3	60	60	0	-
-	Cálculo I	4	80	80	0	Geom. A. Vet.
-	ACEX	2	40	0	40	-
-	Matemática II	4	80	80	0	-
<b>Subtotal</b>		<b>17</b>	<b>340</b>	<b>300</b>	<b>40</b>	

#### 3º Período

Tabela 12: Disciplinas obrigatórias do 3º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Introdução à Teoria dos Números	3	60	60	0	-
-	Física I	4	80	60	20	Cálculo I
-	Cálculo II	4	80	80	0	Cálculo I
-	ACEX	3	60	0	60	-
-	Probabilidade I	3	60	60	0	Cálculo I

<b>Subtotal</b>	<b>17</b>	<b>340</b>	<b>260</b>	<b>80</b>	
-----------------	-----------	------------	------------	-----------	--

#### 4º Período

Tabela 13: Disciplinas obrigatórias do 4º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Álgebra I	5	100	100	0	-
-	Física II	4	80	60	20	Física I
-	Cálculo III	4	80	80	0	Cálculo II
-	ACEX	2	40	0	40	-
-	Estatística	3	60	60	0	Cálculo II
<b>Subtotal</b>		<b>18</b>	<b>360</b>	<b>300</b>	<b>60</b>	

#### 5º Período

Tabela 14: Disciplinas obrigatórias do 5º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Álgebra II	4	80	80	0	Álgebra I
-	Cálculo IV	4	80	80	0	Cálculo III
-	ACEX	2	40	0	40	-
-	Análise Matemática I	5	100	100	0	Cálculo II
<b>Subtotal</b>		<b>15</b>	<b>300</b>	<b>260</b>	<b>40</b>	

#### 6º Período

Tabela 15: Disciplinas obrigatórias do 6º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Espaços Métricos	3	60	60	0	Análise Mat. I
-	Variáveis Complexas I	4	80	80	0	Cálculo IV
-	ACEX	3	60	0	60	-
-	Análise Matemática II	4	80	80	0	Análise Mat. I
<b>Subtotal</b>		<b>14</b>	<b>280</b>	<b>220</b>	<b>60</b>	

#### 7º Período

Tabela 16: Disciplinas obrigatórias do 7º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Álgebra Linear I	4	80	80	0	Int. Álg. Linear
-	Optativa II	3	60	60	0	-
-	Equações Diferenciais Ordinárias	4	80	80	0	Int. Álg. Linear; Cálculo II

-	Análise Matemática III	4	80	80	0	Análise Mat. II
-	Topologia Geral	3	60	60	0	Esp. Métricos
<b>Subtotal</b>		<b>18</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>0</b>	

### 8º Período

Tabela 17: Disciplinas obrigatórias do 8º período

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Álgebra Linear II	3	60	60	0	Álg. Linear I
-	Optativa III	3	60	60	0	-
-	Atividade Complementar	3	60	60	0	-
-	ACEX	2	40	0	40	-
-	Geometria Diferencial	4	80	80	0	Cálculo III; Análise Mat. II
<b>Subtotal</b>		<b>15</b>	<b>300</b>	<b>260</b>	<b>40</b>	

### 3.4.2. Disciplinas optativas

Tabela 18: Disciplinas optativas

Código	Disciplina	Cr.	Ch. Total	Ch. Tr.	Ch. Pr.	Pré-requisito
-	Análise Matemática IV	3	60	60	0	Análise Mat. III
-	Cálculo Avançado	3	60	60	0	Int. Álg. Linear; Cálculo III; Cálculo IV
-	Cálculo Numérico	3	60	60	0	Int. Álg. Linear; Cálculo II
-	Desenho Geométrico	3	60	20	40	Geom. Eucl.
-	Didática Geral	3	60	40	20	-
-	Didática da Matemática	3	60	40	20	-
-	Equações Diferenciais Parciais	3	60	60	0	Cálculo IV; Eq. Dif. Ord.
-	Etnomatemática	3	60	40	20	-
-	Física III	3	60	40	20	Física II
-	Física IV	3	60	40	20	Física II
-	Fundamentos de Educação Ambiental	3	60	60	0	-
-	Geometria Espacial	3	60	60	0	Geom. Eucl.
-	História da Cultura Afro-Brasileira	3	60	60	0	-
-	História da Matemática	3	60	40	20	-
-	Inferência Estatística	3	60	60	0	Probabilidade I
-	Inglês Instrumental I	3	60	60	0	-
-	Inglês Instrumental II	3	60	60	0	Inglês Instrum. I
-	Introdução à Análise Funcional	3	60	60	0	Análise Mat. I; Esp. Métricos; Int. T. Medida
-	Introdução à Mecânica Celeste	3	60	60	0	Cálculo IV
-	Introdução à Programação I	3	60	30	30	-

-	Introdução à Programação II	30	60	60	30	Int. Program. I
-	Introdução aos Sistemas Dinâmicos	3	60	60	0	Eq. Dif. Ord. Análise Mat. I
-	Introdução à Teoria da Medida	3	60	60	0	Análise Mat. I
-	Introdução à Teoria dos Grafos	3	60	60	0	Álgebra I; Álgebra II; Mat. Discreta
-	Introdução à Topologia Algébrica I	3	60	60	0	Álgebra I Análise Mat. II Topologia Geral
-	Introdução à Topologia Algébrica II	3	60	60	0	Álgebra I Análise Mat. II Topologia Geral
-	Laboratório de Ensino de Matemática	3	60	60	0	-
-	Laboratório de Física	3	60	20	40	-
-	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	3	60	40	20	-
-	Matemática Computacional	3	60	0	60	Geom. Eucl.; Int. Álg. Linear; Cálculo II
-	Matemática Discreta	3	60	60	0	-
-	Matemática Elementar	3	60	60	0	-
-	Matemática Financeira	3	60	60	0	-
-	Metodologia da Pesquisa	3	60	40	20	-
-	Metodologia do Ensino da Matemática	3	60	40	20	-
-	Pesquisa Operacional I	3	60	60	0	Int. Álg. Linear; Int. Program. I
-	Prevenção ao suicídio	3	60	60	0	-
-	Programação Linear	3	60	60	0	Int. Álg. Linear
-	Programação Não-Linear	3	60	60	0	Program. Linear
-	Psicologia da Educação	3	60	60	0	-
-	Teoria dos Conjuntos	3	60	60	0	-
-	Variáveis Complexas II	3	60	60	0	Var. Complexas I

### 3.5. Fluxograma

Períodos

						Créditos	Horas
1º	Lógica Matem. Cr. 4 Ch. 80	Interp. P. Text. Cr. 3 Ch. 60	Geom. A. Vet. Cr. 4 Ch. 80	Geom. Eucl. Cr.3 Ch. 60	Matemática I Cr. 4 Ch. 80	18	360
2º	Int. Álg. Linear Cr. 4 Ch. 80	Optativa I Cr. 3 Ch. 60	Cálculo I Cr. 4 Ch. 80 Geom. A. Vet.	ACEX Cr. 2 Ch. 40	Matemática II Cr. 4 Ch. 80	17	340
3º	Int. T. Números Cr. 3 Ch. 60	Física I Cr. 4 Ch. 80 Cálculo I	Cálculo II Cr. 4 Ch. 80 Cálculo I	ACEX Cr. 3 Ch. 60	Probabilidade I Cr. 3 Ch. 60 Cálculo I	17	340
4º	Álgebra I Cr. 5 Ch. 100	Física II Cr. 4 Ch. 80 Física I	Cálculo III Cr. 4 Ch. 80 Cálculo II	ACEX Cr. 2 Ch. 40	Estatística Cr. 3 Ch. 60 Cálculo II	18	360
5º	Álgebra II Cr. 4 Ch. 80 Álgebra I		Cálculo IV Cr. 4 Ch. 80 Cálculo III	ACEX Cr. 2 Ch. 40	Análise Mat. I Cr. 5 Ch. 100 Cálculo II	15	300
6º		Esp. Métricos Cr. 3 Ch. 60 Análise Mat. I	Var. Complexas I Cr. 4 Ch. 80 Cálculo IV	ACEX Cr. 3 Ch. 60	Análise Mat. II Cr. 4 Ch. 80 Análise Mat. I	14	280
7º	Álg. Linear I Cr. 4 Ch. 80 Int. Álg. Linear	Optativa II Cr. 3 Ch. 60	Eq. Dif. Ord. Cr. 4 Ch. 80 Int. Álg. Linear Cálculo II	Análise Mat. III Cr. 4 Ch. 80 Análise Mat. II	Topologia Geral Cr. 3 Ch. 60 Esp. Métricos	18	360
8º	Álg. Linear II Cr. 3 Ch. 60 Álg. Linear I	Optativa III Cr. 3 Ch. 60	AC Cr. 3 Ch. 60	ACEX Cr. 2 Ch. 40	Geometria Diferencial Cr. 4 Ch. 80 Cálculo III Análise Mat. II	15	300
						<b>132</b>	<b>2640</b>

### 3.6. Ementário

O ementário de cada subseção a seguir está disposto em ordem alfabética. As obras bibliográficas marcadas com (\*) indicam aquelas que precisam ser adquiridas pela biblioteca. Todas as disciplinas indicadas no ementário são ofertadas pelo Departamento de Matemática, mas podem ser ministradas por professores de outros departamentos.

#### 3.6.1. Disciplinas obrigatórias de Matemática

Disciplina: <b>Álgebra I</b>	Código:	Créditos: <b>05</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Apresentar aos alunos alguns dos conceitos mais importantes da álgebra com o objetivo de desenvolver sua capacidade de abstração e raciocínio sobre esse campo de conhecimento, bem como prepará-los para disciplinas posteriores.

**Ementa:** Teoria básica dos grupos. Estudos de um grupo via representações por permutações. Grupos solúveis. Anéis e domínios.

#### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Teoria básica dos grupos: definição de grupo; exemplos de grupos presentes na matemática básica; subgrupos; classes laterais e o Teorema de Lagrange; subgrupos normais e grupos quocientes; homomorfismos de grupos; grupos cíclicos; grupos finitos gerados por dois elementos; produto direto de grupos; produto semidireto de grupos; grupos de permutações.

**Unidade II** – 2. Estudos de um grupo via representações por permutações: representação de um grupo por permutações; Teoremas de Sylow; p-grupos finitos; classificação de grupos simples e propriedades.

**Unidade III** – 3. Grupos solúveis: Teorema de Jordan-Hölder; grupos solúveis.



**Unidade IV** – 4. Anéis e domínios: introdução aos anéis; definições e exemplos de anéis; homomorfismos de anéis e anéis quociente; propriedades dos ideais; anéis de frações; o teorema do resto chinês; domínios euclidianos; domínios de ideais principais; domínios de fatoração única; anéis de polinômios.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. DOMINGUES, H. H. & IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª Edição. Atual Editora, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
2. DUMMIT, D. S. & FOOTE, R. M., Abstract Algebra, Third Edition. United States of America: John Wiley & Sons, 2004. \*
3. FRALEIGH J. B. A First Course in Abstract Algebra, 7ª ed., Boston: Addison-Wesley, 2003. \*
4. GARCIA, A. & LEQUAIN, Y., Elementos de Álgebra, Projeto Euclides, 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*
5. GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2007. [Exemplares disponíveis: 14]
6. HEFEZ, A., Curso de Álgebra, Vol. 1. (Coleção Matemática Universitária), 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. \*
7. MARTIN, P. A., Grupos, Corpos e Teoria de Galois (Textos Universitários do IME-USP). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010. \*

### **Complementar**

1. ATIYAH, M. F. & MACDONALD, I. G., Introduction to Commutative Algebra. Oxford: Westview, 1969. \*
2. HUNGERFORD, T. W., Abstract algebra: an introduction. 3rd ed. Fort Worth, Estados Unidos: Brooks/Cole, 2014. \*
3. JACY MONTEIRO, L. H. Elementos de Álgebra, Elementos de Matemática, IMPA, 1969. [Exemplares disponíveis: 2]
4. KEMPER, G., A Course in Commutative Algebra. Springer-Verlag, 2011. \*
5. NACHBIN, L. Introdução à Álgebra, Editora McGraw-Hill, 1971. \*

Disciplina: <b>Álgebra II</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Álgebra I</b>	

**Objetivo:** Ampliar o conhecimento dos alunos no campo da álgebra, preparando-os para disciplinas e cursos posteriores.

**Ementa:** Módulos e espaços vetoriais. Corpos e teoria de Galois.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Módulos: introdução à teoria dos módulos; módulos quocientes e homomorfismos de módulos; geração de módulos; soma direta; módulos livres; produto tensorial; sequências exatas – projetiva, injetiva e módulos flat.

**Unidade II** – 2. Espaços vetoriais: teoria básica dos espaços vetoriais; a matriz de uma transformação linear; espaços duais; determinantes; álgebras tensoriais; álgebras simétricas e exterior; módulos sobre domínios de ideais principais; formas canônicas racional e de Jordan.

**Unidade III** – 3. Corpos: teoria básica dos corpos; extensões algébricas; construções clássicas envolvendo régua e compasso; corpos de decomposição e fechos algébricos; extensões separáveis e inseparáveis; polinômios ciclotômicos e extensões.

**Unidade IV** – 4. Teoria de Galois: definições básicas; o teorema fundamental da teoria Galois; corpos finitos; extensões compostas e extensões simples; extensões ciclotômicas e extensões abelianas sobre  $\mathbb{Q}$ ; grupos de Galois de polinômios; solubilidade por radicais; cálculo de grupos de Galois sobre  $\mathbb{Q}$ ; extensões transcendentais, extensões inseparáveis e grupos de Galois infinitos.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. DOMINGUES, H. H. & IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª Edição. Atual Editora, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
2. DUMMIT, D. S. & FOOTE, R. M., Abstract Algebra, Third Edition. United States of America: John Wiley & Sons, 2004. \*
3. FRALEIGH J. B. A First Course in Abstract Algebra, 7ª ed., Boston: Addison-Wesley, 2003. \*
4. GARCIA, A. & LEQUAIN Y., Elementos de Álgebra, Projeto Euclides, 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*
5. GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2007. [Exemplares disponíveis: 14]
6. HEFEZ, A., Curso de Álgebra, Vol. 1. (Coleção Matemática Universitária), 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. \*
7. LANG, S., Álgebra para Graduação, 2ª ed., Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. \*
8. MARTIN, P. A., Grupos, Corpos e Teoria de Galois (Textos Universitários do IME-USP). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010. \*

### Complementar

1. ATIYAH, M. F. & MACDONALD, I. G., Introduction to Commutative Algebra. Oxford: Westview, 1969. \*
2. HERSTEIN, I. N., Topics in algebra. New York: J. Wiley, 1975. \*
3. HUNGERFORD, T. W., Abstract algebra: an introduction. 3rd ed. Fort Worth, Estados Unidos: Brooks/Cole, 2014. \*
4. JACY MONTEIRO, L. H. Elementos de Álgebra, Elementos de Matemática, IMPA, 1969. [Exemplares disponíveis: 2]
5. LIMA, E. L., Álgebra Exterior (Coleção Matemática Universitária), Rio de Janeiro, SBM, 2009. \*
6. STEWART, I., Galois Theory. 3rd ed., Chapman and Hall Mathematics, 2004. \*

Disciplina: <b>Álgebra Linear I</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Introdução à Álgebra Linear</b>	

**Objetivo:** Estudar as transformações lineares entre espaços vetoriais de dimensão finita e suas representações por matrizes. Descrever operadores lineares em termos de subespaços invariantes. Estudar operadores lineares cujas matrizes assumem formas particularmente simples.

**Ementa:** Espaços vetoriais. A álgebra das transformações lineares. Formas canônicas elementares. As formas racional e de Jordan.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Espaços vetoriais: definições e exemplos; subespaços; bases e dimensão; matriz de mudança de base.

**Unidade II** – 2. A álgebra das transformações lineares: transformações lineares (definição e exemplos); núcleo e nulidade; imagem e posto; teorema do núcleo e da imagem; o grupo das transformações lineares invertíveis; isomorfismos; representação das transformações por matrizes.

**Unidade III** – 3. Formas canônicas elementares: autovalores e autovetores; polinômio característico e minimal; teorema de Cayley-Hamilton; subespaços invariantes; triangulação de operadores; diagonalização de operadores; triangulação simultânea; diagonalização simultânea; decomposição em somas diretas; projeções; somas diretas invariantes; teorema da decomposição primária; operadores nilpotentes.

**Unidade IV** – 4. As formas racional e de Jordan: subespaços cíclicos e anuladores; decomposição cíclica e a forma racional; a forma de Jordan; cálculo dos fatores invariantes.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. BUENO, H. P., Álgebra Linear – Um Segundo Curso, Textos Universitários, Rio de Janeiro: SBM, 2006. \*

2. COELHO, F. U & LOURENÇO, M. L. Um Curso de Álgebra Linear. EDUSP, São Paulo, 2007. [Exemplares disponíveis:1]
3. CURTIS, C. W., Linear Algebra an Introductory Approach, Undergraduate Texts in Mathematics, New York: Springer, 1974. \*
4. HOFFMANN, K; KUNZE. R. Álgebra linear. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1979. [Exemplares disponíveis: 2]
5. HOFFMANN, K; KUNZE, R. Linear Algebra, second edition. PRENTICE-HALL, New Jersey, 1971. \*

### Complementar

1. BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G., Álgebra Linear, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. [Exemplares disponíveis: 21]
2. CALLIOLI, C. A. G., Álgebra linear e aplicações, 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. [Exemplares disponíveis: 4]
3. FRALEIGH, J. B., Linear Algebra, 3rd., Reading, Ma: Addison-Wesley, 1995. \*
4. LIMA, E. L., Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. [Exemplares disponíveis: 16]
5. LIPSCHUTZ, S., Álgebra Linear: Teoria e Problemas, Coleção Schaum, 3. ed. São Paulo: Pearson, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Álgebra Linear II</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Álgebra Linear I</b>	

**Objetivo:** Estudar os operadores lineares sobre espaços vetoriais (de dimensão finita) com produto interno. Relacionar espaços vetoriais e duais, bem como transformações lineares e adjuntas. Estudar a teoria espectral dos operadores normais e auto-adjuntos. Aprofundar estudos sobre as formas bilineares.

**Ementa:** Funcionais lineares. Espaços com produto interno. Operadores sobre espaços com produto interno. Formas bilineares.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Funcionais lineares: o espaço dual; o espaço bidual; anuladores; hiperplanos; a transposta de uma transformação linear.

**Unidade II** – 2. Espaços com produto interno: produtos internos; espaços vetoriais com produto interno; norma de um vetor; desigualdades de Cauchy-Schwarz e triangular; base ortogonal e ortonormal; processo de ortogonalização de Gram-Schmidt; a melhor aproximação; complemento ortogonal e projeção ortogonal; desigualdade de Bessel; funcionais lineares e adjuntos; operadores unitários; operadores normais.

**Unidade III** – 3. Operadores sobre espaços com produto interno: formas sesquilineares e bilineares; formas hermitianas; formas positivas; teoria espectral.

**Unidade IV** – 4. Formas bilineares: definição e exemplos; matriz de uma forma bilinear; posto; formas não degeneradas; formas bilineares simétricas e formas quadráticas associadas; forma positiva definida; ortogonalidade; diagonalização de formas simétricas; formas bilineares anti-simétricas; grupos que preservam formas bilineares; reconhecimento de quádricas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. BUENO, H. P., Álgebra Linear – Um Segundo Curso, Textos Universitários, Rio de Janeiro: SBM, 2006. \*
2. COELHO, F. U & LOURENÇO, M. L. Um Curso de Álgebra Linear. EDUSP, São Paulo, 2007. [Exemplares disponíveis:1]
3. CURTIS, C. W., Linear Algebra an Introductory Approach, Undergraduate Texts in Mathematics, New York: Springer, 1974. \*
4. HOFFMANN, K; KUNZE. R. Álgebra linear. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1979. [Exemplares disponíveis: 2]
5. HOFFMANN, K; KUNZE, R. Linear Algebra, second edition. PRENTICE-HALL, New Jersey, 1971. \*

### **Complementar**

1. BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G., Álgebra Linear, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. [Exemplares disponíveis: 21]
2. CALLIOLI, C. A. G., Álgebra linear e aplicações, 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. [Exemplares disponíveis: 4]
3. FRALEIGH, J. B., Linear Algebra, 3rd., Reading, Mass: Addison-Wesley, 1995. \*
4. LIMA, E. L., Álgebra Exterior, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 2009. \*
5. LIMA, E. L., Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. [Exemplares disponíveis: 16]
6. LANG, S., Álgebra Linear. Editora Ciência Moderna, 2003. \*
7. LIPSCHUTZ, S., Álgebra Linear: Teoria e Problemas, Coleção Schaum, 3. ed. São Paulo: Pearson, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Análise Matemática I</b>	Código:	Créditos: <b>05</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo II</b>	

**Objetivo:** Dar um tratamento formal aos conceitos introduzidos no Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de uma variável, passando pela construção axiomática dos números reais e pela introdução de noções topológicas da reta. Estimular o exercício da lógica, através da análise e dedução dos resultados. Estimular o exercício mental da escrita formal.

**Ementa:** Números reais. Sequências e séries de números reais. Algumas noções topológicas. Limites de funções. Funções contínuas.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Números reais: corpos; corpos ordenados; corpos ordenados completos; ínfimo e supremo de um conjunto; números reais; desigualdades; conjuntos enumeráveis.

**Unidade II** – 2. Sequências e séries de números reais: sequências numéricas; propriedades aritméticas dos limites; subsequências; valor de aderência; limite superior e limite inferior;

Teorema de Bolzano–Weierstrass; sequências de Cauchy; limites infinitos; séries numéricas; critério de comparação; convergência absoluta; principais testes de convergência.

**Unidade III** – 3. Algumas noções topológicas: conjuntos abertos; conjuntos fechados; pontos de acumulação; conjuntos compactos.

**Unidade IV** – 4. Limites de funções: definição; principais resultados (limite da soma, produto, quociente de funções); limites laterais; limites no infinito, limites infinitos; valores de aderência de uma função, limite superior e limite inferior.

**Unidade V** – 5. Funções contínuas: definição; descontinuidades; propriedades; funções definidas em conjuntos compactos e intervalos; teorema do valor intermediário; funções contínuas definidas em conjuntos compactos; teorema de Weierstrass; continuidade uniforme.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. ÁVILA, G., Introdução à análise matemática. 2. ed., rev. São Paulo: E. Blucher, 1999. [Exemplares disponíveis: 4]
2. BARTLE, R. G. & SHERBERT, D. R., Introduction to Real Analysis, 4 edition. Wiley, 2011 \*
3. FIGUEIREDO, D. G., Análise I, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. [Exemplares disponíveis: 4]
4. LIMA, E. L., Análise Real, volume 1. Funções de uma variável (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. [Exemplares disponíveis: 10]
5. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 18]

### **Complementar**

1. DOERING, C. I., Introdução à análise matemática na reta (Coleção Textos Universitários). Rio de Janeiro: SBM, 2015. \*



2. ROYDEN, H. L. & FITZPATRICK, P. M., Real Analysis, Fourth Edition. Boston: Prentice Hall, 2010. \*
3. RUDIN, W., Princípios de análise matemática. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Editora Universidade de Brasília, 1971. \*
4. RUDIN, W., Principles of Mathematical Analysis. 3<sup>rd</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. \*
5. FOLLAND, G. B., Real analysis: modern techniques and their applications. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc., 1999. \*

Disciplina: <b>Análise Matemática II</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Análise Matemática I</b>	

**Objetivo:** Dar um tratamento formal aos conceitos introduzidos no Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de várias variáveis.

**Ementa:** Derivadas de funções. Integral de Riemann. Sequências e séries de funções. Topologia do espaço euclidiano.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Derivadas de funções: definição; propriedades da derivada num ponto; teorema do valor médio; fórmula de Taylor infinitesimal e fórmula de Taylor com resto de Lagrange; funções convexas e côncavas.

**Unidade II** – 2. Integral de Riemann: integral superior e integral inferior; funções integráveis; propriedades da integral; teorema fundamental do cálculo; a integral como limite de somas; características de funções integráveis.

**Unidade III** – 3. Sequências e séries de funções: convergência simples e convergência uniforme; convergência uniforme e continuidade; convergência uniforme e integração; convergência uniforme e derivação; séries potências; funções analíticas; equicontinuidade; teorema de Arzelá-Ascoli; teorema de Stone-Weierstrass.

**Unidade IV** – 4. Topologia do espaço euclidiano: o espaço euclidiano  $n$ -dimensional; produto interno e norma; bolas e conjuntos limitados; seqüências no  $\mathbb{R}^n$ ; conjuntos abertos; conjuntos fechados; conjuntos compactos; funções contínuas; continuidade uniforme; homeomorfismo; limites; conjuntos conexos; a norma de uma transformação linear.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. ÁVILA, G., Introdução à análise matemática. 2. ed., rev. São Paulo: E. Blucher, 1999. [Exemplares disponíveis: 4]
2. BARTLE, R. G. & SHERBERT, D. R., Introduction to Real Analysis, 4 edition. Wiley, 2011. \*
3. BARTLE, R. G., The Elements of real analysis, second edition. John Wiley & Sons, Inc., 1976. \*
4. FIGUEIREDO, D. G., Análise I, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. [Exemplares disponíveis: 4]
5. LIMA, E. L., Análise Real, volume 1. Funções de uma variável (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. [Exemplares disponíveis: 10]
6. LIMA, E. L., Análise Real, volume 2. Funções de  $n$  variáveis (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*
7. LIMA, E. L., Análise Real, volume 3. Análise Vetorial (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2007. \*
8. LIMA, E. L., Análise no Espaço  $\mathbb{R}^n$  (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2002. [Exemplares disponíveis: 4]
9. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 18]
10. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 2. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 13]
11. MUNKRES, James R., Analysis on Manifolds. Westview Press, 1997. \*
12. SPIVAK, M., Calculus on Manifolds: A Modern Approach to Classical Theorems of Advanced Calculus, 5th Edition. Westview Press, 1971. \*

## Complementar

1. BARTLE, R. G., Elementos de análise real. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983. \*
2. CALLAHAN, J., Advanced calculus: a geometric view. San Francisco: Springer, 2010. \*
3. DOERING, C. I., Introdução à análise matemática na reta (Coleção Textos Universitários). Rio de Janeiro: SBM, 2015. \*
4. MARSDEN, J. E. & HOFFMAN, M. J., Elementary classical analysis. 2nd ed. New York: W. H. Freeman and Company, 1993. \*
5. RUDIN, W., Principles of Mathematical Analysis. 3<sup>rd</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. \*
6. SPIVAK, Michael. O cálculo em variedades. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003 [Exemplares disponíveis: 4]

Disciplina: <b>Análise Matemática III</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Análise Matemática II</b>	

**Objetivo:** Dar um tratamento formal aos conceitos introduzidos no Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de várias variáveis.

**Ementa:** Caminhos no espaço euclidiano. Funções reais de várias variáveis. Aplicações diferenciáveis. Formas locais.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Caminhos no espaço euclidiano: caminhos diferenciáveis; cálculo diferencial de caminhos; a integral de um caminho; caminhos retificáveis.

**Unidade II** – 2. Funções reais de várias variáveis: derivadas parciais; derivadas direcionais; funções diferenciáveis; a diferencial de uma função; o gradiente de uma função diferenciável;

a regra de Leibniz; o teorema de Schwarz; a fórmula de Taylor; pontos críticos; funções convexas.

**Unidade III** – 3. Aplicações diferenciáveis: a derivada como transformação linear; exemplos de derivadas; a regra da cadeia; as regras de derivação; desigualdades do valor médio; teoremas da função inversa e da função implícita; o método dos multiplicadores de Lagrange.

**Unidade IV** – 4. Formas locais: forma local das submersões; forma local das imersões; teorema do posto.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. BARTLE, R. G., The Elements of real analysis, second edition. John Wiley & Sons, Inc., 1976. \*
2. LIMA, E. L., Análise Real, volume 2. Funções de  $n$  variáveis (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*
3. LIMA, E. L., Análise Real, volume 3. Análise Vetorial (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2007. \*
4. LIMA, E. L., Análise no Espaço  $R^n$  (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2002. [Exemplares disponíveis: 4]
5. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 2. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 13]
6. MUNKRES, James R., Analysis on Manifolds. Westview Press, 1997. \*
7. SPIVAK, M., Calculus on Manifolds: A Modern Approach to Classical Theorems of Advanced Calculus, 5th Edition. Westview Press, 1971. \*

### **Complementar**

1. BARTLE, R. G., Elementos de análise real. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983. \*
2. CALLAHAN, J., Advanced calculus: a geometric view. San Francisco: Springer, 2010. \*

3. LEE, J. M., Introduction to smooth manifolds. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Springer, 2013. \*
4. RUDIN, W., Principles of Mathematical Analysis. 3<sup>rd</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 1976. \*
5. SPIVAK, Michael. O cálculo em variedades. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]

Disciplina: <b>Cálculo I</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Geometria Analítica Vetorial</b>	

**Objetivo:** Suscitar nos alunos o domínio dos conceitos de limite, continuidade, derivação e integração de funções reais de uma variável real do ponto de vista teórico e desenvolver neles a capacidade de aplicar esse conhecimento em situações concretas nos mais diversos campos de aplicação, em especial na física, na química, na biologia e na geografia. Formar nos alunos a capacidade de transmitir os conhecimentos obtidos na disciplina de maneira oral e escrita, especialmente no ensino do nível médio e superior.

**Ementa:** Tópicos sobre funções e relações. Limite e continuidade de funções. Derivadas. Integral indefinida. Aplicações na matemática, química, física, biologia e geografia, dentre outras.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – Tópicos sobre funções e relações: Definição de relação e de função; exemplos de relações e de funções que aparecem naturalmente em aplicações; principais conceitos relacionados a funções e relações, em especial domínio, contradomínio, imagem, função/relação inversa e gráfico; funções polinomiais; funções racionais e divisão euclidiana de polinômios; funções trigonométricas; funções exponenciais; funções trigonométricas hiperbólicas; funções logarítmicas.

**Unidade II** – Limites e continuidade de funções: definição de função contínua; principais propriedades, em especial aquelas relacionadas à soma, produto, razão e composição de funções; continuidade das funções mencionadas na unidade anterior; teorema do valor

intermediário; definição de limite de uma função; propriedades operatórias dos limites; teorema do confronto; limites laterais; limites infinitos; limites no infinito; aplicações do limite e da continuidade.

**Unidade III** – Derivadas: definição da derivada; interpretação geométrica da derivada como coeficiente angular da reta tangente; interpretação da derivada como taxa de variação, com especial atenção às aplicações; propriedades operatórias das derivadas, incluindo a regra da cadeia; derivadas das funções mencionadas na unidade I; regras de L’Hopital; derivação implícita; teorema do valor médio.

**Unidade IV** – Integral indefinida de uma função: definição de primitiva de uma função; relação entre as primitivas de uma mesma função e o conceito de integral indefinida; primitivas de algumas funções básicas; mudança de variáveis no cálculo de integrais indefinidas; substituições trigonométricas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. ÁVILA, G. S., Cálculo das funções de uma variável, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 7. ed., 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
2. BOULOS, P., Introdução ao cálculo, vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2. ed., 2019. [Exemplares disponíveis: 2]
3. BOULOS, P. Introdução ao cálculo, vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2. ed., 2000. [Exemplares disponíveis: 1]
4. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 11]
5. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. São Paulo: Harbra, 3. ed., 1994. [Exemplares disponíveis: 21]
6. MUNEM, M. A. & FOULIS D. J., Cálculo, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982. [Exemplares disponíveis: 9]

### **Complementar**

1. APOSTOL, T. M., Cálculo I, com funções de uma variável, com uma introdução à Álgebra Linear, vol. 1. Rio de Janeiro: Reverté, 2. ed., 1979. [Exemplares disponíveis: 2]
2. PISKOUNOV, N. S., Cálculo Diferencial e Integral. Portugal: Lopes da Silva, 1977. [Exemplares disponíveis: 2]
3. ROMANO, R. S., Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Atlas, 1983. [Exemplares disponíveis: 8]
4. SHENK, Al., Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Campus, 1984. [Exemplares disponíveis: 9]
5. STEWART, J., Cálculo, vol. 1. Cengage Learning, 4. ed., 2017. \*
6. SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. [Exemplares disponíveis: 15]
7. THOMAS, G. B., WEIR, M. D. & HASS, J., Cálculo, volume 1. Pearson, 12. ed., 2012. [Exemplares disponíveis: 5]

Disciplina: <b>Cálculo II</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo I</b>	

**Objetivo:** Estudar as técnicas de integração clássicas não vistas no cálculo I. Aprofundar o conhecimento dos alunos acerca da relação entre integração e derivação de funções. Aperfeiçoar a capacidade dos alunos de realizar cálculo de integrais indefinidas. Levar os alunos a compreender o conceito de integral definida de uma função, bem como suas diversas aplicações, em especial sobre a matemática, física, química e a biologia. Apresentar aos alunos o uso de coordenadas polares para resolver problemas de cálculo, em especial problemas relacionados à integração.

**Ementa:** Técnicas de integração. Integrais definidas. Aplicações da integral definida. Coordenadas polares.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – Técnicas de integração: integração por partes; fórmulas de recorrência para o cálculo de integrais de potências de funções trigonométricas; integração por frações parciais.

**Unidade II** – Integrais definidas: definição e exemplos de funções integráveis; definição de integral definida de uma função; 1.º teorema fundamental do cálculo; 2.º teorema fundamental do cálculo; versões da mudança de variáveis e da integração por partes no estudo da integral definida de uma função; funções dadas por integrais; integrais impróprias; teorema do valor médio para integrais.

**Unidade III** – Aplicações da integral definida: cálculo das seguintes grandezas físicas e geométricas: trabalho produzido por uma força; centro de massa de um objeto; áreas de figuras bidimensionais; volumes de sólidos de revolução; áreas de superfícies de revolução; comprimento de uma curva dada na forma paramétrica.

**Unidade IV** – Coordenadas polares: apresentação do conceito e comparação entre a representação de pontos, funções e relações em coordenadas cartesianas e polares; famílias clássicas de curvas dadas em coordenadas polares, em particular espirais, cardioides, rosáceas, limaçons e seções cônicas; reta tangente a uma curva dada em coordenadas polares; comprimento de curva e área em coordenadas polares.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. ÁVILA, G. S., Cálculo das funções de uma variável, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 7. ed., 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
2. ÁVILA, G. S., Cálculo das funções de uma variável, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 7. ed., 2004. \*
3. BOULOS, P., Introdução ao cálculo, vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 2. ed., 2019. [Exemplares disponíveis: 2]
4. BOULOS, P. Introdução ao cálculo, vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2. ed., 2000. [Exemplares disponíveis: 1]
5. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 11]
6. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 9]



7. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. São Paulo: Harbra, 3. ed., 1994. [Exemplares disponíveis: 21]
8. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. São Paulo: Harbra, 3. ed., 1994. [Exemplares disponíveis: 18]
9. MUNEM, M. A. & FOULIS D. J., Cálculo, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982. [Exemplares disponíveis: 9]
10. MUNEM, M. A. & FOULIS D. J., Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982. [Exemplares disponíveis: 9]

### **Complementar**

1. APOSTOL, T. M., Cálculo I, com funções de uma variável, com uma introdução à Álgebra Linear, vol. 1. Rio de Janeiro: Reverté, 2. ed., 1979. [Exemplares disponíveis: 2]
2. APOSTOL, T. M., Cálculo II, com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. vol. 2. Rio de Janeiro: Reverté, 1981. \*
3. PISKOUNOV, N. S., Cálculo Diferencial e Integral. Portugal: Lopes da Silva, 1977. [Exemplares disponíveis: 2]
4. ROMANO, R. S., Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Atlas, 1983. [Exemplares disponíveis: 8]
5. SHENK, Al., Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Campus, 1984. [Exemplares disponíveis: 9]
6. SIMMONS, G. F., Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1987. [Exemplares disponíveis: 9]
7. STEWART, J., Cálculo, vol. 1. Cengage Learning, 4. ed., 2017. \*
8. STEWART, J., Cálculo, vol. 2. Cengage Learning, 4. ed., 2017. \*
9. SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. [Exemplares disponíveis: 15]
10. THOMAS, G. B., WEIR, M. D. & HASS, J., Cálculo, vol. 1. Pearson, 12. ed., 2012. [Exemplares disponíveis: 5]
11. THOMAS, G. B., WEIR, M. D. & HASS, J., Cálculo, vol. 2. Pearson, 12. ed., 2012. [Exemplares disponíveis: 15]

Disciplina: <b>Cálculo III</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo II</b>	

**Objetivo:** Inculir nos alunos o domínio dos conceitos e definições de limite, continuidade, derivação e integração de funções de várias variáveis reais, de modo a serem capazes de transmitir esses conhecimentos com clareza de maneira oral e escrita e aplicá-los com segurança em áreas afins e/ou correlatas.

**Ementa:** Funções de várias variáveis. Derivação em várias variáveis. Integração múltipla. Integrais de curvas e superfícies.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – Revisão: vetores no plano e no espaço tridimensional; produto escalar, ângulos e comprimentos; produto vetorial e ortogonalidade; equações de retas; equações de planos.

**Unidade II** – Funções de várias variáveis: definição e exemplos de funções vetoriais a valores vetoriais; curvas de nível; parametrização de curvas e superfícies; limite; continuidade.

**Unidade III** – Derivação em várias variáveis: derivadas parciais; derivadas direcionais; exemplos de funções que admitem derivadas direcionais em todas as direções e não são contínuas; definição de função diferenciável; relação entre a diferencial de uma função e suas derivadas direcionais; gradiente de uma função; espaços tangentes e normais; máximos e mínimos; multiplicadores de Lagrange; regra da cadeia; funções implícitas; derivadas de ordem superior; aplicações.

**Unidade IV** – Integração múltipla: integrais duplas e triplas; teorema de Fubini; mudança de variáveis; integração em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas; cálculo de áreas e volumes; aplicações.

**Unidade V** – Integrais de curvas e superfícies: integrais de linha; integrais de superfície; teorema de Green; teorema de Gauss; teorema de Stokes; aplicações.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. ÁVILA, G. S., Cálculo das funções de múltiplas variáveis, vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 7. ed., 2006. \*
2. BOULOS, P. Introdução ao cálculo, vol. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2. ed., 2000. \*
3. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 9]
4. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 5]
5. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. São Paulo: Harbra, 3. ed., 1994. [Exemplares disponíveis: 18]
6. MUNEM, M. A. & FOULIS D. J., Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982. [Exemplares disponíveis: 9]

### Complementar

1. APOSTOL, T. M., Cálculo II, com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. vol. 2. Rio de Janeiro: Reverté, 1981. \*
2. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 2. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 13]
3. PISKOUNOV, N. S., Cálculo Diferencial e Integral. Portugal: Lopes da Silva, 1977. [Exemplares disponíveis: 2]
4. ROMANO, R. S., Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Atlas, 1983. [Exemplares disponíveis: 8]
5. SHENK, Al., Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Campus, 1984. [Exemplares disponíveis: 9]
6. SIMMONS, G. F., Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1987. [Exemplares disponíveis: 9]
7. STEWART, J., Cálculo, vol. 2. Cengage Learning, 4. ed., 2017. \*
8. SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. [Exemplares disponíveis: 15]

9. THOMAS, G. B., WEIR, M. D. & HASS, J., Cálculo, vol. 2. Pearson, 12. ed., 2012. [Exemplares disponíveis: 5]

Disciplina: <b>Cálculo IV</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo III</b>	

**Objetivo:** Apresentar aos alunos o estudo de sequências e séries de números reais, de vetores e de funções. Tornar os alunos capazes de compreender os conceitos supracitados dos pontos de vista teórico e de aplicação; desenvolver nos alunos a capacidade de transmitir seus conhecimentos na área de forma oral e escrita com precisão e clareza.

**Ementa:** Sequências de números reais. Séries de números reais e de vetores. Sequências de funções. Séries de funções. Séries de potências. Séries de Fourier.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – Sequências de números reais e de vetores: definição de sequência de números reais; limite de uma sequência; pontos de acumulação; sequências de Cauchy; limites superiores e inferiores; monotonicidade e convergência; sequências de vetores.

**Unidade II** – Séries de números reais e de vetores: definição de série de números reais; séries convergentes, absolutamente convergentes e divergentes; critérios de convergência e divergência para séries, em especial os do termo geral, da razão, da raiz, da comparação, de Raabe, de De Morgan, de Cauchy e de Dirichlet; séries de vetores.

**Unidade III** – Sequências de funções: definição e exemplos; convergência e convergência uniforme; continuidade, integrabilidade e derivabilidade; critério de Cauchy para convergência uniforme.

**Unidade VI** – Séries de funções: definição e exemplos; convergência e convergência uniforme; teste da integral; critério de Cauchy para convergência uniforme; critério de Weierstrass para convergência uniforme; continuidade, integrabilidade e derivabilidade de funções dadas por séries; aplicações.

**Unidade V** – Séries de potências: definição e exemplos; séries de Taylor; raio de convergência; integrabilidade, continuidade e derivabilidade.

**Unidade VI** – Séries de Fourier: definição e exemplos; convergência e convergência uniforme; critérios de convergência; aplicações.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 1]
2. APOSTOL, T. M., Cálculo I, com funções de uma variável, com uma introdução à Álgebra Linear, vol. 1. Rio de Janeiro: Reverté, 2. ed., 1979. [Exemplares disponíveis: 2]
3. STEWART, J., Cálculo, vol. 2. Cengage Learning, 4. ed., 2017. \*

### **Complementar**

1. ÁVILA, G. S., Cálculo das funções de uma variável, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 7. ed., 2004. \*
2. BOULOS, P. Introdução ao cálculo, vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2. ed., 2000. [Exemplares disponíveis: 1]
3. LIMA, E. L. Análise Real, vol. 1. Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 2017 [Exemplares disponíveis: 10]
4. LIMA, E. L. Curso de Análise, vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017 [Exemplares disponíveis: 24]
5. ROMANO, R. S., Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Atlas, 1983. [Exemplares disponíveis: 8]

Disciplina: <b>Equações Diferenciais Ordinárias</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Introdução à Álgebra Linear</b> <b>Cálculo II</b>	

**Objetivo:** Introduzir os conceitos sobre a resolução de equações diferenciais, bem como a modelagem matemática de alguns fenômenos físicos.

**Ementa:** Equações diferenciais de primeira ordem e aplicações. Propriedades gerais das equações. Equações diferenciais de segunda ordem e aplicações. Transformada de Laplace. Sistemas autônomos no plano e aplicações.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Equações diferenciais de primeira ordem e aplicações: conceitos preliminares; o teorema fundamental do cálculo; equações diferenciais lineares de primeira ordem; equações separáveis; a dinâmica de uma população e noções de estabilidade; aplicações.

**Unidade II** – 2. Propriedades gerais das equações: Interpretação geométrica da equação  $y' = f(x,y)$ ; existência, unicidade e dependência contínua; equações exatas; fator integrante; famílias de curvas planas; envoltória; trajetórias ortogonais.

**Unidade III** – 3. Equações diferenciais de segunda ordem e aplicações: equações lineares de segunda ordem; obtenção de soluções; método da variação dos parâmetros; método de redução da ordem de uma equação diferencial; método dos coeficientes a determinar; método das séries de potências; método de Frobenius; aplicação à física e outras ciências.

**Unidade IV** – 4. Transformada de Laplace: definição; propriedades; produto de transformadas e convolução; obtenção de uma solução particular de uma equação não homogênea; aplicações.

**Unidade V** – 5. Sistemas autônomos no plano e aplicações: consequências do teorema de existência e unicidade; pontos de equilíbrio ou singularidades; o teorema de Poincaré-Bendixon; uso de softwares; aplicações: o pêndulo e o modelo predador-presa; modelos de epidemiologia e outros.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. BOYCE, W. E & DIPRIMA, R. C., Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. [Exemplares disponíveis: 1]
2. FIGUEIREDO, D. G. & NEVES, A. F., Equações Diferenciais Aplicadas (Coleção Matemática Universitária). 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. [Exemplares disponíveis: 6]
3. SOTOMAYOR, J., Equações Diferenciais Ordinárias (Coleção Textos Universitários do IME-USP; v.4). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. \*
4. ZILL, D. G., CULLEN, M. R., Equações Diferenciais, v. 1, 3 ed. Pearson, 2001. \*
5. ZILL, D. G., Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. [Exemplares disponíveis: 2]

### **Complementar**

1. BRAUM, M., Equações Diferenciais e suas Aplicações, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979. \*
2. CODDINGTON, E. A. & LEVINSON, N., Theory of ordinary differential equations. New York: McGraw-Hill, 1955. \*
3. DOERING, C. I. & LOPES, A. O., Equações Diferenciais Ordinárias (Coleção Matemática Universitária). 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. \*
4. EDWARDS, H. & PENNEY, D. E., Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno, Editora LTC, 3ª edição. 1995 \*
5. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 11]
6. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 9]
7. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 4. Rio de Janeiro: LTC, 5. ed., 2011. [Exemplares disponíveis: 1]
8. HALE, J. K., Ordinary differential equations. New York: Wiley-Interscience, 1969. \*
9. HARTMAN, P., Ordinary Differential Equations, 2nd ed., Society for Industrial & Applied Math, 2002. \*

10. HIRSCH, M. N. & SMALE, S., Differential equations, dynamical systems and linear algebra. New York: Academic Press, 1974. \*
11. HUEREWICZ, G., Lectures on ordinary differential equations. Cambridge, 1975. \*
12. PONTRYAGUIN, L. S. Ordinary differential equations. Addison – Wesley, 1963. \*
13. SCÁRDUA, B., Equações Ordinárias e Aplicações (Coleção Textos Universitários). Rio de Janeiro: 2015. \*

Disciplina: <b>Espaços Métricos</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Análise Matemática I</b>	

**Objetivo:** Generalizar o conceito de distância euclidiana. Estabelecer o conceito de continuidade de funções entre espaços métricos e entre espaços topológicos. Reconhecer equivalências isométricas e topológicas entre espaços métricos. Reconhecer as propriedades de compacidade e conexidade bem como suas invariâncias por continuidade. Estabelecer propriedades dos espaços métricos completos.

**Ementa:** Espaços métricos. Continuidade. A topologia dos espaços métricos. Conjuntos conexos. Espaços métricos completos. Espaços métricos compactos. Espaços separáveis.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Espaços métricos: definição e exemplos; bolas e esferas; distâncias; isometrias.

**Unidade II** – 2. Continuidade: funções contínuas; funções uniformemente contínuas; espaços homeomorfos.

**Unidade III** – 3. A topologia dos espaços métricos: conjuntos abertos; relações entre conjuntos abertos e continuidade; espaços topológicos; conjuntos fechados.

**Unidade IV** – 4. Conjuntos conexos: definição e exemplos; propriedades; conexidade por caminhos; componentes conexas.



**Unidade V** – 5. Espaços métricos completos: sequências de Cauchy; espaços completos; espaços de Banach e espaços de Hilbert; complemento de um espaço métrico; ponto fixo.

**Unidade VI** – 6. Espaços métricos compactos: compacidade na reta; espaços compactos; caracterizações de espaços compactos; produtos cartesianos de espaços compactos; compacidade e continuidade uniforme; compacidade local; teoremas de aproximação de Weierstrass e Stone.

**Unidade VII** – 7. Espaços separáveis: propriedades gerais; espaços localmente compactos separáveis; o cubo de Hilbert; o teorema de Hahn-Mazurkiewicz; paracompacidade.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. DOMINGUES, H. H., Espaços métricos e Introdução à topologia. São Paulo, SP: Atual, 1982. [Exemplares disponíveis: 3]
2. LIMA, E. L., Espaços Métricos (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2005. [Exemplares disponíveis: 8]
3. LIMA, E. L., Elementos de Topologia Geral, Projeto Euclides, Rio de Janeiro. SBM, 2009. [Exemplares disponíveis: 6]
4. MUNKRES J. R., Topology, Second Edition. Massachusetts: Prentice Hall, 2000. \*

### **Complementar**

1. HONIG, C. S., Aplicações da Topologia à Análise (Coleção Textos Universitários do IME-USP; v. 3). São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. \*
2. KREYSZIG, E., Introductory Functional Analysis with Applications. John Wiley & Sons. Inc., 1989. \*
3. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 18]
4. SEARCÓID, M. Ó., Metric spaces. (Springer undergraduate mathematics series).

London: Springer, 2007. \*

5. SHIRALI, S. & VASUDEVA, H. L., Metric Space. Springer, 2006. \*

Disciplina: <b>Estatística</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo II</b>	

**Objetivo:** Apresentar aos alunos os conceitos básicos da Estatística, tornando-os capazes de aplicar esses conceitos em situações práticas e ampliando assim sua capacidade de trabalhar em conjunto com profissionais de áreas afins à matemática. Discutir estatísticas relacionadas aos Direitos Humanos.

**Ementa:** Introdução à Estatística. Medidas descritivas. Introdução à Inferência Estatística. Dados estatísticos ambientais brasileiros. Dados estatísticos sobre Direitos Humanos no Brasil.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Introdução à Estatística: Estatística e seus objetivos; nível de mensuração das variáveis; arredondamento de dados; o método estatístico; representação tabular; séries estatísticas; representação gráfica; distribuições de frequência; gráficos para distribuição de frequências.

**Unidade II** – 2. Medidas Descritivas: medidas de tendência central; medidas de dispersão; medidas de assimetria e curtose; utilização de programas computacionais estatísticos.

**Unidade III** – 3. Introdução à Inferência Estatística: conceitos básicos; modelos estatísticos; estimação; testes de hipóteses e outros problemas da inferência clássica.

**Unidade IV** – 4. Dados estatísticos ambientais brasileiros: dados referentes ao desmatamento da Amazônia; Dados referentes ao saneamento básico do Brasil e poluição dos rios; Dados referentes à poluição atmosférica.

**Unidade V – 5.** Dados estatísticos sobre Direitos Humanos no Brasil: dados sobre violações de Direitos Humanos no Brasil; dados sobre os Direitos Humanos mais violados no mundo e no Brasil; relação entre Direitos Humanos e desigualdade social.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A., Curso de Estatística. São Paulo: Editora. Atlas, 6ª ed., 1996. [Exemplares disponíveis: 44]
2. MOORE, D. S., A Estatística Básica e sua Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2017. [Exemplares disponíveis: 5]
3. NAZARETH, H. R. S., Curso Básico de Estatística. São Paulo: Ática, 2005. [Exemplares disponíveis: 5]

### **Complementar**

1. CAUBET, C. G., A Água, a Lei, a Política, ..., e o Meio Ambiente? Curitiba: Revista Brasileira de Política Internacional, 2005. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/250053384\\_A\\_agua\\_a\\_lei\\_a\\_politica\\_e\\_o\\_meio\\_ambiente](https://www.researchgate.net/publication/250053384_A_agua_a_lei_a_politica_e_o_meio_ambiente)>
2. HEATH, O. V. S., A Estatística na Pesquisa Científica. São Paulo: EPU, 1991. [Exemplares disponíveis: 9]
3. IBGE. Discussão e tratamento de dados estatísticos ambientais brasileiros. <https://www.ibge.gov.br/>
4. MINGOTI, S. A., Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada. Belo Horizonte: UFMG, 2017. [Exemplares disponíveis: 6]
5. PEREIRA Jr. A. & JESUS, E. S., As múltiplas visões do meio ambiente e os impactos ambientais. Vol. 1. São Paulo: Simplíssimo, 2018. Versão digital disponível gratuitamente em: <[https://www.amazon.com.br/m%C3%BAltiplas-vis%C3%B5es-Ambiente-Impactos-Ambientais-ebook/dp/B07GZZX7MJ/ref=sr\\_1\\_1?\\_mk\\_pt\\_BR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=as+multiplas+visoos+do+meio+ambiente+e+os+impactos+ambientais&qid=1603822460&s=digital-text&sr=1-1](https://www.amazon.com.br/m%C3%BAltiplas-vis%C3%B5es-Ambiente-Impactos-Ambientais-ebook/dp/B07GZZX7MJ/ref=sr_1_1?_mk_pt_BR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=as+multiplas+visoos+do+meio+ambiente+e+os+impactos+ambientais&qid=1603822460&s=digital-text&sr=1-1)>

6. PEREIRA Jr. A. & JESUS, E. S., As múltiplas visões do meio ambiente e os impactos ambientais. Vol. 2. São Paulo: Simplíssimo, 2018. Versão digital disponível gratuitamente em: <[https://www.amazon.com.br/m%C3%BAltiplas-vis%C3%B5es-ambiente-impactos-ambientais-ebook/dp/B07S8LZH1P/ref=sr\\_1\\_1?\\_mk\\_pt\\_BR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=as+multiplas+visoes+do+meio+ambiente+e+os+impactos+ambientais+volume+2&qid=1603822398&s=digital-text&sr=1-1](https://www.amazon.com.br/m%C3%BAltiplas-vis%C3%B5es-ambiente-impactos-ambientais-ebook/dp/B07S8LZH1P/ref=sr_1_1?_mk_pt_BR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=as+multiplas+visoes+do+meio+ambiente+e+os+impactos+ambientais+volume+2&qid=1603822398&s=digital-text&sr=1-1)>

Disciplina: <b>Geometria Analítica Vetorial</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Desenvolver a capacidade de utilizar os vetores e a geometria analítica como instrumentos de novas aprendizagens e como meio de interpretação da realidade.

**Ementa:** Vetores. Retas e planos. Ângulos e distâncias. Cônicas. Noções sobre superfícies. Quádricas.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Vetores: definição; adição de vetores; multiplicação de escalar por vetor; soma de ponto com vetor; dependência e independência linear; ângulo entre vetores; base e mudança de base; produto escalar, vetorial e misto; bases ortogonais.

**Unidade II** – 2. Retas e planos: sistema de coordenadas cartesianas; equação vetorial da reta; equações paramétricas da reta; equação vetorial do plano; equações paramétricas do plano; posição relativa de retas e planos; perpendicularismo e ortogonalidade.

**Unidade III** – 3. Ângulos e distâncias: ângulo entre retas, reta e plano e entre planos; projeção ortogonal; distância de ponto a ponto, ponto a reta, ponto a plano, entre duas retas, entre reta e plano e entre dois planos.

**Unidade IV** – 4. Cônicas: sistema de coordenadas polares; definição de curvas planas; definição de cônicas; eliminação do termo quadrático misto; eliminação dos termos lineares; elipse; hipérbole; parábola; equações reduzida, paramétrica e polar das cônicas; equação geral das cônicas; mudança de coordenadas; classificação das cônicas.

**Unidade V** – 5. Noções sobre superfícies: superfície esférica; generalidade sobre curvas e superfícies; superfície cilíndrica; superfície cônica; superfície de rotação.

**Unidade VI** – 6. Quádricas: definição; elipsóide; hiperbolóide; parabolóide; quádricas cilíndricas; quádricas cônicas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. CAMARGO, I. & BOULOS, P., Geometria Analítica: um tratamento vetorial. Pearson Universidades, 3ª ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 14]
2. LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática – IMPA, 2011. [Exemplares disponíveis: 2]
3. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 3, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001. [Exemplares disponíveis: 2]
4. STEIMBRUCH, A. & WINTERLE, P., Geometria Analítica. São Paulo: Pearson, 1995. [Exemplares disponíveis: 1]

### **Complementar**

1. IEZZI, G., Fundamentos de Matemática Elementar, Geometria analítica. Vol. 7. São Paulo: Atual Editora, 4ª ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 6]
2. LIMA, E. L., Coordenadas no Espaço, Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 4ª ed., 2007. \*
3. LIMA, E. L., Coordenadas no Plano, Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2011. [Exemplares disponíveis: 3]

4. REIS, G. L. & SILVA, V. V., Geometria Analítica. LTC, 2ª edição, 1996. [Exemplares disponíveis: 2]
5. WINTERLE, P., Vetores e Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education no Brasil, 2014. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Geometria Diferencial</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo III</b> <b>Análise Matemática II</b>	

**Objetivo:** Apresentar aos alunos os conceitos básicos da geometria diferencial de curvas e superfícies.

**Ementa:** Curvas no espaço  $\mathbb{R}^n$ . Curvas no plano. Curvas no espaço. Geometria de superfícies no espaço.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Curvas no espaço  $\mathbb{R}^n$ : curva parametrizada diferenciável; vetor tangente; curvas regulares e com pontos singulares; mudança de parâmetro; o parâmetro comprimento de arco; parametrização pelo comprimento de arco; curvatura de uma curva parametrizada pelo comprimento de arco; torção de uma curva parametrizada pelo comprimento de arco; vetor tangente.

**Unidade II** – 2. Curvas no plano: referencial de Frenet; reta normal à curva em um ponto; a curvatura de uma curva plana; fórmulas de Frenet; teorema fundamental das curvas planas; raio de curva; círculo osculador; evoluta e involuta de uma curva plana; convexidade local; indicatriz tangente e indicatriz normal; curvatura total; teorema dos quatro vértices.

**Unidade III** – 3. Curvas no espaço: vetor normal e vetor binormal de uma curva parametrizada pelo comprimento de arco; triedro de Frenet; planos osculador, retificante e normal; fórmulas de Frenet de uma curva parametrizada pelo comprimento de arco; curvatura e torção de uma curva com parâmetro qualquer; vetores normal e binormal de uma curva regular com qualquer parâmetro; curvas planas; hélices; representação canônicas das curvas; significado geométrico

da curvatura e da torção; teorema fundamental das curvas; círculo osculador; esfera osculatriz; teoria de contato; involutas e evolutas.

**Unidade IV** – 4. Geometria de superfícies no espaço: superfície parametrizada regular e plano tangente; superfície de rotação; mudança de parâmetro; vetor normal, a aplicação normal de Gauss; superfícies regradas e superfícies obtidas através de curvas; a primeira forma fundamental; superfícies isométricas; aplicações conformes; a segunda forma fundamental; seção normal de uma superfície; direções principais; curvaturas principais; curvatura Gaussiana e curvatura média; superfícies mínimas; fórmula de Euler; classificação de pontos de uma superfície; geodésicas; símbolos de Christoffel; equações de compatibilidade; teorema egregium de Gauss; teorema fundamental das superfícies; teorema de Gauss-Bonnet.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. ARAÚJO, P. V., Geometria diferencial, 2. ed. (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2008. [Exemplares disponíveis: 7]
2. CARMO, M. P., Elementos de Geometria Diferencial. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971. [Exemplares disponíveis: 2]
3. CARMO, M. P., Geometria diferencial de curvas e superfícies, 4. ed. (Coleção Textos Universitários). Rio de Janeiro: SBM, 2010. \*
4. LEE, J. M., Introduction to Smooth Manifolds. Washington, Springer-Verlag, 2013. \*
5. LIMA, R. F., Introdução à Geometria Diferencial (Coleção Colóquios de Matemática). 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. \*
6. RODRIGUES, P. R., Introdução às Curvas e Superfícies. Rio de Janeiro: UFF. \*
7. TENENBLAT, K., Introdução à geometria diferencial. 2. ed. E. Blucher, 2008. [Exemplares disponíveis: 4]

### **Complementar**

1. GOETZ, A., Introduction to differential geometry. Addison-Wesley, 1970. \*
2. O'NEILL, B., Elementary Differential Geometry. 2<sup>nd</sup>. ed. rev. Burlington:

Elsevier, 2006. \*

3. O'NEILL, B., Elementos de geometria diferencial. Lumusa-Wesley, 1972. \*
4. SPIVAK, M., A Comprehensive Introduction to Differential Geometry, Vol. I, Publish or Perish, Inc., 1975 \*
5. STOKER, J. J., Differential Geometry, Wiley-Interscience, New York, 1969. \*
6. THORPE, J. A., Elementary topics in differential geometry. Springer-Verlag, 1979. \*

Disciplina: <b>Geometria Euclidiana</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Estudar a Geometria Plana do ponto de vista da Matemática Superior. Compreender os métodos de indução e dedução através dos resultados da Geometria Plana. Vivenciar os conceitos de axioma, conjectura, teorema e demonstração. Explorar situações problema em Geometria Plana, propondo ao estudante procurar regularidades, fazer conjecturas e generalizações, e pensar de maneira lógica. Incentivar o estudante a adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas através da arte de investigar em Matemática.

**Ementa:** Noções e proposições primitivas. Ângulos e triângulos. Posição entre retas. Polígonos, circunferências e lugares geométricos. Teorema de Tales. Propriedades dos triângulos. Polígonos regulares. Comprimento da circunferência. Equivalência plana. Áreas de superfícies planas.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Noções e proposições primitivas. 2. Ângulos e triângulos. 3. Posição entre retas.

**Unidade II** – 4. Polígonos, circunferências e lugares geométricos. 5. Teorema de Tales. 6. Propriedades dos triângulos. 7. Polígonos regulares. 8. Comprimento da circunferência.

**Unidade III** – 9. Equivalência plana. 10. Áreas de superfícies planas.

### **BIBLIOGRAFIA**



## Básica

1. BARBOSA, J. L. M., Geometria Euclidiana Plana (Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro: SBM, 2012. \*
2. DOLCE. O. & POMPEO J. N., Fundamentos de Matemática Elementar, Geometria Plana. Vol. 9. São Paulo: Atual Editora, 1997. [Exemplares disponíveis: 6]
3. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 2, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: 1]
4. NETO, A. C. M., Tópicos de Matemática Elementar, Vol. 2, Geometria Euclidiana Plana, Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2013. \*

## Complementar

1. COXETER, H. S. M. & GREITZER, S. L., Geometry revisited. Washington: The Mathematical Association of America, 1967. \*
2. HELLMEISTER, A. C. P., Geometria em Sala de Aula (Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro: SBM, 2013. \*
3. LIMA, E. L., Medida e Forma em Geometria: Comprimento, Área, Volume e Semelhança (Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro: SBM, 2011. [Exemplares disponíveis: 4]
4. MOISE, E., Elementary Geometry from an Advanced Standpoint. Addison-Wesley, 1990. \*
5. MOISE, E. E. & DOWNS, F.L., Geometria Moderna. vol. I, São Paulo: Edgard Blücher, 1971. [Exemplares disponíveis: 1]

Disciplina: <b>Introdução à Álgebra Linear</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Reconhecer as estruturas da Álgebra Linear que aparecem em diversas áreas da Matemática. Aprender tais estruturas, tanto abstrata como concretamente, através de cálculo

com representações matriciais. Reconhecer as aplicações da Álgebra Linear como método de organização de informações. Estabelecer conexões entre as propriedades dos vetores e as estruturas algébricas. Analisar a adaptação desses conhecimentos a diferentes contextos. Ao longo do curso deve-se priorizar a teoria com aplicações e exercícios envolvendo o espaço  $\mathbb{R}^n$ , especialmente o  $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ , sendo que a teoria será retomada em maior profundidade em disciplinas posteriores.

**Ementa:** Matrizes. Sistema de equações lineares. Determinantes e matriz inversa. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Matrizes. 2. Sistema de equações lineares. 3. Determinantes e matriz inversa.

**Unidade II** – 4. Espaços vetoriais: subespaços e dependência linear; base e dimensão. 5. Transformações lineares.

**Unidade III** – 6. Autovalores e autovetores. 7. Diagonalização de operadores.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. ARAUJO, T., Álgebra Linear: Teoria e Aplicações, Textos Universitários, Rio de Janeiro: SBM, 2017. \*
2. BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G., Álgebra Linear, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. [Exemplares disponíveis: 21]
3. CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. H. & COSTA, R. C. F., Álgebra Linear e Aplicações, 6. Ed. São Paulo: Atual, 1990. [Exemplares disponíveis: 4]
4. CARVALHO, J. P., Álgebra Linear Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 1979. \*
5. CURTIS, C. W., Linear Algebra: An Introductory Approach, Undergraduate Texts in Mathematics, New York: Springer, 1974. \*
6. LAY, D. C., Álgebra Linear e suas Aplicações, 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

\*

7. VALLADARES, R. J. C., Álgebra Linear. Rio de Janeiro: LTC, 1990. \*

### Complementar

1. BUENO, H. P., Álgebra Linear – Um Segundo Curso, Textos Universitários, Rio de Janeiro: SBM, 2006. \*
2. COELHO, F. U. & LOURENÇO, M. L. Um Curso de Álgebra Linear. EDUSP, São Paulo, 2007. [Exemplares disponíveis: 1]
3. HOFFMANN, K; KUNZE. R. Álgebra linear. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1979. [Exemplares disponíveis: 1]
4. HOFFMANN, K; KUNZE, R. Linear Algebra, second edition. PRENTICE-HALL, New Jersey, 1971. \*
5. LIMA, E. L. Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. [Exemplares disponíveis: 14]

Disciplina: <b>Introdução à Teoria dos Números</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Investigar e deduzir propriedades dos números inteiros. Auxiliar os alunos no desenvolvimento de raciocínio lógico e abstração. Desenvolver conhecimento sobre aritmética modular.

**Ementa:** Números naturais e inteiros. Indução e boa ordenação. Divisão nos naturais. Algoritmo de Euclides. Teorema fundamental da aritmética. Aritmética modular.

### Conteúdo programático

**Unidade I – 1.** Números naturais e inteiros: descrição dos números naturais através dos axiomas de Peano; definição de soma e produto de números naturais; propriedades da soma e do produto de números naturais (associatividade, comutatividade, lei do corte, distributividade, monotonicidade); definição de números inteiros e suas propriedades.

**Unidade II** – 2. Indução e boa ordenação: princípio da boa ordenação; segundo princípio de indução; aplicações.

**Unidade III** – 3. Divisão nos naturais: divisibilidade; divisão Euclidiana; critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15.

**Unidade IV** – 4. Algoritmo de Euclides: máximo divisor comum; propriedades do MDC; Algoritmo de Euclides; mínimo múltiplo comum; aplicações.

**Unidade V** – 5. Teorema fundamental da aritmética: números primos; demonstração do Teorema Fundamental da Aritmética.

**Unidade VI** – 6. Aritmética modular: congruências; critérios de divisibilidade e restos; congruências e somas; congruências e produtos; aritmética modular.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. ALENCAR FILHO, E. Aritmética dos inteiros. São Paulo: Nobel, 1987. [Exemplares disponíveis: 3]
2. DUMMIT, D. S. & FOOTE, R. M., Abstract Algebra, Third Edition. United States of America: John Wiley & Sons, 2004. \*
3. HEFEZ, A., Elementos de Aritmética, Textos Universitários, 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. [Exemplares disponíveis: 1]
4. HEFEZ, A., Curso de Álgebra, Vol. 1. (Coleção Matemática Universitária), 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. \*
5. SANTOS, J. P. O. Introdução à Teoria dos Números (Coleção Matemática Universitária), 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. [Exemplares disponíveis: 3]
6. MARTINZEZ, F. B., MOREIRA, C. G., SALDANHA, N. & TENGAN, E., Teoria dos números: um passeio com primos e outros números familiares pelo mundo inteiro. Segunda edição. Coleção Projeto Euclides, Rio de Janeiro, IMPA, 2011. \*

7. MILIES, C. P. & COELHO S. P., Números: Uma Introdução à Matemática. 3. ed., São Paulo: EDUSP 2013. \*

### Complementar

1. GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2007. [Exemplares disponíveis: 14]
2. FERREIRA, J., A Construção dos Números, Textos Universitários, 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. \*
3. FIGUEIREDO, D. G., Números Irracionais e Transcendentes (Coleção Iniciação Científica). Brasília: SBM, 2002. \*
4. LANDAU, E., Teoria Elementar dos Números. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
5. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro. IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 18]
6. NIVEM, I. Números: Racionais e Irracionais. Rio de Janeiro: SBM, 1990. \*

Disciplina: <b>Lógica Matemática</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Demonstrar a capacidade de raciocínio lógico-matemático, como um todo, necessária para a resolução de problemas.

**Ementa:** Proposição e construção de tabelas verdade. Tautologias, equivalência lógica e álgebra das proposições. Método dedutivo. Argumentos e validade. Sentenças abertas. Quantificadores. Conjuntos. Operações entre conjuntos. Relações. Funções. Operações binárias.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Proposição e construção de tabelas verdade: conceito e valor lógico de uma proposição; proposições simples e compostas; conectivos; tabela-verdade; negação; conjunção; disjunções; condicional; bicondicional; construção de tabelas-verdades. 2. Tautologias,

equivalência lógica e álgebra das proposições: tautologia; princípio de substituição para as tautologias; contradição; contingência; definição de implicação lógica; propriedades da implicação lógica; tautologias e implicação lógica; definição de equivalência lógica; tautologias e equivalência lógica; proposições associadas a uma condicional; negação conjunta de duas proposições; negação disjunta de duas proposições; propriedades da conjunção; propriedades da disjunção; propriedades da conjunção e da disjunção; negação da condicional; negação da bicondicional.

**Unidade II** – 3. Método dedutivo: exemplificação; redução do número de conectivos; forma normal das proposições; forma normal conjuntiva; forma normal disjuntiva; princípio de dualidade. 4. Argumentos e validade: definição de argumento; validade de um argumento; critério de validade de um argumento; condicional associada a um argumento; argumentos válidos fundamentais; regras de inferência; validade mediante tabelas-verdade; validade mediante regras de inferência; validade mediante regras de inferência e equivalências; demonstração condicional e demonstração indireta.

**Unidade III** – 5. Sentenças abertas: sentenças abertas com uma variável; conjunto-verdade de uma sentença aberta; conjunção de sentenças abertas; disjunção de sentenças abertas; negação de sentenças abertas; condicional de sentenças abertas; bicondicional de sentenças abertas; álgebra das sentenças abertas. 6. Quantificadores: quantificador universal; quantificador existencial; variável aparente e variável livre; negação de proposições com quantificador; quantificação parcial; quantificação múltipla; comutatividade dos quantificadores; negação de proposição com quantificadores.

**Unidade IV** – 7. Conjuntos: vazio, unitário e universo; subconjuntos; igualdade de conjuntos; partes de um conjunto. 8. Operações entre conjuntos: reunião; interseção; diferença; complementar; propriedades das operações; leis de De Morgan; produto cartesiano; gráficos e propriedades.

**Unidade V** – 9. Relações: conceito e operações; inversão e composição; propriedades das relações sobre um conjunto; relações de equivalência e de ordem; classes de equivalência; conjunto quociente; partição de um conjunto. 10. Funções: conceito; imagem direta e imagem inversa; composição; restrição e extensão.

**Unidade VI – 11.** Operações binárias: conceituação; propriedades das operações; parte fechada para uma operação; tábua de uma operação; estruturas definidas por uma e duas operações; introdução às estruturas algébricas com uma ou duas operações.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. CASTRUCCI, B., Introdução à Lógica Matemática. 6ª ed. São Paulo: Nobel, 1984. [Exemplares disponíveis: 1]
2. DOMINGUES, H. H. & IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª Edição. Atual Editora, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
3. FILHO, E. A., Iniciação à Lógica Matemática. São Paulo: Nobel, 1999. [Exemplares disponíveis: 14]
4. HALMOS, P. R., Naive set theory (The University Series in Undergraduate Mathematics). D. Van Nostrand Company, Inc., 1960. \*
5. IEZZI, G. & MURAKAMI, C., Fundamentos de Matemática Elementar, Conjuntos e Funções. Vol. 1. São Paulo: Atual Editora, 8ª ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 14]
6. JOHNSON, D. L., Elements of logic via numbers and sets. London: Springer, 1998. \*
7. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001. [Exemplares disponíveis: 2]

### **Complementar**

1. BLOCH, E. D., Proofs and Fundamentals: a first course in abstract mathematics, Springer, second edition, (2011). \*
2. CHARTRAND, G. & ZHANG, P., Mathematical proofs: a transition to advanced mathematics. 2nd ed. Boston: Pearson Addison Wesley, 2008. \*
3. GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2007. [Exemplares disponíveis: 14]
4. HEFEZ, A., Curso de Álgebra, Vol. 1. (Coleção Matemática Universitária), 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. \*

5. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro. IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 18]
6. LIMA, E. L., Elementos de Topologia Geral, Projeto Euclides, Rio de Janeiro. SBM, 2009. [Exemplares disponíveis: 6]
7. MACHADO, N. J., Matemática por Assunto Lógica, Conjuntos e Funções. São Paulo: Scipione, 1988. [Exemplares disponíveis: 2]
8. MUNKRES J. R., Topology, Second Edition. Massachusetts: Prentice Hall, 2000. \*
9. VELLEMAN, D. J., How to Prove It: A Structured Approach, 2nd Edition. Cambridge University Press, 2006. \*

Disciplina: <b>Matemática I</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Revisar assuntos pertinentes ao currículo do ensino médio, nivelar o conhecimento dos alunos e prepará-los para disciplinas posteriores. Aprofundar o conceito de função e suas aplicações na matemática elementar e ciências afins. Desenvolver habilidades para a construção dos conceitos e uso da dedução, indução e analogia na matemática.

**Ementa:** Funções elementares (linear, afim, quadrática e modular). Funções polinomiais. Funções composta e inversa. Funções exponencial e logarítmica. Progressões aritméticas e geométricas.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – Funções elementares (linear, afim, quadrática e modular). Funções polinomiais. Funções composta e inversa.

**Unidade II** – Funções exponencial e logarítmica. Progressões aritméticas e geométricas.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**



1. IEZZI, G. & MURAKAMI, C., Fundamentos de Matemática Elementar, Conjuntos e Funções. Vol. 1. São Paulo: Atual Editora, 8ª ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 14]
2. IEZZI, G., DULCE, O. & MURAKAMI, C., Fundamentos de Matemática Elementar, Logaritmos. Vol. 2. São Paulo: Atual Editora, 8ª Ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 6]
3. IEZZI, G. & HAZZAN, S., Fundamentos de Matemática Elementar, Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. Vol. 4. São Paulo: Atual Editora, 6ª ed., 1993. [Exemplares disponíveis: 6]
4. LIMA, E. L. Logaritmos. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática: Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: 4]
5. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001. [Exemplares disponíveis: 2]
6. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 2, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: 1]

### **Complementar**

1. DOMINGUES, H. H. & IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª Edição. Atual Editora, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
2. GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2007. [Exemplares disponíveis: 14]
3. LIMA, E. L. Curso de Análise, Vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2006. [Exemplares disponíveis: 18]
4. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., Temas e Problemas Elementares, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro. [Exemplares disponíveis: 10]
5. LIPSCHUTZ, S., Teoria dos Conjuntos, McGraw-Hill do Brasil, 1978. [Exemplares disponíveis: 2]
6. MORGADO, A. C., WAGNER, E., ZANI, S. C. Progressões e Matemática Financeira, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática: Rio de Janeiro, 1993. \*

Disciplina: <b>Matemática II</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Dar continuidade às atividades da disciplina Matemática I. Revisar assuntos pertinentes ao currículo do ensino médio, nivelar o conhecimento dos alunos e prepará-los para disciplinas posteriores. Aprofundar temas da matemática elementar.

**Ementa:** Funções trigonométricas. Números Complexos. Polinômios. Equações polinomiais. Análise combinatória. Probabilidade. Médias e o princípio das gavetas.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Funções trigonométricas.

**Unidade II** – 2. Números Complexos. 3. Polinômios. 4. Equações polinomiais.

**Unidade III** – 5. Análise combinatória. 6. Probabilidade. 7. Médias e o princípio das gavetas.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. CARMO, M. P., MORGADO, A. C. & WAGNER, E., Trigonometria e Números Complexos, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática: Rio de Janeiro, 2005. [Exemplares disponíveis: 1]
2. IEZZI, G., Fundamentos de Matemática Elementar, Trigonometria. Vol. 3. São Paulo: Atual Editora, 8ª Ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 4]
3. IEZZI, G., Fundamentos de Matemática Elementar, Complexos, Polinômios e Equações. Vol. 6. São Paulo: Atual Editora, 8ª Ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 6]

4. HAZZAN, S., Fundamentos de Matemática Elementar, Combinatória e Probabilidade. Vol. 5. São Paulo: Atual Editora, 7ª Ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 6]
5. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 2, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: ]
6. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 3, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001. [Exemplares disponíveis: 5]

### **Complementar**

1. ÁVILA, G. S. S., Variáveis Complexas e Aplicações, 3ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2008. [Exemplares disponíveis: 2]
2. BROWN, J. W. & CHURCHILL R. V., Complex Variables and Applications, Ninth Edition, New York, McGraw-Hill, 2014. \*
3. BROWN, J. W. & CHURCHILL R. V., Variáveis Complexas e Aplicações, 9ª Edição, McGraw-Hill, 2014. [Exemplares disponíveis: 4]
4. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., Temas e Problemas Elementares, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro. [Exemplares disponíveis: 10]
5. MORGADO, A. C., PITOMBEIRA, J. B., CARVALHO, P. C. P., FERNANDES, P., Análise Combinatória e Probabilidade com as soluções dos exercícios, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2009. \*
6. NETO, A. C. M., Tópicos de Matemática Elementar, Vol. 6, Polinômios, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2012. \*
7. NETO, A. C. M., Tópicos de Matemática Elementar, Vol. 4, Combinatória, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 2012. \*

Disciplina: <b>Probabilidade I</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo I</b>	

**Objetivo:** Apresentar aos alunos os conceitos básicos da probabilidade, tornando-os capazes de aplicar esses conceitos em situações práticas, ampliando assim sua capacidade de trabalhar em conjunto com profissionais de áreas afins à matemática.

**Ementa:** Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias unidimensionais. Funções de variáveis aleatórias. Variáveis aleatórias bidimensionais. Distribuição de probabilidade discreta. Distribuição de probabilidade contínua. Esperança e função geratriz de momentos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Noções de probabilidade: noções de experimento; álgebra dos eventos; probabilidade condicionada; independência estatística; teoremas fundamentais; teorema de Bayes. 2. Variáveis aleatórias unidimensionais: variáveis aleatórias discretas; variáveis aleatórias contínuas; modelos probabilísticos para variáveis aleatórias; propriedades.

**Unidade II** – 3. Funções de variáveis aleatórias: eventos equivalentes; variáveis aleatórias discretas; variáveis aleatórias contínuas. 4. Variáveis aleatórias bidimensionais: noções de variáveis aleatórias bidimensionais; distribuições de probabilidade marginal e condicional; variáveis aleatórias independentes.

**Unidade III** – 5. Distribuição de probabilidade discreta: distribuição binomial; distribuição de Poisson; distribuição geométrica; distribuição hipergeométrica; distribuição normal e distribuição qui-quadrado; utilização de programas computacionais estatísticos. 6. Distribuição de probabilidade contínua: distribuição normal, distribuição exponencial e outras distribuições; utilização de programas computacionais estatísticos.

**Unidade IV** – 7. Esperança e função geratriz de momentos: esperança matemática; função geratriz de momentos e função característica; distribuição e esperança condicionais.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. BRAUMANN, P. B. T., Teoria da Medida e da Probabilidade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987. [Exemplares disponíveis: 2]
2. FELLER, W., Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. [Exemplares disponíveis: 6]
3. MEYER, P. L., Probabilidade: Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 1994. [Exemplares disponíveis: 11]

### Complementar

1. CRAMER, H., Elementos da Teoria da Probabilidade e algumas de suas Aplicações. São Paulo: Mestre Jou, 1973. [Exemplares disponíveis: 1]
2. JAMES, B. R., Probabilidade: um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: CNPq-IMPA Projeto Euclides, 1981. \*
3. MORETTIN, L. G., Estatística Básica Probabilidade. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999. [Exemplares disponíveis: 7]
4. MORGADO, A. C. et al, Análise Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: SBM, 1991. \*
5. PAPOULIS, A., Probability, Random Variables, and Stochastic Processes. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1965. [Exemplares disponíveis: 1]
6. PARZEN, E., Modern Probability Theory and its Applications. New York: Wiley-Interscience, 1960. [Exemplares disponíveis: 1]
7. SPIGEL, M. R., Probabilidade e estatística. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Topologia Geral</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Espaços Métricos</b>	

**Objetivo:** Apresentar aos alunos os conceitos básicos da topologia geral para ampliar sua capacidade de prosseguir seus estudos ao nível de mestrado em matemática pura.

**Ementa:** Espaços topológicos. Conexidade e compacidade. Enumerabilidade e axiomas de separação.

## **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Espaços topológicos: definição e exemplos; subespaços topológicos; bases e sub-base; topologia produto no produto cartesiano de dois espaços; conjuntos fechados e pontos de aderência; pontos de acumulação; topologia quociente; funções contínuas; homeomorfismos.

**Unidade II** – 2. Conexidade e compacidade: definição e exemplos de espaços conexos e desconexos; conexidade por caminhos; componentes e conexidade local; definição e exemplos de espaços compactos; compacidade em espaços métricos; compacidade local.

**Unidade III** – 3. Enumerabilidade e axiomas de separação: axiomas de enumerabilidade; axiomas de separação; lema de Urysohn; teorema da metrização de Urysohn; teorema de Tychonoff.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. DOMINGUES, H. H., Espaços métricos e Introdução à topologia. São Paulo, SP: Atual, 1982. [Exemplares disponíveis: 3]
2. DUGUNDJI, J., Topology, Allyn and Bacon, 1966. \*
3. LIMA, E. L., Elementos de Topologia Geral, Projeto Euclides, Rio de Janeiro. SBM, 2009. [Exemplares disponíveis: 6]
4. MUNKRES J. R., Topology, Second Edition. Massachusetts: Prentice Hall, 2000. \*
5. WILLARD, S., General Topology, Addison-Wesley Publishing Company, 1970. Reimpresso por Dover, Mineola, New York, 2004. \*

### **Complementar**

1. LIMA, E. L., Análise no Espaço  $R_n$  (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2002. [Exemplares disponíveis: 4]
2. LIMA, E. L., Espaços Métricos (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2005. [Exemplares disponíveis: 8]

3. MUJICA, J., Notas de Topologia Geral. Campinas: IMECC-UNICAMP, 2013. [Material gratuito]
4. PELLEGRINO, D. M., Notas de Aula: Topologia Geral, João Pessoa (PB): DMAT-UFPB, 2008. [Material gratuito]
5. SIMMONS, G. F. Introduction to Topology and Modern Analysis, McGraw-Hill, 1963. \*

Disciplina: <b>Variáveis Complexas I</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo IV</b>	

**Objetivo:** Levar o aluno a compreender os conceitos relacionados com funções de uma variável complexa a fim de aplicá-los em diferentes contextos.

**Ementa:** Números complexos. Funções analíticas. Integração de funções complexas. Séries. Singularidades e resíduos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Números complexos: propriedades algébricas dos números complexos; forma polar; potências e raízes; topologia do plano complexo.

**Unidade II** – 2. Funções analíticas: função de uma variável complexa: limite e continuidade; derivação complexa; fórmulas de diferenciação; funções analíticas; equações de Cauchy-Riemann; funções harmônicas; funções elementares de uma variável complexa.

**Unidade III** – 3. Integração de funções complexas: contornos; integral sobre contornos; teorema de Cauchy-Goursat; fórmula integral de Cauchy; teorema de Morera e teorema de Liouville; princípio do máximo.

**Unidade IV** – 4. Séries: séries de Taylor e séries de Laurent; derivação e integração de séries de potências.

**Unidade V** – 5. Singularidades e resíduos: singularidades isoladas; resíduos; o teorema dos resíduos; cálculo de integrais reais impróprias; lema de Jordan; integrandos multivalentes; integrais envolvendo funções trigonométricas; resíduos logarítmicos e princípio do argumento.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. ÁVILA, G. S. S., Variáveis Complexas e Aplicações, 3ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2008. [Exemplares disponíveis: 2]
2. BROWN, J. W. & CHURCHILL R. V., Complex Variables and Applications, Ninth Edition, New York, McGraw-Hill, 2014. \*
3. BROWN, J. W. & CHURCHILL R. V., Variáveis Complexas e Aplicações, 9ª Edição, McGraw-Hill, 2014. [Exemplares disponíveis: 4]
4. SOARES, M. G., Cálculo em uma variável complexa (Coleção Matemática Universitária). 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. [Exemplares disponíveis: 2]
5. SPIEGEL, M R. Variáveis complexas: com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações, resumo da teoria. São Paulo: McGraw-Hill, 1973. \*

### **Complementar**

1. AHLFORS, L., Complex Analysis. McGraw-Hill, 1966. \*
2. CONWAY, J. B. Functions of one complex variable, Second Edition, New York: Springer-Verlag, 1978. \*
3. FERNANDEZ, C. S. & BERNARDES Jr., N. C., Introdução às Funções de uma Variável Complexa (Textos Universitários). Rio de Janeiro: SBM, 2008. \*
4. MUJICA, J., Notas de Variáveis Complexas. Campinas: IMECC-UNICAMP, 2008. [Material gratuito]
5. NETO, Alcides Lins. Funções de uma variável complexa. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. [Exemplares disponíveis: 6]
6. RUDIN, W., Real and Complex Analysis. (McGraw-Hill Series in Higher Mathematics). 3<sup>rd</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. \*
7. STEIN, E. M. & SHAKARCHI, R., Complex Analysis (Princeton Lectures in Analysis II). Princeton: Princeton University Press, 2003. \*



### 3.6.2. Disciplinas obrigatórias de outras áreas

Disciplina: <b>Física I</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo I</b>	

**Objetivo:** Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas de mecânica newtoniana. Garantir aos alunos conhecimentos que os auxiliem no trabalho em projetos que envolvam física.

**Ementa:** Medição. Movimento retilíneo. Vetores, movimento em 2 e 3 dimensões (cinemática translacional). Força e movimento. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Rotação (cinemática rotacional). Torque e momento angular.

#### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Medição: Algarismos significativos; SI; mudança de unidades; comprimento; tempo; massa. 2. Movimento retilíneo: posição e deslocamento; velocidade média; velocidade instantânea; aceleração; aceleração constante e queda livre; gráficos e integração de gráficos. 3. Vetores, movimento em 2 e 3 dimensões (cinemática translacional): vetores e escalares; soma geométrica de vetores; vetores unitários; adição de vetores através de suas componentes; multiplicação de vetores (produto escalar e vetorial); posição e deslocamento; velocidade média e instantânea; aceleração média e instantânea; movimento em duas e três dimensões; movimento de projéteis (movimento parabólico); movimento circular uniforme (MCU); gráficos e integração de gráficos.

**Unidade II** – 4. Força e movimento: primeira lei de Newton (inércia); força; massa; segunda lei de Newton (efeito da força); força gravitacional, peso e força normal; atrito, terceira lei de Newton (ação e reação); propriedades do atrito; força de arrasto e velocidade terminal. 5. Trabalho e energia: trabalho e energia cinética; trabalho realizado pela força gravitacional; trabalho realizado por uma força elástica; trabalho por uma força variável qualquer; potência; independência da trajetória para uma força conservativa; escolha da referência para determinar

a energia potencial; conservação da energia mecânica; interpretação da curva de energia potencial.

**Unidade III – 6.** Sistemas de partículas: centro de massa (via somatória); segunda lei de Newton para um sistema de partículas; momento linear, forças internas e externas; princípio da conservação do momento linear; colisões e impulsos: colisões elásticas e inelásticas em uma dimensão; colisões em duas dimensões; sistemas de massa variável (Foguete).

**Unidade IV – 7.** Rotação (cinemática rotacional): variáveis de rotação (coordenadas polares); natureza das grandezas angulares; aceleração angular constante; relação das variáveis lineares e angulares; energia cinética de rotação; momento de Inércia (via integração). 8. Torque e momento angular: torque; segunda Lei de Newton para rotação, trabalho e energia cinética da rotação; rolamento; momento angular de um corpo rígido em torno de um eixo; equilíbrio estático de corpos extensos.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. & WALKER, J., Fundamentos de Física: Mecânica, v. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
2. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica: Mecânica, v. 1. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1996. [Exemplares disponíveis: 3]
3. YOUNG, H. D., Sears e Zemansky Física I Mecânica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. [Exemplares disponíveis: 3]

### **Complementar**

1. CHAVES, A., Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [Exemplares disponíveis: 8]
2. CRUZ, R., Experimentos de Física em Microescala Mecânica. São Paulo: Scipione, 1997. [Exemplares disponíveis: 2]
3. FEYNMAN, R. P., Dicas de Física Suplemento para a Resolução de Problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Bookman, 2009. [Exemplares disponíveis: 3]

4. GERSON, F., Aprendendo Física 1 Mecânica (Biografias). São Paulo: Scipione. [Exemplares disponíveis: 2]
5. MCKELVEY, J. P. Física, v. 1. São Paulo: Harbra. [Exemplares disponíveis: 1]
6. TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica, v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [Exemplares disponíveis: 7]

Disciplina: <b>Física II</b>	Código:	Créditos: <b>04</b>
Carga Horária: <b>80 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Física I</b>	

**Objetivo:** Identificar e estudar os fundamentos da mecânica dos fluidos, dos fenômenos da termodinâmica e das oscilações de maneira a fornecer embasamento técnico e científico às aplicações nas engenharias.

**Ementa:** Fluidos. Oscilações. Ondas e movimento ondulatório. Temperatura e calor.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Fluidos: hidrostática e pressão; lei de Stevin; balde girante; princípio de Pascal; vasos comunicantes; manômetro; princípio de Arquimedes; variação da pressão com a altitude.

**Unidade II** – 2. Oscilações: movimento harmônico simples; pêndulos; oscilador angular; movimento harmônico amortecido; noção de fasores; oscilações forçadas; ressonância; oscilações acopladas; sistema massa-mola: oscilação longitudinal e transversal, sistemas mistos e moléculas.

**Unidade III** – 3. Ondas e movimentos ondulatórios: ondas longitudinais; comprimento de onda; frequência; amplitude; fase; equação de onda; velocidade de uma onda em uma corda; potência (energia de uma onda); princípio da superposição; interferência; reflexão; ondas estacionárias; som; frentes de onda; velocidade do som; intensidade; batimentos; efeito Doppler; ondas de choque; movimento ondulatório.

**Unidade IV** – 4. Temperatura e calor: lei 0: equilíbrio térmico; termômetro; escalas; dilatação térmica; calor (transferência de energia térmica); capacidade térmica; calor específico; transformação de estado; calor e trabalho; lei 1: trabalho, calor e a conservação da energia; processos reversíveis; ciclo; processos adiabáticos; processos isobáricos; processos isovolumétricos; mecanismos de transferência de calor; número de avogadro; gases ideais; teoria cinética dos gases; trajetória livre média; distribuição de velocidades; calor específico molar; graus de liberdade e a equipartição da energia; expansão adiabática.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. GERSON, F., Aprendendo Física 2 Física Térmica e Ondas (Biografias). São Paulo: Scipione. [Exemplares disponíveis: 4]
2. HALLIDAY, D., RESNICK, R. & WALKER, J., Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
3. TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica, v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [Exemplares disponíveis: 7]

### **Complementar**

1. CHAVES, A., Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [Exemplares disponíveis: 8]
2. FEYNMAN, R. P., Dicas de Física Suplemento para a Resolução de Problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Bookman, 2009. [Exemplares disponíveis: 3]
3. MCKELVEY, J. P. Física, v. 2. São Paulo: Harbra. [Exemplares disponíveis: 1]
4. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, v. 2. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1996. [Exemplares disponíveis: 3]
5. ROBERT, Física Movimento Ondulatório e Gravitação. Rio de Janeiro: LTC, 1996. [Exemplares disponíveis: 4]
6. YOUNG, H. D., Sears e Zemansky física IV Ótica e Física Moderna. São Paulo:

Pearson Education do Brasil, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Interpretação e Produção de Textos</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Aprimorar a capacidade dos alunos de interpretar e produzir textos de diversos gêneros.

**Ementa:** Prática de leitura e produção de textos de diversos gêneros. Coerência, coesão, clareza, informatividade e adequação. Noções de gramática e ortografia. Revisão orientada dos textos produzidos. Estudo de textos relacionados aos Direitos Humanos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Leitura e interpretação de textos: concepção de leitura; leitura e produção de sentido; fatores de compreensão da leitura; escrita e leitura: contexto de produção e contexto de uso; texto e leitura. Deve-se obrigatoriamente abordar textos referentes aos Direitos Humanos nas discussões referentes a essa unidade, podendo-se abordar também textos sobre outros temas.

**Unidade II** – 2. Noções de gramática: orações simples: sujeito e predicado; orações complexas: subordinação, coordenação e justaposição; orações reduzidas; frases: enunciados sem núcleo verbal; concordância nominal e concordância verbal.

**Unidade III** – 3. Produção de textos: estrutura das frases e dos parágrafos; textos temáticos e figurativos; textos narrativos e descritivos; textos opinativos. Deve-se obrigatoriamente abordar textos referentes aos Direitos Humanos nas discussões referentes a essa unidade, podendo-se abordar também textos sobre outros temas.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. ABREU, A. S., Curso de Redação. 11ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2000. [Exemplares disponíveis: 3]
2. AZEREDO, J. C. S., Fundamentos de Gramática do Português. 2ª edição. Rio de Janeiro, Editora Zahar, 2000. [Exemplares disponíveis: 5]
3. COMPARATO, F. K., A afirmação histórica dos direitos humanos. São Paulo, Editora Saraiva, 2010. [Exemplares disponíveis: 8]
4. OGOT, B. A., História Geral da África Vol. 5: África do século XVI ao XVIII. São Paulo, Editora Cortez, 2011. [Exemplares disponíveis: 2]
5. RUSSO, S. M. P., Interpretação de Textos. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
6. TOMASI, C., Comunicação Científica Normas Técnicas para Redação Científica. São Paulo: Atlas, 2008. [Exemplares disponíveis: 5]

### **Complementar**

1. AZEREDO, J. C., Fundamentos de Gramática do Português. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. [Exemplares disponíveis: 5]
2. BECHARA, E., Moderna Gramática Portuguesa. 1ª edição. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999. [Exemplares disponíveis: 11]
3. FILHO, D. C. M., Manual de Redação Matemática: Com um dicionário etimológicos de palavras usadas em matemática (Coleção do Professor de Matemática). 2. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2018. \*
4. FARACO, C., Prática de texto para estudantes universitários. 24ª edição. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2014. [Exemplares disponíveis: 11]
5. GRANATIC, B., Técnicas básicas de redação. São Paulo: Editora Scipione, 1996. [Exemplares disponíveis: 1]

### **3.6.3. Disciplinas optativas**

Disciplina: <b>Análise Matemática IV</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Análise Matemática III</b>	

**Objetivo:** Dar um tratamento formal aos conceitos introduzidos no Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de várias variáveis.

**Ementa:** Superfícies diferenciáveis. Integrais múltiplas. Formas alternadas. O Teorema de Stokes.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Superfícies diferenciáveis: parametrizações; superfícies diferenciáveis; o espaço vetorial tangente; superfícies orientáveis; multiplicadores de Lagrange; aplicações diferenciáveis entre superfícies.

**Unidade II** – 2. Integrais múltipla: a definição da integral; conjuntos de medida nula; caracterização das funções integráveis; cálculo com integrais; o teorema de Fubini; conjuntos J-mensuráveis; a integral como limite de somas de Riemann; mudança de variáveis.

**Unidade III** – 3. Formas alternadas: aplicações r-lineares; formas alternadas; determinantes; o produto exterior de funcionais lineares.

**Unidade IV** – 4. O Teorema de Stokes: formas diferenciais; integral de superfície; superfícies com bordo; teorema de Stokes.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

- 1 BARTLE, R. G., The Elements of real analysis, second edition. John Wiley & Sons, Inc., 1976. \*
- 2 LIMA, E. L., Análise Real, volume 2. Funções de n variáveis (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*
- 3 LIMA, E. L., Análise Real, volume 3. Análise Vetorial (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2007. \*
- 4 LIMA, E. L., Análise no Espaço  $R_n$  (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2002. [Exemplares disponíveis: 4]

- 5 LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 2. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 13]
- 6 MUNKRES, James R., Analysis on Manifolds. Westview Press, 1997. \*
- 7 SPIVAK, M., Calculus on Manifolds: A Modern Approach to Classical Theorems of Advanced Calculus, 5th Edition. Westview Press, 1971. \*

### Complementar

- 1 BARTLE, R. G., Elementos de análise real. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983. \*
- 2 CALLAHAN, J., Advanced calculus: a geometric view. San Francisco: Springer, 2010. \*
- 3 LEE, J. M., Introduction to smooth manifolds. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Springer, 2013. \*
- 4 RUDIN, W., Principles of Mathematical Analysis. 3<sup>rd</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. \*
- 5 SPIVAK, Michael. O cálculo em variedades. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]

Disciplina: <b>Cálculo Avançado</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Introdução à Álgebra Linear</b> <b>Cálculo III</b> <b>Cálculo IV</b>	

**Objetivo:** Dar tratamento formal à teoria do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e de funções vetoriais. Complementar a teoria e aplicações do cálculo integral de funções de várias variáveis de funções vetoriais, assunto iniciado ao final da disciplina Cálculo IV. Auxiliar o aluno na transição entre o cálculo de funções de várias variáveis e a análise no  $\mathbb{R}^n$ . Desenvolver o exercício da lógica, através da análise e dedução dos resultados.

**Ementa:** Aplicações diferenciáveis. Funções implícitas. Campos vetoriais.

### Conteúdo programático



**Unidade I** – 1. Aplicações diferenciáveis: propriedades métricas do espaço  $R^n$ ; conjuntos abertos, fechados e compactos; derivadas parciais e derivadas direcionais; diferenciabilidade e regra da cadeia; fórmula de Taylor; máximos e mínimos; multiplicadores de Lagrange.

**Unidade II** – 2. Funções implícitas: funções implícitas; teorema da função implícita; difeomorfismos; teorema da função inversa.

**Unidade III** – 3. Campos vetoriais: operadores diferenciáveis: gradiente, divergente, rotacional e laplaciano; integral de linha; integral múltipla; teorema de Green; teorema de Gauss; teorema de Stokes.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. APOSTOL, T. M., Cálculo II, com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Vol. 2. Rio de Janeiro: Reverté, 1981. \*
2. APOSTOL, T. M., Calculus, Vol. II, 2<sup>nd</sup> ed. Wiley India (Private Limited), 2007. \*
3. CALLAHAN, J., Advanced calculus: a geometric view. San Francisco: Springer, 2010. \*
4. CIPOLATTI, R., Cálculo Avançado (Coleção Textos Universitários). Rio de Janeiro: SBM, 2018. \*
5. COURANT, R. & JOHN, F., Introduction to Calculus and Analysis, Vol. II/2 (Classics in Mathematics). Springer (Reprint of the 1<sup>st</sup> ed. New York 1989), 1999. \*
6. LOURÊDO, A. T., OLIVEIRA, A. M. & LIMA, O. A., Cálculo Avançado, 2. Ed. Campina Grande: EDUEPB, 2012. \*
7. MUNKRES, J. R., Analysis on Manifolds. Westview Press, 1997. \*
8. SPIVAK, M., Calculus on Manifolds: A Modern Approach to Classical Theorems of Advanced Calculus, 5<sup>th</sup> Edition. Westview Press, 1971. \*
9. SPIVAK, Michael. O cálculo em variedades. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]

10. TAYLOR, M. E., Introduction to Analysis in Several Variables: Advanced Calculus (Pure and Applied Undergraduate Texts – Vol. 46). American Mathematical Society, 2020. \*
11. TAYLOR, A. E. & MANN, W. R., Advanced Calculus (3d ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc., 1983. \*

### Complementar

1. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 5. Ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 9]
2. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 5. Ed., 2008. [Exemplares disponíveis: 5]
3. LIMA, E. L., Análise Real, volume 2. Funções de  $n$  variáveis (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*
4. LIMA, E. L., Análise Real, volume 3. Análise Vetorial (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2007. \*
5. LIMA, E. L., Análise no Espaço  $R^n$  (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: IMPA, 2002. [Exemplares disponíveis: 4]
6. LIMA, E. L., Curso de Análise, Vol. 2. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2017. [Exemplares disponíveis: 13]

Disciplina: <b>Cálculo Numérico</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Introdução à Álgebra Linear</b> <b>Cálculo II</b>	

**Objetivo:** Fornecer condições para que os alunos possam conhecer, calcular, utilizar e aplicar métodos numéricos na solução de problemas matemáticos. Entendimento sobre erros nos métodos numéricos. Conhecimento sobre ordem de convergência

**Ementa:** Estudo sobre erros. Equações não-lineares. Sistemas lineares (métodos exatos e iterativos). Autovetores e autovalores. Aproximação e interpolação polinomial. Integração numérica. Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais parciais.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Estudo sobre erros: sistemas numéricos no computador; arredondamento em ponto flutuante; operações aritméticas em ponto flutuante; efeitos numéricos (cancelamento, propagação de erros, instabilidade numérica, mal condicionamento).

**Unidade II** – 2. Equações não-lineares: método de bisseção; estudo do método iterativo; método de Newton; método das secantes; método regula falsi.

**Unidade III** – 3. Sistemas lineares (métodos exatos e iterativos): decomposição LU; eliminação gaussiana; método de Gauss compacto; eliminação gaussiana com pivotamento parcial; refinamento da solução; método de Jacobi-Richardson; método de Gauss-Seidel; método dos gradientes; método dos gradientes conjugados.

**Unidade IV** – 4. Autovetores e autovalores: método de Leverrier; método de Leverrier-Fadeev; cálculo dos autovetores nos métodos de Leverrier e Leverrier-Fadeev; método das potências, das potências inversas e das potências com deslocamento; autovalores e autovetores de matrizes simétricas, métodos de Jacobi, Jacobi clássico, Rutishauser e Francis.

**Unidade V** – 5. Aproximação e interpolação polinomial: método dos mínimos quadrados; aproximação polinomial; polinômio de interpolação; fórmula de Lagrange; fórmula de Newton.

**Unidade VI** – 6. Integração numérica: fórmulas de quadratura interpolatória; método de Newton-Cotes; regra dos trapézios; regras de Simpson.

**Unidade VII** – 7. Equações diferenciais ordinárias: método de Taylor de ordem  $q$ ; métodos lineares de passo múltiplo; métodos do tipo predictor-corretor; métodos de Runge-Kutta.

**Unidade VIII** – 8. Equações diferenciais parciais: classificação das equações; equações parabólicas, métodos de solução, estabilidade e convergência; equações elípticas, métodos de solução, estabilidade e convergência.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. BARROSO, L. C. et al., Cálculo Numérico (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987. [Exemplares disponíveis: 25]
2. BURDEN, R. L. & FAIRES, J. D., Numerical analysis. New York: PWS-KENT, 1989. \*
3. FRANCO, N. B., Cálculo numérico. São Paulo: Pearson, 2006. \*
4. RUGGIERO, M. A. G & LOPES, V. L., Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: Makron Books, 1996. [Exemplares disponíveis: 15]

### Complementar

1. BARROSO, L. C. et al., Cálculo numérico com aplicações. 2º ed. São Paulo, 1987. [Exemplares disponíveis: 25]
2. GADELHA, I. Q., Introdução ao Cálculo Numérico. São Paulo: Atlas, 2000. [Exemplares disponíveis: 4]
3. SADOSKY, M., Cálculo Numérico e Gráfico. Rio de Janeiro: Interciência, 1980. [Exemplares disponíveis: 6]
4. SANTOS, V. R., Curso de Cálculo Numérico. Livros Técnicos e Científicos. [Exemplares disponíveis: 2]
5. SILVA JR. A. D., Programação Orientada a Objeto com C++. São Paulo: Novatec, 2003. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Desenho Geométrico</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Geometria Euclidiana</b>	

**Objetivo:** Fazer com que o aluno tenha pleno conhecimento das principais formas geométricas e suas características, desenvolvendo seu raciocínio lógico e espacial com mais criatividade.

**Ementa:** A geometria e o desenho geométrico. Linhas e retas. Ângulos. Linhas curvas. Tangente. Curvas diversas.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. A geometria e o desenho geométrico: histórico; uso adequado do material didático; o modernismo do desenho (arquitetônico; construção civil de um modo geral).

**Unidade II** – 2. Linhas e retas: traçar uma perpendicular; divisão de uma reta em números iguais de partes; traçar através de uma reta dada várias outras paralelas a esta.

**Unidade III** – 3. Ângulos: construção de ângulos; achar a bissetriz de um ângulo sendo dado seu vértice ou não; divisão de um ângulo em partes proporcionais; construção de ângulos de 90, 60, 45 e 30 (graus) e dividi-los em partes proporcionais.

**Unidade IV** – 4. Linhas curvas: achar o centro de uma circunferência dada através da régua e compasso; traçar o diâmetro de uma circunferência cujo centro é desconhecido; traçar circunferência por dois pontos dados sobre uma reta e sendo dado o raio; por três pontos dados não alinhados em linha reta, fazer passar uma circunferência; dividir um arco de círculo em duas partes iguais; retificar uma circunferência dada; dividir uma circunferência em partes proporcionais; inscrição e circunscrição das figuras planas na circunferência.

**Unidade V** – 5. Tangente: traçar uma tangente a uma circunferência dada passando por um ponto dado; traçar uma tangente a um arco de círculo dado; traçar uma circunferência que passe por um ponto dado e que seja tangente a uma reta dada; traçar uma tangente a uma circunferência dada passando por elas um ponto dado; traçar tangentes à várias circunferências concêntricas dadas; traçar uma circunferência tangente a outra dada; traçar tangentes interiores e exteriores e comuns a das circunferências.

**Unidade VI** – 6. Curvas diversas: estudo geral das quadraturas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. BRASIL. Desenho técnico. Ministério da Educação e Cultura – MEC. Livraria do MEC. [Material gratuito]
2. REIS, T., Desenho linear geométrico. São Paulo: Ícone, 1997. [Exemplares disponíveis: 1]

3. WAGNER, E., Construções Geométricas. Rio de Janeiro: SBM, 2001. \*

### Complementar

1. ALENCAR FILHO, E., Exercícios de Geometria Plana. São Paulo: Nobel, 1989. [Exemplares disponíveis: 3]
2. CARVALHO, B. A., Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: LTC, 1983. [Exemplares disponíveis: 3]
3. MARMO, C., Curso de desenho. São Paulo: Moderna, 1984. [Exemplares disponíveis: 6]
4. RODRIGO, A. A. M., Álgebra Linear e Geometria Euclidiana. Poços de Caldas: Organização dos Estados Americanos, 1965. [Exemplares disponíveis: 1]
5. WILMER, C. F., Geometria para Desenho Industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. [Exemplares disponíveis: 1]

Disciplina: <b>Didática Geral</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Psicologia da Educação</b>	

**Objetivo:** Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos que possibilitem aos professores a compreensão de forma reflexiva e crítica das situações didáticas no seu contexto histórico-social através de componentes fundamentais do processo de ensino e de aprendizagem nas tarefas de planejamento, execução e avaliação da prática educativa.

**Ementa:** Ação pedagógica como uma prática social. O trabalho decente no contexto escolar e social: educar para a cidadania. Trajetória histórica da Didática. A didática no contexto da educação brasileira. As relações entre ensino e pesquisa. A práxis didática: currículo, planejamento e avaliação, numa visão crítica do processo educativo contemporâneo, voltado para a abordagem construtiva, interacionista e interdisciplinar.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – A didática–fundamentos: conceituação de: educação, ensino e didática; a didática no Brasil.

**Unidade II** – Planejamento: conceituação; planejamento educacional; planejamento escolar; planejamento curricular; planejamento didática: curso, unidade e aula.

**Unidade III** – Tendências pedagógicas: pedagogia liberal (renovada, tradicional, renovada progressista, renovada não – diretiva); pedagogia progressista (libertadora, libertária e crítico-social dos conteúdos).

**UNIDADE IV** – A sala de aula como objeto de estudos: interação professor–aluno; métodos e técnicas de ensino (individualizantes, socializantes e sócio–individualizantes).

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. COLL, C., Psicologia e currículo – uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar. São Paulo: Ática, 1999. [Exemplares disponíveis: 1]
2. HAYDT, R. C. C., Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1997. [Exemplares disponíveis: 1]
3. LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1998. [Exemplares disponíveis: 3]

### **Complementar**

1. ASTOLFI, J. P., A Didática das Ciências. São Paulo: Papyrus, 1995. [Exemplares disponíveis: 7]
2. NÉRICI, I. G., Didática do Ensino Superior. São Paulo: IBRASA, 1993. [Exemplares disponíveis: 14]
3. PELOZO, R. C. B., Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado Enquanto Mediação entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Pedagogia/aprategiossuperv.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Pedagogia/aprategiossuperv.pdf)>.
4. RIVA, M. M. A., A Didática no Ensino Superior. Campinas: Papyrus, 1994. [Exemplares disponíveis: 3]

5. ZABALA, A., A prática de ensino: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.  
[Exemplares disponíveis: 7]

Disciplina: <b>Didática da Matemática</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Estabelecer uma análise crítica da didática para estruturar uma prática pedagógica ética, envolvendo as relações entre a educação étnico-raciais, para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana, coerente com as necessidades de aprendizagem em situações de ensino nos níveis fundamental e médio, possibilitando que o aluno pesquise, desenvolva e projete uma concepção educacional de ensino de matemática estabelecendo distinções e adequações de métodos de ensino propostos para a matemática escolar.

**Ementa:** Caracterização da matemática como campo científico de investigação sobre a docência: sua história, seu objeto de estudo, suas questões fundamentais e seus métodos. Estudo de conceitos fundamentais da área, tais como didática, contrato didático, transposição didática. Relação professor e aluno, projetos e planos de ensino, avaliação, métodos e recursos didáticos e observação e análise de propostas de ensino de Matemática.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Caracterização da matemática como campo científico de investigação sobre a docência: sua história, seu objeto de estudo, suas questões fundamentais e seus métodos.

**Unidade II** – 2. Estudo de conceitos fundamentais da área, tais como didática, contrato didático, transposição didática.

**Unidade III** – 3. Relação professor e aluno, projetos e planos de ensino, avaliação, métodos e recursos didáticos e observação e análise de propostas de ensino de Matemática.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**



1. ALVES, R., Entre a Ciência e a Sapiência o Dilema da Educação. São Paulo: Loyola, 2002. [Exemplares disponíveis: 5]
2. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros curriculares nacionais: ciências e física. Ensino Fundamental e Médio. Brasília/DF, 1997/1999. [Material gratuito]
3. HAYDT, R. C. C., Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1994. [Exemplares disponíveis: 1]
4. PARRA, C., Didática da Matemática Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Pronera/Nead, 1996. [Exemplares disponíveis: 4]

### Complementar

1. FREIRE, P., Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática e educativa. 18.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. [Exemplares disponíveis: 3]
2. HOFFMANN, J., Avaliação mediadora – uma prática em construção da pré-escola à universidade. Educação e realidade, Porto Alegre, 1993. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática). [Exemplares disponíveis: 1]
3. PAIS, L. C., Didática da matemática. Uma análise da influência Francesa. Belo Horizonte. Autêntica, 2001. [Exemplares disponíveis: 2]
4. REYZABAL, M. V., A Comunicação Oral e sua Didática. São Paulo: EDUSC, 1999. [Exemplares disponíveis: 2]
5. SCHMITZ, C. C., Geometria de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> Série uma Brincadeira Séria: Metodologia do Ensino de Geometria. Porto Alegre: Unisino, 1999. [Exemplares disponíveis: 2]

Disciplina: <b>Equações Diferenciais Parciais</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo IV</b> <b>Equações Diferenciais Ordinárias</b>	

**Objetivo:** As Equações Diferenciais Parciais (EDP) constituem uma ferramenta básica para a modelagem matemática, particularmente em Termodinâmica e Teoria Ondulatória. Esta disciplina tem caráter introdutório às EDP, abordando modelagem de fenômenos, classificação,

resolução de equações, análise de soluções com técnicas variadas e estudo de resultados em existência e unicidade de soluções.

**Ementa:** Noções básicas. Equação do calor. Equação de onda. Transformada de Fourier e aplicações. Equações de Laplace.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Noções básicas: classificação em tipos; condições de contorno e valores iniciais; o método da separação de variáveis; convergência pontual e uniforme das séries de Fourier; identidade de Parseval.

**Unidade II** – 2. Equação do calor: condução do calor em uma barra (modelagem do problema); discussão do problema em uma barra infinita.

**Unidade III** – 3. Equação da onda: modelagem do problema da propagação de uma onda em uma corda finita; discussão da solução nesse contexto.

**Unidade IV** – 4. Transformada de Fourier e aplicações: definição; propriedades; produto de convolução; teorema de Plancherel; fórmula do somatório de Poisson e equação do calor; problema de Cauchy para a equação do calor; condução do calor na barra semi-infinita.

**Unidade V** – 5. Equações de Laplace: O problema de Dirichlet no retângulo e no disco; Discussão da solução.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. BROWN, J. W. & CHURCHILL, R. V., Fourier series and boundary value problems. 6th. Ed. Boston: McGraw-Hill, 2001. \*
2. MEDEIROS, L. A. & ANDRADE, N. G., Iniciação às equações diferenciais parciais. Rio de Janeiro: LTC, 1978. [Exemplares disponíveis: 8]

3. FIGUEIREDO, D. G., Análise de Fourier e equações diferenciais parciais (Coleção Projeto Euclides). 4. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. \*
4. IÓRIO Jr., R. & IÓRIO, V. M., Equações diferenciais parciais: uma introdução (Coleção Projeto Euclides). 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. \*
5. IÓRIO, V., EDP, Um Curso de Graduação (Coleção Matemática Universitária). 3. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. \*
6. ZILL, D. G., Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. [Exemplares disponíveis: 2]

### **Complementar**

1. ASMAR, N. H., Partial differential equations: with Fourier series and boundary value problems. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson, 2005. \*
2. BOYCE, W. E & DIPRIMA, R. C., Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. [Exemplares disponíveis: 1]
3. EVANS, L. Partial Differential Equations. Providence, RI: American Mathematical Society, 1998. \*
4. FOLLAND, G. B. Introduction to Partial Differential Equations. 2<sup>nd</sup> ed. Princeton: Princeton University Press, 1995. \*
5. HABERMAN, R., Applied partial differential equations: with Fourier series and boundary value problems. 4<sup>th</sup> ed. New Jersey: Pearson, 2004. \*
6. JOHN, F., Partial Differential Equations. 4<sup>th</sup> ed. New York: Springer-Verlag, 1982. \*
7. JOST, J., Partial Differential Equations. New York: Springer-Verlag, 2013. \*
8. MEDEIROS, L. A., BIAZUTTI, A. C. & FERREL, J. L., Métodos Clássicos em Equações Diferenciais Parciais. 2. Ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática – UFRJ, 2005. \*
9. STEIN, E. M. & SHAKARCHI, R., Fourier Analysis: An Introduction (Princeton Lectures in Analysis I). Princeton: Princeton University Press, 2003. \*
10. STRAUSS, W. Partial Differential Equations: an introduction. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2008. \*

11. THAYER, J., Operadores auto-adjuntos e equações diferenciais parciais (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2007. \*

Disciplina: <b>Etnomatemática</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Compreender os saberes etnomatemáticos a partir de múltiplas perspectivas reveladas no campo da educação matemática brasileira e internacional.

**Ementa:** Cultura. Etnomatemática. Prática docente com enfoque cultural. Projeto.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Cultura: por um entendimento de cultura (definições e vertentes); a cultura e o conhecimento; o contexto escolar e a cultura.

**Unidade II** – 2. Etnomatemática: histórico do movimento da etnomatemática nacional e internacional; construção teórica; minorias/marginalizados; aprendizagem/ensino.

**Unidade III** – 3. Prática docente com enfoque cultural: implementação da Lei 11645: possibilidades e desafios; as práticas de pesquisas em etnomatemática; análise de propostas didático-pedagógicas a partir de relatos de experiências na área da etnomatemática; contexto étnico-racial na prática docente.

**Unidade IV** – 4. Projeto: Elaboração e apresentação de um projeto de intervenção cultural.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. D'AMBRÓSIO, U., Etnomatemática: Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer. São Paulo: Autêntica, 1998. [Exemplares disponíveis: 1]
2. D'AMBRÓSIO, U., Educação para uma Sociedade em Transição. São Paulo: Livraria da Física, 2016. [Exemplares disponíveis: 3]

3. MONTEIRO, M. Y., Escravidão Indígena o Trabalho Escravo e Legal na Amazônia. Manaus: EDUA, 2010. [Exemplares disponíveis: 2]
4. VERGANI, T., Educação Etnomatemática o que é?. Natal: Flecha do tempo, 2007. [Exemplares disponíveis: 1]

### Complementar

1. BORBA, M. C., Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. [Exemplares disponíveis: 8]
2. COSTA, W.N.G., As histórias e culturas indígenas e as afro-brasileiras nas aulas de matemática. Educação em Revista (UFMG), v. 25, p. 175-197, 2009. Disponível em <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102-46982009000200008&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102-46982009000200008&script=sci_abstract&tlng=pt)>.
3. D'AMBRÓSIO, U., Educação para uma Sociedade em Transição. Campinas: Papirus, 1999. [Exemplares disponíveis: 3]
4. LARAIA, R. B., Cultura: Um Conceito Antropológico. 12ª Edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. [Exemplares disponíveis: 5]
1. VERGANI, T. Educação Etnomatemática: o que é? Lisboa: Pandora, 2000. [Exemplares disponíveis: 1]

Disciplina: <b>Física III</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Física II</b>	

**Objetivo:** Ampliar os conhecimentos de física do aluno no intuito de prepará-lo para desenvolver trabalhos em equipes multidisciplinares e seguir seus estudos em matemática aplicada ou áreas afins à matemática, caso deseje.

**Ementa:** Eletrostática. Circuitos elétricos. Magnetismo. Eletromagnetismo.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Eletrostática: carga elétrica; condutores e isolantes; lei de Coulomb; princípio da superposição; carga elementar; campo elétrico; fluxo e lei de Gauss; potencial eletrostático;

dipolo elétrico; potencial em condutores; energia eletrostática; capacitância; energia armazenada no capacitor (no campo elétrico).

**Unidade II** – 2. Circuitos elétricos: intensidade e densidade de corrente; conservação de carga e equação da continuidade; lei de Ohm e condutividade; efeito Joule; leis de Kirchhoff; trabalho e energia; circuito de uma malha; diferença de potencial; lei das malhas; resistência em série; fonte real e aterramento; resistência em paralelo; lei dos nós; amperímetro e voltímetro; circuitos RC.

**Unidade III** – 3. Magnetismo: campo magnético; força magnética sobre uma corrente; efeito Hall; lei de Ampere; lei de Biot e Savart; força magnética entre correntes.

**Unidade IV** – 4. Eletromagnetismo: corrente e força; eletromotriz induzida; lei da indução de Faraday; lei de Lenz; indutância mútua e autoindutância; energia armazenada no indutor (no campo magnético); oscilações (circuito LC); analogia eletromecânica (sistema massa-mola); oscilações amortecidas (circuito RLC); equações de Maxwell.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. & WALKER, J., Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, v. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. TIPLER, P. A. & MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica, v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. YOUNG, H. D., Sears e Zemansky Física III Eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]

### **Complementar**

1. CHAVES, A., Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [Exemplares disponíveis: 3]
2. FEYNMAN, R. P., Dicas de Física Suplemento para a Resolução de Problemas do Lectures on Physics. Porto Alegre: Bookman, 2009. [Exemplares disponíveis: 3]

3. HAYT JR, W. H., Eletromagnetismo. Porto Alegre: AMGH, 2013. [Exemplares disponíveis: 14]
4. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica: Eletromagnetismo, v. 3. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1996. [Exemplares disponíveis: 3]
5. SCHAEFER, H. N. R., Eletricidade e Magnetismo. Florianópolis: UFSC, 1982. [Exemplares disponíveis: 1]

Disciplina: <b>Física IV</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Física II</b>	

**Objetivo:** Discutir os aspectos quantitativos e qualitativos da óptica.

**Ementa:** A natureza da luz e das cores. A luz e a física quântica. Reflexão e refração. Interferência. Difração. Polarização. Experimentos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. A natureza da luz e das cores: fontes de luz; as cores da luz e sua decomposição; as cores da luz e a sua composição.

**Unidade II** – 2. A luz e a física quântica: luz: onda ou partícula ?; um modelo para explicar a luz; a luz e a cor das estrelas; espectro de linhas.

**Unidade III** – 3. Reflexão e refração: reflexão e refração; princípio de Hüygens e as leis da reflexão e refração; reflexão interna total; espelho plano; espelho esférico; lentes delgadas; instrumentos óticos.

**Unidade IV** – 4. Interferência: A experiência de Young; coerência; interferômetro de Michelson.

**Unidade V** – 5. Difração: introdução; fenda única; fenda dupla; fendas múltiplas; rede de difração.

**Unidade VI** – 6. Polarização: Placas polarizadoras; polarização por reflexão; polarização

circular.

**Unidade VII** – 7. Experimentos: espelhos planos e esféricos, leis da reflexão; leis da refração; interferômetro de Michelson; dispersão–espectrômetro de prisma.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. HALLIDAY, D., RESNICK, R. & WALKER, J., Fundamentos de Física: Mecânica, v. 1. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
2. HALLIDAY, D., RESNICK, R. & WALKER, J., Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, v. 2. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
3. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica: mecânica. V. 1. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
4. TIPLER, P. A. & MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica, v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009. [Exemplares disponíveis: 7]

### **Complementar**

1. CHAVES, A., Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [Exemplares disponíveis: 8]
2. CRUZ, R., Experimentos de Física em Microescala Mecânica. São Paulo: Scipione, 1997. [Exemplares disponíveis: 2]
3. CUTNELL, J. D. & JOHNSON, K. W., Física. Vol. 1. 6.ed. Rio de Janeiro LTC, 2006. [Exemplares disponíveis: 5]
4. FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B & SANDS, M., Lições de física de Feynman. Vol. I. Porto Alegre: Bookman, 2008. [Exemplares disponíveis: 3]
5. VALLADARES, E. C., Aplicações da Física Quântica do Transistor à Nanotecnologia. São Paulo: Livraria da Física, 2005. [Exemplares disponíveis: 5]
6. YOUNG, H. D., Sears e Zemansky Física I Mecânica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. [Exemplares disponíveis: 3]



Disciplina: <b>Fundamentos de Educação Ambiental</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Conscientizar os alunos sobre a importância de preservar o meio ambiente. Informar os alunos sobre a legislação pertinente ao assunto e a atuação do governo federal nesse setor. Preparar os alunos para o trabalho em equipes multidisciplinares.

**Ementa:** Origens da discussão e marcos epistêmicos referentes à educação e meio ambiente no mundo. Estilos de desenvolvimento e a problemática socioambiental. Declarações e documentos oficiais sobre educação e meio ambiente nos organismos internacionais e no Brasil: Rio 92, PNEA/ ProNEA, Carta da Terra. Fundamentos e pressupostos da educação ambiental no mundo e no Brasil. Concepções teórico-metodológicas em educação ambiental no Brasil. Ética ambiental. Sociedade civil e governo no sistema nacional de Educação Ambiental: desenvolvimento de projetos de pesquisa/ ensino voltados à reflexão-ação-resolução dos problemas ambientais.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Origens da discussão e marcos epistêmicos referentes à educação e meio ambiente no mundo.

**Unidade II** – 2. Estilos de desenvolvimento e a problemática socioambiental.

**Unidade III** – 3. Declarações e documentos oficiais sobre educação e meio ambiente nos organismos internacionais e no Brasil: Tbilisi, Tessalonic, Rio 92, PNEA/ ProNEA, Carta da Terra.

**Unidade IV** – 4. Fundamentos e pressupostos da educação ambiental no mundo e no Brasil.

**Unidade V** – 5. Concepções teórico-metodológicas em educação ambiental no Brasil.

**Unidade VI** – 6. Ética ambiental.

**Unidade VII** – 7. Sociedade civil e governo no sistema nacional de Educação Ambiental: desenvolvimento de projetos de pesquisa/ensino voltados à reflexão-ação-resolução dos problemas ambientais.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. GUIMARÃES, M., A dimensão ambiental na educação. Campinas Papirus, 1995. [Exemplares disponíveis: 1]
2. REIGOTA, M., A floresta e a escola por uma educação ambiental pós-moderna. São Paulo: Cortez, 2002. [Exemplares disponíveis: 4]
3. TRISTÃO, M., A educação ambiental na formação de professores redes de saberes. São Paulo: Annablume, 2008. [Exemplares disponíveis: 2]

### **Complementar**

1. CARVALHO, I. C. M., Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2011. [Exemplares disponíveis: 3]
2. COIMBRA, A. S., Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: Integrando seus Princípios Necessários. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/virtu/files/2010/03/artigo-1a2.pdf>>.
3. GUARIM, V. L. M. S., Barranco alto: uma experiência em educação ambiental. UFMT, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
4. LOPES, A. P. B., A educação ambiental mediada pelas tecnologias da informação e comunicação no Instituto Federal do Amazonas – campus Humaitá. Revista Eletrônica de Educação, disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/3768>>.
5. SANTOS, E. C., Educação Ambiental e Festas Populares um Estudo de Caso na Amazônia Utilizando o Festival Folclórico de Parintins. Manaus: UFAM, 2012. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Geometria Espacial</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
--	---------	---------------------

**Objetivo:** Desenvolver no aluno a capacidade de argumentação tendo como base a axiomática da geometria plana. Apresentar os conceitos básicos relacionados aos poliedros convexos. Estudar os volumes de diversos poliedros. Estudar alguns sólidos de revolução.

**Ementa:** Noções primitivas e postulados. Paralelismo e perpendicularismo. Poliedros. Volumes. Superfícies e sólidos de revolução

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Noções primitivas e postulados: noções de ponto, reta e plano; postulado de existência; postulado da determinação; postulado da inclusão; postulado das paralelas; determinação de retas; determinação de planos.

**Unidade II** – 2. Paralelismo e perpendicularismo: posição relativa entre duas retas; posição relativa entre dois planos; perpendicularismo de retas; perpendicularismo entre retas e planos; perpendicularismo entre planos.

**Unidade III** – 3. Poliedros: definição de poliedro; relações envolvendo poliedros; poliedros regulares; teorema de Euler.

**Unidade IV** – 4. Volumes: paralelepípedo retângulo; prisma; pirâmide; cilindro; cone; esfera.

**Unidade V** – 5. Superfícies e sólidos de revolução: centro de gravidade; área lateral de um tronco de cone; teorema de Pappus; área e volume de uma esfera.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. CARVALHO, P. C. P., Introdução à Geometria Espacial (Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro: SBM, 2005. [Exemplares disponíveis: 1]

2. DOLCE. O. & POMPEO J. N., Fundamentos de Matemática Elementar, Geometria espacial, posição e métrica. Vol. 10. São Paulo: Atual Editora, 1993. [Exemplares disponíveis: 6]
3. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 2, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: 1]

### Complementar

1. HELLMEISTER, A. C. P., Geometria em Sala de Aula (Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro: SBM, 2013. \*
2. LIMA, E. L., Medida e Forma em Geometria: Comprimento, Área, Volume e Semelhança (Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro: SBM, 2011. [Exemplares disponíveis: 4]
3. MOISE, E., Elementary Geometry from an Advanced Standpoint. Addison-Wesley, 1990. \*
4. MOISE, E. E. & DOWNS, F. L., Geometria Moderna. vol. I, São Paulo: Edgard Blücher, 1971. [Exemplares disponíveis: 1]
5. WAGNER, E., Construções Geométricas (Coleção do Professor de Matemática). 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007. \*

Disciplina: <b>História da Cultura Afro-Brasileira</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Apontar a influência da cultura africana na formação da sociedade brasileira. Discutir a importância dos afro-brasileiros no processo de abolição da escravidão. Descrever o processo de inserção dos negros na sociedade após o fim da escravidão.

**Ementa:** Contribuições materiais e imateriais dos povos africanos e seus descendentes para a formação da sociedade brasileira. Origens dos africanos trazidos para o Brasil, suas formas culturais particulares e seus respectivos desenvolvimentos tecnológicos. Cotidiano dos africanos e seus descendentes durante a história colonial brasileira, quando introduziram conhecimentos, trabalharam a terra, criaram quilombos, inventaram a capoeira, cultuaram seus

antepassados e sincretizaram suas religiões entre si e com a católica. O papel dos escravos e libertos na luta abolicionista e seu papel na destruição da ordem escravocrata, bem como a sua posterior inserção na sociedade de classes do Brasil contemporâneo.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Contribuições materiais e imateriais dos povos africanos e seus descendentes para a formação da sociedade brasileira.

**Unidade II** – 2. Origens dos africanos trazidos para o Brasil, suas formas culturais particulares e seus respectivos desenvolvimentos tecnológicos.

**Unidade III** – 3. Cotidiano dos africanos e seus descendentes durante a história colonial brasileira, quando introduziram conhecimentos, trabalharam a terra, criaram quilombos, inventaram a capoeira, cultuaram seus antepassados e sincretizaram suas religiões entre si e com a católica.

**Unidade IV** – 4. O papel dos escravos e libertos na luta abolicionista e seu papel na destruição da ordem escravocrata, bem como a sua posterior inserção na sociedade de classes do Brasil contemporâneo.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. ALENCASTRO, L. F., O trato dos viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul. São Paul: Companhia das Letras, 2000. [Exemplares disponíveis: 3]
2. BRUNSCHWIG, H., A Partilha da África Negra. São Paulo: Perspectiva, 1974. [Exemplares disponíveis: 2]
3. CHALHOUB, S., Visões da Liberdade uma História das Últimas Décadas da Escravidão na Corte. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. [Exemplares disponíveis: 7]
4. FINLEY, M. I., Escravidão Antiga e Ideologia Moderna. Rio de Janeiro: Graal, 1991. [Exemplares disponíveis: 8]

## Complementar

1. GADELHA, J. J., Negociação e Conflito a Resistência Negra no Brasil Escravista. São Paulo, Companhia das Letras, 1989. [Exemplares disponíveis: 12]
2. MONTEIRO, M. Y., Escravidão Indígena o Trabalho Escravo e Legal na Amazônia. Manaus: EDUA, 2010. [Exemplares disponíveis: 2]
3. RODRIGO, J., O Infame Comércio Propostas e Experiências no Final do Tráfico de Africanos para o Brasil (1800-1850). São Paulo: EDUNICAMP, 2000. [Exemplares disponíveis: 1]
4. MAURI, N., História e cultura africana e afro-brasileira. São Paulo: Barsa Planeta, 2008. [Exemplares disponíveis: 10]
5. SOARES, C. M., As ganhadeiras: mulher e resistência negra em Salvador no século XIX. Afro-Ásia 17, 1996. 57-71. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/afroasia/article/view/20856/13456>>.

Disciplina: <b>História da Matemática</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Fazer com que o estudante entenda a história da matemática como uma criação humana e esclarecedora de ideias matemáticas que são construídas em diferentes momentos históricos. Ter o entendimento como recurso didático, com muitas possibilidades para desenvolver diversos conceitos, sem reduzi-la a fatos, datas e nomes a serem memorizados.

**Ementa:** Origens primitivas. Período grego. O Renascimento. Origens do Cálculo. Desenvolvimento nos séculos XIX e XX. A matemática no Brasil

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Origens primitivas: pré-história; oriente antigo; Babilônia; Egito; China e Índia.

**Unidade II** – 2. Período grego: a escola pitagórica; os matemáticos do século V a.C; Eudoxo; Arquimedes; o nascimento do cálculo Integral; Apolônio de Perga.

**Unidade III** – 3. O Renascimento: os progressos da álgebra, geometria e trigonometria; as equações algébricas com Cardano, Ferro, Tartáglia e Ferrari; os trabalhos de Galileu, Cavalieri, Napier, Kepler e Viete.

**Unidade IV** – 4. Origens do Cálculo: a matemática moderna; Descartes, Fermat e Pascal; o cálculo: Leibniz e Newton; Euler; matemáticos da revolução francesa; Gauss.

**Unidade V** – 5. Desenvolvimento nos séculos XIX e XX: desenvolvimento nos séculos XIX e XX; Cauchy; Riemann; Galois e outros; Hilbert e Poincaré.

**Unidade VI** – 6. A matemática no Brasil.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. BOYER, C. B., História da Matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. [Exemplares disponíveis: 2]
2. EVES, H., Introdução à História da Matemática. Campinas (SP): UNICAMP, 1995. [Exemplares disponíveis: 5]
3. LARA, I. C. M., O Ensino da Matemática por Meio da História da Matemática: Possíveis Articulações com a Etnomatemática. *Vydia* **2**, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/viewFile/254/230>>.

### **Complementar**

1. CARNEIRO, Vera Clotilde Garcia. Educação Matemática no Brasil: uma meta-investigação. *Quadrante Revista Teórica e de Investigação*, Lisboa, v. 9, n. 1, p. 117-140, 2000. Disponível em: <<http://mat.ufrgs.br/~vclotilde/publicacoes/QUADRANT.pdf>>.
2. FREITAS, K. C. S., A Matemática na Educação Infantil a Teoria das Inteligências Múltiplas na Prática Escolar. Porto Alegre: Pronera/Nead, 1996. [Exemplares disponíveis: 5]
3. LIMA, E. L., Meu Professor de Matemática e outras Histórias. Rio de Janeiro: SBM, 1991. [Exemplares disponíveis: 1]

4. POLYA, G., A Arte de Resolver Problemas: um Novo Aspecto do Método Matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1975. [Exemplares disponíveis: 6]
5. SILVA JR., M. A., As Idéias Fundamentais da Matemática e Outros Ensaio. São Paulo: Convívio, 1981. [Exemplares disponíveis: 1]

Disciplina: <b>Inferência Estatística</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Probabilidade I</b>	

**Objetivo:** Aprofundar os conceitos básicos da estatística, tornando-os capazes de aplicar esses conceitos em situações práticas e ampliando assim sua capacidade de trabalhar em conjunto com profissionais de áreas afins à matemática

**Ementa:** Introdução à inferência estatística. Intervalos de confiança. Testes de hipóteses.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Introdução à inferência estatística: população; amostra aleatória simples; estatística e parâmetros; distribuições amostrais; propriedades de estimadores; métodos de obtenção de estimadores.

**Unidade II** – 2. Intervalos de confiança: intervalos de confiança baseados na distribuição normal; intervalos de confiança da  $N(\mu; \sigma^2)$ , com  $\sigma^2$  desconhecida; intervalos de confiança para a variância da  $N(\mu; \sigma^2)$ .

**Unidade III** – 3. Testes de hipóteses: hipóteses nula e alternativa; estatística de teste; erros; regra de decisão, região crítica; nível de significância; teste de hipótese sobre a média de uma  $N(\mu; \sigma^2)$ : procedimento geral para  $\sigma^2$  conhecida; Teste de hipótese sobre uma proporção populacional: procedimento geral para grandes amostras; valor P.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**



1. BOLFARINE, H. & SANDOVAL, C., Introdução à Inferência Estatística (Coleção Matemática Aplicada). Rio de Janeiro: SBM, 2001. \*
2. MARQUES, R. C.; DUARTE, S., Inferência Estatística dos Estimadores de Eficiência obtidos com a Técnica Fronteira Não Paramétrica de DEA. Uma Metodologia de Bootstrap. *Investigação Operacional*, 26 (2006) 89-110. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/iop/v26n1/v26n1a05.pdf>>
3. MINGOTI, S. A., Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada. Belo Horizonte: UFMG, 2017. [Exemplares disponíveis: 6]

### Complementar

1. JAMES, B. R., Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. \*
2. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; Probabilidade e Variável Aleatória. 3. Ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2011. \*
3. MORETTIN, L. G., Estatística Básica Probabilidade. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999. [Exemplares disponíveis: 7]
4. PAPOULIS, A., Probability, Random Variables, and Stochastic Processes. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1965. [Exemplares disponíveis: 1]
5. PARZEN, E., Modern Probability Theory and its Applications. New York: Wiley-Interscience, 1960. [Exemplares disponíveis: 1]

Disciplina: <b>Inglês Instrumental I</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Desenvolver a habilidade de leitura de textos em língua inglesa, priorizando textos informativos de cunho científico, em especial, textos matemáticos. Trabalhar aspectos linguísticos específicos que potencializem o entendimento geral de textos, bem como informações específicas presentes neles.

**Ementa:** Técnicas de leitura e compreensão de textos em língua inglesa. Estudo básico do sistema fonológico em língua inglesa. Aspectos léxico-gramaticais da língua inglesa.

## **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Técnicas de leitura e compreensão de textos em língua inglesa: leitura de textos em língua inglesa, especialmente textos de cunho científico e voltados à matemática; skimming e scanning; leitura para anotação das ideias principais; leitura para fazer um resumo do texto; uso do dicionário.

**Unidade II** – 2. Estudo básico do sistema fonológico em língua inglesa.

**Unidade III** – 3. Aspectos léxico-gramaticais da língua inglesa: vocabulário; conjugação verbal; determinantes.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. FILHO, D. C. M., Manual de Redação Matemática: Com um dicionário etimológicos de palavras usadas em matemática (Coleção do Professor de Matemática). 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2018. \*
2. MURPHY, R., Essential Grammar in Use a Self-study Reference and Practice Book for Elementary Students of English. Cambridge: Cambridge, 1997. [Exemplares disponíveis: 2]
3. SANGIORGI, S. R. F., Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental Brasília: UnB, 1996. [Exemplares disponíveis: 3]
4. UNESCO. General History of Africa. Disponível em <<https://en.unesco.org/general-history-africa>>.

### **Complementar**

1. BRAGA, A., Dicionário ou Guia Rápido e Prático de Gramática e Vocabulário da Língua Inglesa. Foz do Iguaçu: Editora do Autor, 2012. [Exemplares disponíveis: 5]
2. Cambridge Dictionary of American English. New York: Cambridge University Press, 2008. [Exemplares disponíveis: 2]

3. FERRO, J., Around the World: Introdução á Leitura em Língua Inglesa. Curitiba: Ibpex, 2010. [Exemplares disponíveis: 2]
4. HALMOS, P. R., Naïve Set Theory. New York: Dover, 2017. \*
5. PRIESTLEY, J. B., Adventures in English Literature. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1963. [Exemplares disponíveis: 9]

Disciplina: <b>Inglês Instrumental II</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Inglês Instrumental I</b>	

**Objetivo:** Desenvolver a habilidade de leitura de textos em língua inglesa, priorizando textos informativos de cunho científico, em especial, textos matemáticos. Trabalhar aspectos linguísticos específicos que potencializem o entendimento geral de textos, bem como informações específicas presentes neles. Estudo de aspectos gramaticais da língua inglesa.

**Ementa:** Técnicas de leitura e compreensão de textos científicos: técnicas de anotação. O uso de conectivos de estruturas. O uso de conectivos de parágrafos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Técnicas de leitura e compreensão de textos científicos: técnicas de anotação: estudo aplicado da língua; com ações sob situações condicionadas; com situações comparativas; com condições de posse; com situações onde se questiona para reforçar a ideia da estrutura.

**Unidade II** – 2. O uso de conectivos de estruturas: estudo aplicado da língua; com ações e situações independentes; com ações e situações dependentes; com as pessoas e/ou objetos sofrendo as ações.

**Unidade III** – 3. O uso de conectivos de parágrafos: estudo aplicado da língua; com o sujeito recontando a estória; com vocábulos relacionando termos de uma estrutura onde se quer destacar a posição, direção, tempo, lugar a atividades mentais ou emocionais; com signos diretamente ligados à ação como partes compostas, mantendo-se os próprios significados ou transformando-se em idiomáticas; com ações que implicam no uso da forma “ING”.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. DIXSON, R. J., Essential Idioms in English with Exercises for Practice and Tests. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978. [Exemplares disponíveis: 3]
2. FILHO, D. C. M., Manual de Redação Matemática: Com um dicionário etimológicos de palavras usadas em matemática (Coleção do Professor de Matemática). 2. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2018. \*
3. HALMOS, P. R., Naïve Set Theory. New York: Dover, 2017. \*
4. MURPHY, R., Essential Grammar in Use a Self-study Reference and Practice Book for Elementary Students of English. Cambridge: Cambridge, 1997. [Exemplares disponíveis: 2]
5. UNESCO. General History of Africa. Disponível em <<https://en.unesco.org/general-history-africa>>.
6. TOTIS, V. P., Língua Inglesa Leitura. São Paulo: Cortez, 1991. [Exemplares disponíveis: 7]

### Complementar

1. BRAGA, A., Dicionário ou Guia Rápido e Prático de Gramática e Vocabulário da Língua Inglesa. Foz do Iguaçu: Editora do Autor, 2012. [Exemplares disponíveis: 10]
2. FERRO, J., Around the World: Introdução á Leitura em Língua Inglesa. Curitiba: IbpeX, 2010. [Exemplares disponíveis: 2]
3. PRIESTLEY, J. B., Adventures in English Literature. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1963. [Exemplares disponíveis: 9]
4. SANGIORGI, S. R. F., Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. Brasília: UnB, 1996. [Exemplares disponíveis: 3]
5. TOTIS, V. P., Língua inglesa: leitura. São Paulo: Cortez, 1991. [Exemplares disponíveis: 7]

Disciplina: <b>Introdução à Análise Funcional</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

	<b>Análise Matemática I</b> <b>Espaços Métricos</b> <b>Introdução à Teoria da Medida</b>
--	--

**Objetivo:** A análise funcional tem um papel importante na matemática e nas ciências aplicadas tais como física, engenharia, etc. O objetivo da disciplina é familiarizar o aluno com seus conceitos básicos principais, métodos e aplicações.

**Ementa:** Espaços normados e espaços de Banach. Espaços de Hilbert. Teoremas clássicos.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. Espaços normados e espaços de Banach: espaços vetoriais normados; propriedades dos espaços vetoriais normados; espaços de Banach; operadores lineares limitados e contínuos; funcionais lineares; espaço dual; operador adjunto.

**Unidade II** – 2. Espaços de Hilbert: espaços com produto interno; espaços de Hilbert; propriedades dos espaços de Hilbert; complemento ortogonal e soma direta; operador adjunto; operadores auto-adjuntos, unitários e normais.

**Unidade III** – 3. Teoremas clássicos: Teorema de Hahn-Banach; Teorema de Banach-Steinhaus; Teorema da aplicação aberta; Teorema do gráfico fechado; Teorema da representação de Riesz.

### BIBLIOGRAFIA

#### Básica

1. BOTELHO, G., PELLEGRINO, D. & TEIXEIRA, E., Fundamentos de Análise Funcional (Coleção Textos Universitários). 2. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015. \*
2. KREYSZIG, E., Introductory Functional Analysis with Applications. New York: John Wiley & Sons. Inc., 1978. \*
3. OLIVEIRA, C. R., Introdução à análise funcional (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2010. \*

## Complementar

1. AKHIESER, N. I. & GLAZMAN, I. M., Theory of Linear Operators in Hilbert Space, vol. I. New York: Ungar, 1966. \*
2. BACHMAN, G. & NARICI, L., Functional Analysis. New York: Dover, 2000. \*
3. BANACH, S., Théorie des Opérations Linéaires. Varsóvia, 1932, re-editado por Chelsea, New York, 1955. \*
4. BREZIS, H., Functional analysis, Sobolev spaces and partial differential equations. Piscataway: Springer, 2011. \*
5. CONWAY, J. B., A Course in Functional Analysis. New York: Springer, 1985. \*
6. FOLLAND, G. B., Real analysis: modern techniques and their applications. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc., 1999. \*
7. GOFFMAN, C. & PEDRICK, G., First Course in Functional Analysis. New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1965. \*
8. KOLMOGOROV, A. N. & FOMIN, S. V., Introductory Real Analysis. New York: Dover, 1975. \*
9. MUJICA, J., Notas de Análise Funcional I. Campinas: IMECC-UNICAMP, 2010. [Material gratuito]
10. RUDIN, W., Functional Analysis. 2. Ed. New York: McGraw-Hill, 1991. \*

Disciplina: <b>Introdução à Mecânica Celeste</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo IV</b>	

**Objetivo:** Discutir os conceitos básicos da mecânica celeste e os problemas fundamentais da área.

**Ementa:** Leis do movimento planetário. O problema dos dois corpos. O problema dos três corpos.

**Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Leis do movimento planetário: Kepler versus Newton; problema de força central.

**Unidade II** – 2. O problema dos dois corpos: elementos orbitais e determinação de órbitas.

**Unidade III** – 3. O problema dos três corpos: configurações centrais.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. McCUSKEY, S.W., Introduction to celestial mechanics, Addison-Wesley publishing company, London, 1963. \*
2. MEYER, K. R & HALL, G. R & OFFIN, D. C., Introduction to Hamiltonian dynamical systems and the N-body problem. 3rd ed. Springer; 3<sup>rd</sup>. ed. 2017 edition. \*
3. POLLARD, H., Celestial Mechanics, The Mathematical association of America, U.S.A., 1976. \*

### **Complementar**

1. CABRAL, H. & DIACU, F., Classical and Celestial Mechanics: The Recife Lectures, Princeton University Press, Princeton, 2002. \*
2. CHAVES, A., Física Básica Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [Exemplares disponíveis: 8]
3. NETO, J. B., Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. São Paulo: Editora livraria da física, 2004. [Exemplares disponíveis: 8]
4. REINHARDT, R., Elementos de Astronomia e Mecânica Celeste, Editora Bluncher. 1975. \*
5. SIEGEL, C. L., MOSER, J. K., Lectures on Celestial Mechanics, Springer-Verlag, 1971. \*
6. WINTNER, A., The Analytical Foundations of Celestial Mechanics. New York: Dover Publications, 2014. \*

Disciplina:	Código:	Créditos: <b>03</b>
-------------	---------	---------------------

<b>Introdução à Programação I</b>		
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Levar o aluno a compreender o uso da programação computacional a fim de aplicá-los em diferentes contextos.

**Ementa:** Elementos de uma linguagem algorítmica. Comandos básicos da linguagem. Arranjos simples de dados. Subprogramas.

### Conteúdo programático

#### Aulas teóricas

**Unidade I** – 1. Elementos de uma linguagem algorítmica: conjunto de caracteres; identificadores e palavras-chaves; constantes e variáveis; expressões aritméticas e lógicas; partes de um algoritmo.

**Unidade II** – 2. Comandos básicos da linguagem: comandos de atribuição; comandos de entrada e de saída padrão (teclado/tela); estruturas sequenciais: comandos compostos; estruturas condicionais: comandos condicionais; estruturas repetitivas: comandos repetitivos.

**Unidade III** – 3. Arranjos simples de dados: cadeias de caracteres; arranjos e matrizes.

**Unidade IV** – 4. Subprogramas: funções e procedimentos; definições locais e globais; passagem de parâmetros.

#### Aulas práticas

**Unidade V** – 1. Apresentação de um ambiente de programação: IDE (Compilador / Interpretador); codificação e edição de um programa a partir de um algoritmo; compilação do programa e correção de erros de sintaxe; execução e testes do programa; correção de erros semânticos. 2. Expressões aritméticas e lógicas: prioridade dos operadores; associatividade dos operadores; programas simples envolvendo atribuição e entrada/saída.



**Unidade VI** – 3. Comandos condicionais: operadores lógicos; operadores relacionais; programas simples envolvendo comandos if aninhados. 4. Comandos de repetição: condições de parada; laços finitos e infinitos; programas simples envolvendo comandos de repetição.

**Unidade VII** – 5. Arranjos unidimensionais: programa envolvendo pesquisa linear e somatório; outros programas envolvendo arranjos. 6 Arranjos bidimensionais: matrizes. 7. Subprogramas: funções; projeto, criação e uso de funções em programas; passagem de parâmetros por valor; passagem de parâmetros por referência.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. DEITEL, H.M. & DEITEL, P.J. C++: como programar. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. [Exemplares disponíveis: 6]
2. GERSTING, J. L., Fundamentos matemáticos para a ciência da computação um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
3. HADLEY, G., Programação Linear. Rio de Janeiro, Guanabara dois, 1982. [Exemplares disponíveis: 6]

### **Complementar**

1. CARPENTER, V., Learn C/C++ today: <<https://www.toptal.com/cyberdiem-404>>. Uma coleção de referências e tutoriais sobre as linguagens C e C++ disponíveis na internet. [Material gratuito]
2. FRITZSCHE, H., Programação Não Linear. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.  
\*
3. MANZANO, J. A. N. G., Algoritmos Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2010. [Exemplares disponíveis: 5]
4. MANZANO, J. A. N. G., C++ ANSI (EM/IEC 14882:1998) Programação de Computadores: Guia Prático de Orientação e Desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2003. [Exemplares disponíveis: 2]

5. SCHILDT, H., C – Completo e Total. São Paulo: Pearson, 1997. [Exemplares disponíveis: 17]

Disciplina: <b>Introdução à Programação II</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Introdução à Programação I</b>	

**Objetivo:** Aprofundar a compreensão do aluno sobre o uso da programação computacional a fim de aplicá-los em diferentes contextos.

**Ementa:** Revisão de funções e arranjos. Registros. Arquivos de texto. Funções recursivas. Ponteiros. Tipos abstratos de dados e classes.

### **Conteúdo programático**

#### **Aulas teóricas**

**Unidade I** – 1. Revisão de funções e arranjos: passagem de parâmetros: por valor e por referência; escopo de identificadores: escopo local, de arquivo e global; arranjos unidimensionais: declaração, acesso a componentes, aplicações: busca sequencial, busca binária, ordenação por meio de algum método direto (seleção, inserção ou troca), produto interno de vetores do  $R_n$ ; arranjos bidimensionais: declaração, acesso a componentes, aplicações: soma e produto de matrizes, jogos de tabuleiro.

**Unidade II** – 2. Registros: definição e declaração; acesso a componentes; aplicações: bancos de dados simples.

**Unidade III** – 3. Arquivos de texto: definição e declaração; abertura de arquivos; operações de entrada/saída; fechamento de arquivos.

**Unidade IV** – 4. Funções recursivas: definição; recursividade direta; exemplos: fatorial, sequência de Fibonacci, potências de expoente natural, a Torre de Hanoi.

**Unidade V** – 5. Ponteiros: definição, declaração e inicialização; operadores de ponteiros: referência e desreferência; alocação dinâmica de variáveis por meio de ponteiros; expressões com ponteiros.

**Unidade VI** – 6. Tipos abstratos de dados e classes: definição; programação orientada a objetos; exemplos simples de implementação por meio de classes; listas lineares: implementação em alocação contígua e em alocação encadeada.

### **Aulas práticas**

**Unidade VII:** 1. Passagem de parâmetros e escopo de identificadores. 2. Pesquisa sequencial. 3. Pesquisa binária. 4. Arquivos de texto: entrada e saída. 5. Produto de matrizes. 6. Recursividade direta. 7. Avaliação prática. 8. Um exemplo elaborado de recursividade. 9. Alocação dinâmica de arranjos. 10. Listas lineares: alocação contígua. 11. Listas lineares: alocação encadeada. 12. Ordenação: seleção direta. 13. Ordenação: inserção direta. 14. Ordenação: quicksort. 15. Avaliação prática.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. CASANOVA, M. A., Programação em Lógica e a Linguagem PROLOG. São Paulo: Edgard Blucher, 1987. [Exemplares disponíveis: 12]
2. DEITEL, H. M. & DEITEL, P. J. C++: como programar. 5.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. [Exemplares disponíveis: 6]
3. GERSTING, J. L., Fundamentos matemáticos para a ciência da computação um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
4. SCHILDT, H., C – Completo e Total. São Paulo: Pearson, 1997. [Exemplares disponíveis: 17]

#### **Complementar**

1. CARPENTER, V., Learn C/C++ today: <<http://www.cyberdiem.com/vin/learn.html>>. Uma coleção de referências e tutoriais sobre as linguagens C e C++ disponíveis na internet.

2. LAGES, N. A. C., algoritmos e estrutura de dados, Rio de Janeiro: LTC, 1985. [Exemplares disponíveis: 1]
3. MANZANO, J. A. N. G., Algoritmos Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2010. [Exemplares disponíveis: 6]
4. MANZANO, J. A. N. G., C++ ANSI (ISSO/IEC 14882:1998) Programação de Computadores: Guia Prático de Orientação e Desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
5. SEBESTA, R. W., Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2011. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Introdução à Teoria da Medida</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Análise Matemática I</b>	

**Objetivo:** Introduzir o aluno aos conhecimentos básicos sobre medida e integração objetivando 147plica147-los para enfrentar o mesmo assunto, em maior grau de profundidade, na pós-graduação.

**Ementa:** A integral de Riemann. Funções mensuráveis. Medidas. A integral de Lebesgue. Funções integráveis. Os espaços  $L_p$ . Modos de convergência. Decomposição de medidas. Geração de medidas. Medidas produto.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. A integral de Riemann: razões para o desenvolvimento da Integral de Lebesgue; comparações com a integral de Riemann; a reta real estendida.

**Unidade II** – 2. Funções mensuráveis: funções e conjuntos mensuráveis; combinações; funções a valores complexos; funções entre espaços mensuráveis.

**Unidade III** – 3. Medidas: medidas; espaços de medida; quase toda parte; cargas.

**Unidade IV** – 4. A integral de Lebesgue: integração de funções simples; integração de funções positivas; o teorema da convergência monótona; lema de Fatou; propriedades da integral.

**Unidade V** – 5. Funções integráveis: integração de funções reais; positividade e linearidade da integral; o teorema da convergência dominada; integrando que dependem de um parâmetro.

**Unidade VI** – 6. Os espaços  $L_p$ : espaços vetoriais normados; desigualdades de Hölder e Minkowski; o teorema da completude; os espaços das funções limitadas em quase todo ponto.

**Unidade VII** – 7. Modos de convergência: relações entre convergência uniforme, pontual, em quase todo ponto, em medida e convergência quase uniforme; os teoremas de Egoroff e da convergência de Vitali.

**Unidade VIII** – 8. Decomposição de medidas: teoremas da decomposição de Hahn e Jordan; o teorema de Radon-Nikodým; teorema da decomposição de Lebesgue; o teorema da representação de Riesz para  $L_p$ .

**Unidade IX** – 9. Geração de medidas: medidas sobre álgebras de conjuntos; a extensão de medidas; teoremas de extensão de Hahn e Carathéodory; medidas de Lebesgue e Lebesgue-Stieltjes; o teorema da representação de Riesz para  $C$ .

**Unidade X** – 10. Medidas produto: retângulos; o teorema da medida produto; o lema da classe monótona; teoremas de Tonelli e Fubini.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. BARTLE, R. G., The Elements of Integration and Lebesgue Measure. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1995. \*
2. CASTRO Jr, A. A., Curso de teoria da medida (Coleção Projeto Euclides). 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. \*
3. FERNANDEZ, P. J., Medida e integração (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2007. \*

4. FOLLAND, G. B., Real analysis: modern techniques and their applications. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc., 1999. \*
5. ISNARD, C., Introdução à medida e integração (Coleção Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. \*
6. MEDEIROS, L. A. & MELLO, E. A., A Integral de Lebesgue. 6. Ed. Rio de Janeiro: IME-UFRJ, 2008. \*
7. ROYDEN, H. L. & FITZPATRICK, P. M., Real Analysis, Fourth Edition. Boston: Prentice Hall, 2010. \*
8. RUDIN, W., Real and Complex Analysis. 3<sup>rd</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1987. \*

### Complementar

1. KOLMOGOROV, A. N. & FOMIN, S. V., Introductory Real Analysis. New York: Dover, 1975. \*
2. HALMOS, P. R., Measure theory. New York: Springer-Verlag, 1974. \*
3. MARQUES, M., Teoria da Medida. Campinas: Editora da Unicamp, 2009. \*
4. RUDIN, W., Princípios de análise matemática. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Editora Universidade de Brasília, 1971. \*
5. RUDIN, W., Principles of Mathematical Analysis. 3<sup>rd</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. \*
6. PELLEGRINO, D., Notas de aula de Teoria da Medida. João Pessoa: DM-UFPB, 2018. [Material gratuito]
7. TAO, T., An Introduction to Measure Theory (Graduate Studies in Mathematics). American Mathematical Society, 2011. \*

Disciplina: <b>Introdução à Teoria dos Grafos</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Álgebra I</b> <b>Álgebra II</b> <b>Matemática Discreta</b>	

**Objetivo:** Familiarizar os alunos com a notação e os conceitos básicos da teoria dos grafos, tornando-os capazes de realizar demonstrações relacionadas a esses conceitos.

**Ementa:** Conceitos básicos. Conexidade. Árvores. Emparelhamentos. Coloração de vértices. Coloração de arestas. Planaridade.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Conceitos básicos: grafos; subgrafos; grafos orientados; isomorfismo de grafos.

**Unidade II** – 2. Conexidade: grafos conexos; cortes de arestas; corte de vértices e ciclos; grafos eulerianos; grafos hamiltonianos.

**Unidade III** – 3. Árvores: definições e caracterizações; árvores geradoras; conjuntos de corte; fórmula de Cayley.

**Unidade IV** – 4. Emparelhamentos: emparelhamentos e recobrimentos em grafos bipartidos; emparelhamentos perfeitos.

**Unidade V** – 5. Coloração de vértices: número cromático; teorema de Brooks; polinômios cromáticos.

**Unidade VI** – 6. Coloração de arestas: número cromático de uma aresta; teorema de Vizing.

**Unidade VII** – 7. Planaridade: plano e grafos planares; grafos duais; fórmula de Euler.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. BOAVENTURA, N. P. O., Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 5. Ed. São Paulo: E. Blucher, 2012. \*
2. BOAVENTURA, N. P. O., Teoria e Modelo de Grafos. Edgard Blucher, SP, 1996. \*
3. BONDY, J. A. & MURTY, U. S. R., Graph theory (Graduate Texts in Mathematics). New York: Springer, 2008. \*

4. BONDY, J. A. & MURTY, U. S. R., Graph theory with applications. North Holland, 1976. \*
5. DIESTEL, R., Graph theory. 3 ed. New York: Springer, 2006. \*
6. GERSTING, J. L., Fundamentos matemáticos para a ciência da computação um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
7. HARARY, F., Graph Theory. Addison-Wesley Publishing Company, 1996. [Exemplares disponíveis: 2]
8. HARRIS, J. M., HIRST, J. L. & MOSSINGHOFF, M. J., Combinatorics and graph theory. 2<sup>nd</sup> ed. Greenville: Springer, 2010. \*
9. LIPSCHUTZ, S., Teoria e Problemas de Matemática Discreta. Porto Alegre: Bookman, 2004. [Exemplares disponíveis: 2]
10. ORTIZ, A. & VELANGA, T., Tópicos na Interseção entre a Teoria dos Grafos e Álgebra (Coleção Colóquios de Matemática). 1. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. Disponível em: <<https://www.sbm.org.br/publicacoes/publicacoes-para-download/colecao-coloquios-da-matematica>>.
11. ROSEN, K. H., Matemática discreta e suas aplicações. 6. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. \*
12. SEDGEWICK, R., Algorithms in C: part 5 – graph algorithms. New Jersey: Addison-Wesley, 2007. \*

### **Complementar**

1. ABREU, N. M. M., DEL-VECCHIO, R., VINAGRE, C. & STEVANOVI, D. Introdução à Teoria Espectral de Grafos com Aplicações. Rio de Janeiro: SBMAC, 2007. \*
2. BOLLOBAS, B., Extremal graph theory. Mineola: Dover Publications, 1978. \*
3. BOLLOBAS, B., Modern graph theory. New York: Springer, 1998. \*
4. CHRISTOFIDES, N. Graph Theory: an algorithmic approach. Academic Press, 1975. \*
5. GOLDBARG, M. C. & GOLDBARG, E., Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações. Campus, 2012. \*
6. ROSEN, K. H., YELLEN, J. & GROSS, J. L., Graph Theory and its applications. 2.ed. Nova York: Chapman & Hall/CRC, 2006. \*



7. WEST, D., Introduction to Graph Theory, Prentice Hall. 2000. \*

Disciplina: <b>Introdução à Topologia Algébrica I</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Álgebra I</b> <b>Análise Matemática II</b> <b>Topologia Geral</b>	

**Objetivo:** Estudar conceitos fundamentais da topologia algébrica, desenvolvendo a capacidade de usar álgebra para resolver problemas topológicos. Aprender sobre grupo fundamental e recobrimento e como usar esses conceitos para classificar superfícies.

**Ementa:** Espaços de recobrimento. Grupo fundamental. Classificação de superfícies.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Espaços de recobrimento: definição de recobrimento; definição de lifting; loops e sua relação com liftings.

**Unidade II** – 2. Grupo fundamental: definição de homotopia e exemplos; definição do grupo fundamental; relação entre grupo fundamental e recobrimentos.

**Unidade III** – 3. Classificação de superfícies: grupo fundamental de um ponto e de um círculo; somas diretas de grupos abelianos; produtos livres de grupos; grupos livres; Teorema de Van Kampen; grupos fundamentais de algumas superfícies a menos de homotopia.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. HATCHER, A., Algebraic Topology. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. \*
2. LIMA, E. L., Grupo fundamental e espaços de recobrimento (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*

3. LIMA, E. L., Homologia básica (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2009. \*
4. MUNKRES J. R., Topology, Second Edition. Massachusetts: Prentice Hall, 2000. \*
5. SPANIER, E. H., Algebraic Topology. New York: Springer, 1966. \*
6. VICK, J. W., Homology Theory: An Introduction to Algebraic Topology. New York: Springer, 1994. \*

### Complementar

1. BREDON, G. E., Topology and Geometry (Graduate Texts in Mathematics; 139). New York: Springer-Verlag, 1993. \*
2. JÄNICH, K., Topology. New York: Springer, 1980. \*
3. LIMA, E. L., Elementos de Topologia Geral, Projeto Euclides, Rio de Janeiro. SBM, 2009. [Exemplares disponíveis: 6]
4. MUJICA, J., Notas de Topologia Geral. Campinas: IMECC-UNICAMP, 2013. [Material gratuito]
5. PELLEGRINO, D. M., Notas de Aula: Topologia Geral, João Pessoa (PB): DMAT-UFPB, 2008. [Material gratuito]
6. PRASOLOV, V., Elements of Homology Theory. American Mathematical Society, 2007. \*
7. WILLARD, S., General Topology, Addison-Wesley Publishing Company, 1970. Reimpresso por Dover, Mineola, New York, 2004. \*

Disciplina: <b>Introdução à Topologia Algébrica II</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Álgebra I</b> <b>Análise Matemática II</b> <b>Topologia Geral</b>	

**Objetivo:** Estudar conceitos fundamentais da topologia algébrica, desenvolvendo a capacidade de usar álgebra para resolver problemas topológicos. Aprender sobre teorias de homologia e como usá-las para classificar superfícies do ponto de vista homotópico.

**Ementa:** Homologia singular. Homologia simplicial. Axiomas de Eilenberg-Steenrod.

## **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Homologia singular: visão algébrica dos complexos de cadeias; simplexos e cadeias singulares; homologia singular do ponto; componentes conexas e homologia; definição de homotopia e exemplos; teorema de invariância por homotopia (sem demonstração); retratos e o teorema do ponto fixo de Brouwer.

**Unidade II** – 2. Homologia simplicial: simplexos, complexos e aplicações simpliciais; homologia de complexos simpliciais; grupos de homologia de superfícies; homologia relativa.

**Unidade III** – 3. Axiomas de Eilenberg-Steenrod: apresentação dos axiomas; estudo dos axiomas no contexto das homologias simplicial e singular; discussão sobre teorias de homologia existentes.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. HATCHER, A., Algebraic Topology. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. \*
2. LIMA, E. L., Grupo fundamental e espaços de recobrimento (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2006. \*
3. LIMA, E. L., Homologia básica (Coleção Projeto Euclides). Rio de Janeiro: IMPA, 2009. \*
4. MUNKRES J. R., Topology, Second Edition. Massachusetts: Prentice Hall, 2000. \*
5. SPANIER, E. H., Algebraic Topology. New York: Springer, 1966. \*
6. VICK, J. W., Homology Theory: An Introduction to Algebraic Topology. New York: Springer, 1994. \*

### **Complementar**

1. BREDON, G. E., Topology and Geometry (Graduate Texts in Mathematics; 139). New York: Springer-Verlag, 1993. \*

2. JÄNICH, K., Topology. New York: Springer, 1980. \*
3. LIMA, E. L., Elementos de Topologia Geral, Projeto Euclides, Rio de Janeiro. SBM, 2009. [Exemplares disponíveis: 6]
4. MUJICA, J., Notas de Topologia Geral. Campinas: IMECC-UNICAMP, 2013. [Material gratuito]
5. PELLEGRINO, D. M., Notas de Aula: Topologia Geral, João Pessoa (PB): DMAT-UFPB, 2008. [Material gratuito]
6. PRASOLOV, V., Elements of Homology Theory. American Mathematical Society, 2007. \*
7. WILLARD, S., General Topology, Addison-Wesley Publishing Company, 1970. Reimpresso por Dover, Mineola, New York, 2004. \*

Disciplina: <b>Introdução aos Sistemas Dinâmicos</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Equações Diferenciais Ordinárias</b> <b>Análise Matemática I</b>	

**Objetivo:** Introduzir os conceitos básicos da teoria dos sistemas dinâmicos a fim de preparar os alunos a estudos posteriores, no nível de pós-graduação.

**Ementa:** Sistemas dinâmicos discretos e contínuos. Aplicação de Poincaré. Formas normais.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Sistemas dinâmicos discretos e contínuos: definições; órbitas; conjugação/equivalência; variedades invariantes (variedades instável e estável); teorema de Hartman-Grogman; variedade central; reduções.

**Unidade II** – 2. Aplicação de Poincaré: dinâmica em vizinhanças de órbitas periódicas e órbitas homoclínicas.

**Unidade III** – 3. Formas normais: aplicação shift; dinâmica simbólica; dinâmica caótica (ferradura de Smale); introdução à teoria de bifurcações.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. ARROWSMITH, D. K. & PLACE, C. M., An introduction to Dynamical Systems. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. \*
2. KATOK, A. & HASSELBLATT, B., Introduction to the Modern Theory of Dynamical Systems. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. \*
3. WIGGINS, S., Introduction to Applied Non-linear Dynamical Systems and Chaos. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 2003. \*

### Complementar

1. JOST Y., Dynamical Systems: Examples of Complex Behavior. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 2005. \*
2. DE MELO, W. & PALIS J., Introdução aos Sistemas Dinâmicos. Rio de Janeiro: IMPA, 1977. \*
3. PALIS, J.; DE MELO, W., Introduction to Dynamical Systems. Berlin: Springer-Verlag, 1982. \*
4. SZLENK, W., An Introduction to the Theory of Smooth Dynamical Systems. Chichester: John Wiley & Sons, 1984. \*
5. VERHULST, F., Non-linear Differential Equations and Dynamical Systems. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 1996. \*

Disciplina: <b>Laboratório de Ensino da Matemática</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Articular a formação teórica com a prática pedagógica relacionada à matemática da educação básica, estudando, vivenciando e construindo recursos didáticos e novas metodologias para o ensino-aprendizagem de matemática, importantes para o desenvolvimento de competências e habilidades matemáticas.

**Ementa:** Apresenta e discute situações-problemas do processo de ensino-aprendizagem da matemática na educação básica, diagnosticadas a partir de práticas da sala de aula, tendo como

suporte os pressupostos teóricos da educação matemática. Analisa, discute e elabora propostas de planejamento, avaliação, recursos didáticos e outros instrumentos de intervenção no processo de ensino-aprendizagem da matemática na educação básica.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Apresenta e discute situações-problemas do processo de ensino-aprendizagem da matemática na educação básica, diagnosticadas a partir de práticas da sala de aula, tendo como suporte os pressupostos teóricos da educação matemática.

**Unidade II** – 2. Analisa, discute e elabora propostas de planejamento, avaliação, recursos didáticos e outros instrumentos de intervenção no processo de ensino-aprendizagem da matemática na educação básica.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. BALDIN, Y. Y., Atividades com Cabri-géomètre II para Cursos de Licenciatura em Matemática e Professores do Ensino Fundamental e Médio. São Carlos: EDUFSCar, 2002. [Exemplares disponíveis: 2]
2. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciência da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 1999. [Material gratuito]

#### **Complementar**

1. BORBA, M. C., Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. [Exemplares disponíveis: 8]
2. BOYER, C., História da Matemática. Trad. Elza S. Gomide. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. [Exemplares disponíveis: 5]
3. KAMII, C., Aritmética Novas Perspectivas. Campinas: Papyrus, 1993. [Exemplares disponíveis: 4]

4. LINDQUIST, M. M. & SHULTE, A. P. (org.). Aprendendo e ensinando Geometria. Trad. Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1994. \*
5. LORENZATO, S. (Org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006<sup>a</sup>. (Coleção Formação de professores). \*

Disciplina: <b>Laboratório de Física</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Fornecer aos alunos um primeiro contato com a física experimental; ilustrar a validade de diversos resultados da física na prática.

**Ementa:** Tratamento de dados, avaliação de incertezas e elaboração de relatórios. Experimentos ilustrativos sobre mecânica, termodinâmica e ondas.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I – aulas práticas:** 1. Tratamento de dados, avaliação de incertezas e elaboração de relatórios.

**Unidade II – aulas práticas:** 2. Experimentos ilustrativos sobre mecânica, termodinâmica e ondas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. CHAVES, A., Física Básica Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [Exemplares disponíveis: 8]
2. GERSON, F., Aprendendo Física 1 Mecânica (Biografias). São Paulo: Scipione. [Exemplares disponíveis: 1]
3. GERSON, F., Aprendendo Física 2 Física Térmica e Ondas (Biografias). São Paulo: Scipione. [Exemplares disponíveis: 2]

4. YOUNG, H. D., Sears e Zemansky física IV Ótica e Física Moderna. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]

### Complementar

1. GUSSOW, M., Eletricidade Básica. Porto Alegre: Bookman, 2009. [Exemplares disponíveis: 19]
2. HALLIDAY, D., RESNICK, R. & KRANE, K. S., Fundamentos de Física. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003. [Exemplares disponíveis: 3]
3. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica, volume 1: Mecânica. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
4. REITZ, J. R., Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982. [Exemplares disponíveis: 37]
5. TIPLER, P. A. & MOSCA G., Física Para Cientistas e Engenheiros Vol.1 6ª ed. Editorial Reverte, 2009. [Exemplares disponíveis: 7]

Disciplina: <b>Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Iniciar os alunos nos estudos da Língua Brasileira de Sinais, propiciando a compreensão do mundo dos surdos, sua história e cultura.

**Ementa:** História e conceito. Aspectos legais e relevância. Gramática de LIBRAS. Calendário. Expressão facial.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. História e conceito: história da educação de surdos; identidade surda; conceito de LIBRAS.

**Unidade II** – 2. Aspectos legais e relevância: os aspectos legais que reconhecem a LIBRAS como língua; a relevância da LIBRAS para o surdo e alfabeto manual.



**Unidade III** – 3. Gramática de LIBRAS: pronomes e substantivos; numerais ordinais e cardinais.

**Unidade IV** – 4. Calendário: calendário e noção de tempo.

**Unidade V** – 5. Expressão facial: diálogo em libras; cumprimento pessoal; classificadores básicos.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. Dicionário da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS versão 2.0 – 2005. [Exemplares disponíveis: 4]
2. FALCÃO, L. A. B., Aprendendo a Libras e Reconhecendo as Diferenças um Olhar Reflexivo sobre a Inclusão. Recife: Ed. Do Autor, 2007. [Exemplares disponíveis: 2]
3. QUADROS, R. M. & KARNOPP, L., Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. [Exemplares disponíveis: 22]
4. SILVA JR., Brasil. Secretaria de Educação Especial. Projeto Nordeste Educação Especial Língua Brasileira de Sinais. Distrito Federal: SEESP – Secretaria de Educação Especial, 1997. [Exemplares disponíveis: 8]

### **Complementar**

1. AUDREI, G., LIBRAS? Que Língua é essa? Crenças e Preconceitos em Torno da Língua de Sinais e da Realidade Surda. São Paulo: Parábola, 2009. [Exemplares disponíveis: 27]
2. CAPOVILLA, F. C. & RAPHAEL, W. D., Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, v 1 e 2. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001. [Exemplares disponíveis: 5]
3. CAPOVILLA, F. C. & RAPHAEL, W. D. (Ed.). Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. v. 1 e 2. São Paulo: EDUSP, 2004. [Exemplares disponíveis: 2]

4. GOLDFELD, M., A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus, 1997. [Exemplares disponíveis: 3]
5. SÁ, N. R. L., Cultura, Poder e Educação de Surdos. São Paulo: Paulinas, 2010. [Exemplares disponíveis: 15]

Disciplina: <b>Matemática Computacional</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Geometria Euclidiana</b> <b>Introdução à Álgebra Linear</b> <b>Cálculo II</b>	

**Objetivo:** Adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para formulação e solução de problemas.

**Ementa:** Uso de editores de textos e planilhas eletrônicas para confecção de textos matemáticos. Recursos de informática para auxiliar no ensino de geometria e de aritmética nos ensinos fundamental e médio. Pesquisa científica na rede de computadores. Resolução de listas de exercícios utilizando os softwares de computação simbólica. Produção de material para ser disponibilizado na internet.

### **Conteúdo programático**

#### **Aulas práticas**

**Unidade I** – 1. Uso de editores de textos e planilhas eletrônicas para confecção de textos matemáticos.

**Unidade II** – 2. Recursos de informática para auxiliar no ensino de geometria e de aritmética nos ensinos fundamental e médio.

**Unidade III** – 3. Pesquisa científica na rede de computadores. Resolução de listas de exercícios utilizando os softwares de computação simbólica.

**Unidade IV** – 4. Produção de material para ser disponibilizado na internet.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. ANDRADE, L. N., Breve Introdução ao LATEX 2e. Departamento de Matemática, UFPB, <<http://mat.ufpb.br/~lenimar/textos/index.html>>.
2. ANDRADE, L. N., Introdução à Computação Algébrica com o Maple. Editora SBM, 2004. \*
3. BALDIN, Y. Y., Atividades com Cabri-géomètre II para Cursos de Licenciatura em Matemática e Professores do Ensino Fundamental e Médio. São Carlos: EDUFSCar, 2002. [Exemplares disponíveis: 2]

### Complementar

1. BARROSO, L. C. et al., Cálculo Numérico (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987. [Exemplares disponíveis: 25]
2. BURDEN, R. L. & FAIRES, J. D., Numerical analysis. New York: PWS-KENT, 1989. \*
3. RUGGIERO, M. A. G; LOPES, V. L. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: Makron Books, 1996. [Exemplares disponíveis: 15]
4. SANTOS, V. R. B., Curso de Cálculo Numérico. Rio de Janeiro: LTC. [Exemplares disponíveis: 15]
5. SPINOZA, I. C. O. N., Álgebra Linear para Computação. Rio de Janeiro: LTC, 2007. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Matemática Discreta</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Familiarizar os alunos com a notação e os conceitos básicos da matemática discreta, tornando-os capazes de realizar demonstrações relacionadas a esses conceitos. Introduzir o aluno ao estudo da teoria dos grafos.

**Ementa:** Princípios de contagem. Relações. Médias e probabilidades. Introdução à teoria dos grafos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Princípios de contagem: princípio aditivo e multiplicativo: combinações com repetições; triângulo de Pascal; identidades diversas envolvendo números binomiais: demonstrações algébricas e combinatórias; princípio da inclusão e exclusão.

**Unidade II** – 2. Relações: relações de recorrência; aplicações a problemas de contagem; resolução de relações de recorrência lineares de segunda ordem e coeficientes constantes (equações a diferenças finitas).

**Unidade III** – 3. Médias e probabilidades: médias aritmética, geométrica e harmônica; desigualdade das médias; probabilidades discretas.

**Unidade IV** – 4. Introdução à teoria dos grafos: princípio da casa dos pombos; noções de grafos; árvores; caminhos; conectividades; caminhos eulerianos e hamiltonianos.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. CARDOSO, D. M., SZYMANSKI, J. & ROSTAMI, M., Matemática discreta: combinatória, teoria dos grafos, algoritmos. Lisboa: Escolar, 2009. \*
2. HAZZAN, S., Fundamentos de Matemática Elementar, Combinatória e Probabilidade. Vol. 5. São Paulo: Atual Editora, 7ª Ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 6]
3. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 2, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: 1]
4. LOVÁSZ, L., PELIKÁN, J. & VESZTERGOMBI, K., Matemática discreta: elementar e além (Coleção Textos Universitários). 2. Ed. Rio de Janeiro, SBM, 2013. \*

## Complementar

1. GERSTING, J. L., Fundamentos matemáticos para a ciência da computação um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
2. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001. [Exemplares disponíveis: 2]
3. LIPSCHUTZ, S., Teoria e Problemas de Matemática Discreta. Porto Alegre: Bookman, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
4. LIPSCHUTZ, S & LIPSON, M., Matemática discreta. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. \*
5. ROSEN, K. H., Matemática discreta e suas aplicações. 6. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. \*
6. SANTOS, J. P. O., MELLO, M. P. & MURARI, I T. C., Introdução à Análise Combinatória. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995. \*
7. SCHEINERMAN, E. R., Matemática discreta: uma introdução. São Paulo: Pioneira, 2003. \*

Disciplina: <b>Matemática Elementar</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Garantir aos alunos uma revisão de tópicos do Ensino Fundamental que são importantes ao aprendizado da disciplina de Matemática I.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – Conjuntos numéricos: conjunto dos números naturais; conjunto dos números inteiros; soma e produto de números inteiros, incluindo exemplos que ilustrem o comportamento do sinal em relação ao produto e as propriedades comutativa, associativa e distributiva; conjunto dos números racionais; conjunto dos números irracionais; conjunto dos números reais; discussão sobre a validade das propriedades comutativa, associativa e distributiva, bem como o comportamento do sinal no contexto dos números reais.

**Unidade II** – Frações: simplificação de frações; soma de frações; multiplicação de frações; divisão de frações; subtração de frações; exemplos que envolvam as propriedades comutativa, associativa e distributiva. Exemplos que envolvam a simplificação de frações onde o numerador corresponde a uma soma de números inteiros  $(a+b)/c$ .

**Unidade III** – Raízes de números reais; exemplos envolvendo raiz quadrada, raiz cúbica; raiz quarta; discussão sobre a validade da propriedade  $\text{raiz}(ab)=\text{raiz}(a)\text{raiz}(b)$  e exemplos que provem que de um modo geral  $\text{raiz}(a+b)$  é diferente de  $\text{raiz}(a)+\text{raiz}(b)$ .

**Unidade IV** – Potências: definição de potência; propriedades das potências; exemplos de cálculos envolvendo potências; relação entre potências de expoente não inteiro e raízes de números reais.

**Unidade V** – Logaritmos: definição de logaritmo; propriedades dos logaritmos; exemplos de cálculos envolvendo logaritmos; mudança de base; relação entre logaritmo e potência.

**Unidade VI** – Polinômios do primeiro grau: equações do primeiro grau; exemplos envolvendo polinômios cujos coeficientes são números não inteiros; exemplos envolvendo polinômios cujos coeficientes são números irracionais; inequações do primeiro grau; exemplos envolvendo polinômios cujos coeficientes são números não inteiros; exemplos envolvendo polinômios cujos coeficientes são números irracionais; gráficos.

**Unidade VII** – Polinômios do segundo grau: equações do segundo grau; exemplos envolvendo polinômios que possuem duas raízes distintas; exemplos envolvendo polinômios que possuem uma raiz de multiplicidade dois; exemplos envolvendo polinômios que não possuem raízes reais; inequações do segundo grau; exemplos envolvendo polinômios que possuem duas raízes distintas; exemplos envolvendo polinômios que possuem uma raiz de multiplicidade dois; exemplos envolvendo polinômios que não possuem raízes reais; gráficos.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. IEZZI, G. & MURAKAMI, C., Fundamentos de Matemática Elementar, Conjuntos e Funções. Vol. 1. São Paulo: Atual Editora, 8ª ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 14]
2. IEZZI, G., DULCE, O. & MURAKAMI, C., Fundamentos de Matemática Elementar, Logaritmos. Vol. 2. São Paulo: Atual Editora, 8ª Ed., 2004. [Exemplares disponíveis: 6]
3. IEZZI, G. & HAZZAN, S., Fundamentos de Matemática Elementar, Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. Vol. 4. São Paulo: Atual Editora, 6ª ed., 1993. [Exemplares disponíveis: 6]
4. LIMA, E. L. Logaritmos. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática: Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: 4]
5. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001. [Exemplares disponíveis: 2]
6. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., A Matemática do Ensino Médio, Vol. 2, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2009. [Exemplares disponíveis: 1]

### **Complementar**

1. DOMINGUES, H. H. & IEZZI, G. Álgebra Moderna. 4ª Edição. Atual Editora, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
2. GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra. Projeto Euclides, Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2007. [Exemplares disponíveis: 14]
3. LIMA, E. L. Curso de Análise, Vol. 1. Projeto Euclides, Rio de Janeiro. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2006. [Exemplares disponíveis: 18]
4. LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. & MORGADO, A. C., Temas e Problemas Elementares, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro. [Exemplares disponíveis: 10]
5. LIPSCHUTZ, S., Teoria dos Conjuntos, McGraw-Hill do Brasil, 1978. [Exemplares disponíveis: 2]
6. MORGADO, A. C., WAGNER, E., ZANI, S. C. Progressões e Matemática Financeira, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática: Rio de Janeiro, 1993. \*

Disciplina: <b>Matemática Financeira</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Prover o aluno de conhecimentos que o permitam realizar cálculos financeiros e análises de investimentos para a tomada de decisão na gestão financeira de uma empresa e/ou de pessoas.

**Ementa:** Conceitos básicos. Operações comerciais. Juros simples e compostos. Taxas. Desconto Bancário. Séries. Equivalência de capitais. Sistemas de amortizações e inflação.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Conceitos básicos: juros; principal; montante; taxas de juros; fluxo de caixa; contagem de dias; anos comercial e civil; regra do banqueiro.

**Unidade II** – 2. Operações comerciais: porcentagem; taxas de acréscimo; descontos; taxa de lucro ou margem sobre o preço de custo e sobre o preço de venda.

**Unidade III** – 3. Juros simples e compostos: cálculo dos juros, do principal, da taxa, do prazo e do montante; juros compostos: cálculo dos juros, do principal, da taxa, do prazo e do montante; convenções linear e exponencial para períodos não inteiros; utilização de tabelas para cálculos.

**Unidade IV** – 4. Taxas: nominal e efetiva; proporcionais entre si; equivalentes entre si em juros simples e em juros compostos; taxa over; utilização de tabelas para cálculos.

**Unidade V** – 5. Desconto Bancário: taxa de desconto, cálculo do valor do desconto e cálculo do valor descontado (valor presente); taxa efetiva ou implícita em juros compostos da operação de desconto bancário simples; utilização de tabelas para cálculos.

**Unidade VI** – 6. Séries: pagamentos iguais postecipadas, antecipadas e diferidas; cálculo do valor atual, da prestação e da taxa de juros; utilização de tabelas para cálculos.



**Unidade VII** – 7. Equivalência de capitais: valor atual de um fluxo de caixa; fluxos de caixa equivalentes entre si; utilização de tabelas para cálculos.

**Unidade VIII** – 8. Sistemas de amortizações e inflação: sistemas SAC e PRICE; inflação: taxas aparente, de correção monetária e real (fórmula de Fisher); taxas de juros com correção pré e pós fixadas; valores correntes e valores constantes; cálculo da correção e de saldos corrigidos; utilização de tabelas para cálculos.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

7. CAVALHEIRO, L. A. F., Elementos de Matemática Financeira Operações a Curto e Longo Prazo. Rio de Janeiro: FGV, 1992. [Exemplares disponíveis: 4]
8. JUER, M., Matemática financeira: praticando e aplicando. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. [Exemplares disponíveis: 3]
9. SAMANÉZ, C. P., Matemática financeira. 5. Ed. São Paulo: Pearson, 2010. [Exemplares disponíveis: 13]

### **Complementar**

7. CASAROTTO FILHO, N., Análise de Investimentos Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão, Estratégia Empresarial. São Paulo: Atlas, 1996. [Exemplares disponíveis: 6]
8. CRESPO, A. A., Matemática Financeira Fácil. São Paulo: Saraiva, 2009. [Exemplares disponíveis: 16]
9. FARIA, R. G., Matemática Comercial e Financeira. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974. [Exemplares disponíveis: 4]
10. FARO, C., Matemática Financeira. São Paulo: Atlas, 1986. [Exemplares disponíveis: 8]
11. FRANCISCO, W., Matemática financeira. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 1991. [Exemplares disponíveis: 1]

12. IEZZI, G., Fundamentos de Matemática Elementar: 11: Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística Descritiva. São Paulo: Atual, 2013.  
[Exemplares disponíveis: 2]

Disciplina: <b>Metodologia da Pesquisa</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Apresentar aos alunos os fundamentos da construção do conhecimento científico. Entender a lógica da pesquisa científica: o problema científico, a hipótese científica e a investigação científica.

**Ementa:** O trabalho científico. Ciência e a natureza do conhecimento. Teoria e fato. Formas de concluir. Método científico.

### Conteúdo programático

**Unidade I** – 1. O Trabalho Científico: conceituação e características; tipos de trabalhos científicos; normas técnicas de apresentação de trabalho científico.

**Unidade II** – 2. Ciência e a natureza do conhecimento: a evolução histórica da produção do conhecimento; a ciência: conceito, requisito e características; formas de conhecimento; trinômio: verdade-evidência-certeza.

**Unidade III** – 3. Teoria e fato: fato: conceituação, papel dos fatos da ciência e reconstrução da realidade; teoria: conceituação, papel da teoria e instrumentação da teoria; hipótese e leis: conceituação, tipos e sistemas teóricos; integração dos fatos às hipóteses, leis e teorias.

**Unidade IV** – 4. Formas de concluir: dedução; indução; redução; dialética.

**Unidade V** – 5. Método científico: o processo do desenvolvimento da pesquisa científica; métodos e técnicas de pesquisa na preparação dos trabalhos científicos; estrutura dos trabalhos de pesquisa científica; organização de trabalhos de pós-graduação na universidade.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. GOLDENBERG, M., A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997. [Exemplares disponíveis: 3]
2. ISKANDAR, J. I., Normas da ABNT Comentadas para Trabalhos Científicos. Curitiba: Juruá, 2016. [Exemplares disponíveis: 20]
3. KERLINGER, F., Metodologia da pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual. São Paulo: E.P.U., 1980. [Exemplares disponíveis: 5]

### Complementar

1. ANDRADA, M. M., Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. São Paulo: Atlas, 1995. [Exemplares disponíveis: 19]
2. BASTOS, L. R. et al., Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [Exemplares disponíveis: 20]
3. CHIZZOTTI, A., Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. São Paulo: Cortez, 1991. [Exemplares disponíveis: 22]
4. GRANJA, E. C., Normalização de Referências Bibliográficas Manual de Orientação. São Paulo: USP, 1997. [Exemplares disponíveis: 2]
5. KNELLER, G. F., A Ciência como atividade humana. Rio de Janeiro: Zahar Editores, São Paulo: E.P.U., 1980, p. 98-121. [Exemplares disponíveis: 6]
6. KÖCHE, J. C., Fundamentos da metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 14ª edição, Petrópolis: Vozes, 1997. [Exemplares disponíveis: 24]
7. PÁDUA, E. M. M., Metodologia da Pesquisa: abordagem teórica- prática. Campinas, SP: Papyrus, 1996. [Exemplares disponíveis: 31]
8. SALOMON, D. V., Como fazer uma Monografia. São Paulo: Martins Fontes, 1997. [Exemplares disponíveis: 44]

Disciplina: <b>Metodologia do Ensino da Matemática</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Estudar e pesquisar subsídios teórico-metodológicos que viabilizem a superação das dificuldades encontradas por professores e estudantes durante o processo educativo da matemática.

**Ementa:** Técnicas de resolução de problemas. Modelagem matemática. Jogos matemáticos. Elaboração e apresentação de projetos com ênfase na prática docente.

### **Conteúdo programático**

Construção de uma prática de ensino-aprendizagem matemática que combine resolução de problemas, jogos e projetos.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. BASSANEZI, R. C., Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática Uma Nova Estratégia. Contexto, 2004. [Exemplares disponíveis: 8]
2. D'AUGUSTINE, C. H., Métodos Modernos para o Ensino da Matemática. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1981. [Exemplares disponíveis: 5]
3. MANFREDO, E. G., Discutindo a Metodologia do Ensino de Ciências e Matemática: Críticas e Possibilidades à Prática Docente. Revista de Educação em Ciências e Matemática, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1472/0>>.

#### **Complementar**

1. CARVALHO, D. L., Metodologia do Ensino da Matemática. São Paulo: Cortez, 1992. [Exemplares disponíveis: 6]
2. D'AMBROSIO, U., Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade (Coleção Tendências em Educação Matemática). Belo Horizonte: Autêntica, 2001. \*

3. FREITAS, K. C. S., A Matemática na Educação Infantil a Teoria das Inteligências Múltiplas na Prática Escolar. Porto Alegre: Pronera/Nead, 1996. [Exemplares disponíveis: 5]
4. MELLO, G. N., Observação da Interação Professor-Aluno uma Revisão Crítica. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/viewFile/1839/1808>>.
5. SBEM. A Educação Matemática em Revista (EMR). Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: <<http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/>>.

Disciplina: <b>Pesquisa Operacional I</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Introdução à Álgebra Linear</b> <b>Introdução à Programação I</b>	

**Objetivo:** Levar o aluno a compreender o uso de ferramentas computacionais a fim de aplicá-los em diferentes contextos.

**Ementa:** Introdução à pesquisa operacional. Programação linear: modelagem e método simplex. Análise de sensibilidade e pós-otimização. Programação em redes: modelos e métodos para problemas de otimização em redes.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Introdução à pesquisa operacional: conceitos gerais e história da pesquisa operacional; problemas típicos de pesquisa operacional.

**Unidade II** – 2. Programação linear: modelagem e método simplex: definição de problemas de programação linear (PL); modelagem matemática de problemas de PL; solução gráfica de modelos de PL; fundamentos do método simplex; método simplex; casos especiais do método simplex; solução de modelos usando software de computador (Lindo, Xpress, Cplex).

**Unidade III** – 3. Análise de sensibilidade e pós-otimização: dualidade; método dual simplex.

**Unidade IV – 4.** Programação em redes: modelos e métodos para problemas de otimização em redes: introdução à teoria dos grafos (redes); fluxos em redes; problemas de fluxo de custo mínimo; problema de transporte; problema de designação; problemas do caminho de custo mínimo; problema de fluxo máximo; problema de árvore geradora de custo mínimo; redes PERT/CPM (Planejamento de Programação de Projetos).

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. BARBOSA, M. A., Iniciação à Pesquisa Operacional no Ambiente de Gestão. Curitiba: Intersaberes, 2014. [Exemplares disponíveis: 1]
2. GERSTING, J. L., Fundamentos matemáticos para a ciência da computação um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
3. HILLIER, F. S. & LIEBERMAN, G. J., Introdução à Pesquisa Operacional, 9ª edição, McGraw-Hill, 2013. [Exemplares disponíveis: 6]

### **Complementar**

1. LAGES, N. A. C., algoritmos e estrutura de dados, Rio de Janeiro: LTC, 1985. [Exemplares disponíveis: 1]
2. MEDINA, M., Algoritmos e programação teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2006. [Exemplares disponíveis: 7]
3. MOREIRA, D. A., Pesquisa Operacional Curso Introdutório. São Paulo: Cengage Learning, 2010. [Exemplares disponíveis: 16]
4. SCHILDT, H., C Completo e Total. São Paulo: Pearson, 1997. [Exemplares disponíveis: 17]
5. SEBESTA, R. W., Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2011. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Prevenção ao suicídio</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Fornecer aos alunos informações sobre suicídio no intuito de protegê-los e ajudá-los a proteger seus familiares e amigos. Auxiliar na difusão de informações sobre o assunto.

**Ementa:** Definição de suicídio e sua concepção nas mais diversas culturas. Relação entre suicídio e doenças psiquiátricas. Relação entre suicídio e doenças terminais. Tratamentos indicados. Ações governamentais para prevenir o suicídio no Brasil e no mundo. Dados estatísticos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – Introdução: O que é suicídio? Concepção básica do suicídio; a visão que o suicídio possui e possuiu nas mais diversas culturas.

**Unidade II** – Relação entre suicídio e doenças: relação entre suicídio e doenças mentais, em especial depressão e esquizofrenia; relação entre suicídio e doenças terminais.

**Unidade III** – Tratamentos indicados: tratamentos medicamentosos usado para pacientes na iminência de cometer suicídio; tratamentos medicamentosos usados para aliviar os sintomas em pacientes com depressão e esquizofrenia; psicoterapia; a importância de realizar atividades físicas.

**Unidade IV** – Ações governamentais para prevenir o suicídio no Brasil e no mundo.

**Unidade V** – 5. Dados estatísticos: índices de suicídio em relação à população no Brasil e no mundo; os altos índices de suicídio entre jovens em países asiáticos; o crescimento do número de mortes por suicídio na América Latina.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. CASSORLA, R. M. S. Do Suicídio: Estudos Brasileiros. Campinas: Papirus, 1991. [Exemplares disponíveis: 6]
2. CASSORLA, R. M. S. O que é suicídio. 4ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1992. [Exemplares disponíveis: 4]
3. OLIVEIRA, H. F. O Suicídio: História, Dados e Prevenção. 2016. 76p. Monografia (Ciências Sociais) – Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2016. [Exemplares disponíveis 1]

### **COMPLEMENTAR**

4. ANGERAMI-CAMON, V. A. Suicídio fragmentos de psicoterapia existencial. São Paulo: Pioneira, 1997. [Exemplares disponíveis: 1]
5. DIAS, M. L. Suicídio testemunhos de adeus. São Paulo: Brasiliense, 1997. [Exemplares disponíveis: 2]

6. DURKHEIM, E., Da divisão do trabalho social; as regras do método sociológico; o suicídio; as formas elementares da vida religiosa. São Paulo: Abril Cultural, 1978. [Exemplares disponíveis: 1]
7. MAIA, Conselho Federal de Psicologia (Brasil). Suicídio e os Desafios para a Psicologia. Brasília: Conselho Federal de Psicologia, 2013. [Exemplares disponíveis: 1]
8. PARANÁ, M. M. Suicídio Trama da Comunicação. São Paulo: Scortecci, 2008. [Exemplares disponíveis: 1]

Disciplina: <b>Programação Linear</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Introdução à Álgebra Linear</b>	

**Objetivo:** Aprofundar a compreensão do aluno sobre o uso da programação computacional a fim de aplicá-los em diferentes contextos.

**Ementa:** Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. Dualidade.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Definição e formulação de problemas de programação matemática: introdução (P.P.L.); exemplos clássicos de modelagem; problema da dieta; problema de alocação de recursos; problema de transporte e outros; resolução gráfica de um P.P.L.; forma padrão de um P.P.L.; soluções básicas viáveis - pontos extremos; P.P.L. na forma básica.

**Unidade II** – 2. Teoria da programação linear e o método simplex: fundamentos teóricos – simplex; quadro ou tableau do simplex; interpretação geométrica do simplex; método das duas fases.

**Unidade III** – 3. Dualidade: formulação do dual; obtenção da solução dual pelo quadro simplex; relação entre as soluções do par dual-primal; interpretação econômica do dual.

### **BIBLIOGRAFIA**



## Básica

1. DUCKETT, J., Introdução à Programação WEB com XHTML, XHTML e CSS. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. [Exemplares disponíveis: 4]
2. GERSTING, J. L., Fundamentos matemáticos para a ciência da computação um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
3. MEDINA, M., Algoritmos e Programação Teoria e Prática. São Paulo: Novatec, 2006. [Exemplares disponíveis: 7]
4. VANZOLINI, F., Microcontroladores PIC Programação em C. São Paulo: Érica, 2007. [Exemplares disponíveis: 5]

## Complementar

1. KERNIGHAN, B. W., C a Linguagem de Programação. Porto Alegre: Edisa, 1988. [Exemplares disponíveis: 1]
2. MANZANO, J. A. N. G., Algoritmos Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2010. [Exemplares disponíveis: 6]
3. MANZANO, J. A. N. G., C++ ANSI (ISSO/IEC 14882:1998) Programação de Computadores: Guia Prático de Orientação e Desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
4. SEBESTA, R. W., Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2011. [Exemplares disponíveis: 3]
5. HILLIER, F. S & LIEBERMAN, G. J., Introdução à pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2006. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Programação Não-Linear</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Cálculo III</b> <b>Programação Linear</b>	

**Objetivo:** Aprofundar a compreensão do aluno sobre o uso da programação computacional a fim de aplicá-los em diferentes contextos.

**Ementa:** Formulação de problemas de otimização não-linear. Aplicações. Condições de otimalidade irrestrita – caso de funções convexas. Método de gradiente, método de Newton, método de gradientes conjugados, métodos quase-Newton. Problemas com restrição: função Lagrangiana, teorema de Karush-Kuhn-Tucker, condições de otimalidade de primeira e segunda ordem. Algoritmos de otimização restrita. Softwares de apoio.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Formulação de problemas de otimização não-linear. 2. Aplicações. 3. Condições de otimalidade irrestrita – caso de funções convexas.

**Unidade II** – 4. Método de gradiente, método de Newton, método de gradientes conjugados, métodos quase-Newton. 5. Problemas com restrição: função lagrangiana, teorema de Karush-Kuhn-Tucker, condições de otimalidade de primeira e segunda ordem.

**Unidade III** – 6. Algoritmos de otimização restrita. 7. Softwares de apoio.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. FRITZSCHE, H., Programação Não Linear. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. [Exemplares disponíveis: 3]
2. GERSTING, J. L., Fundamentos matemáticos para a ciência da computação um tratamento moderno de matemática discreta. Rio de Janeiro: LTC, 2004. [Exemplares disponíveis: 3]
3. KYTE, P. T., Dominando Oracle Programação Avançada. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. [Exemplares disponíveis: 3]
4. SCHILDT, H., C Completo e Total. São Paulo: Pearson, 1997. [Exemplares disponíveis: 17]

#### **Complementar**

1. KERNIGHAN, B. W., C a Linguagem de Programação. Porto Alegre: Edisa, 1988. [Exemplares disponíveis: 1]

2. MANZANO, J. A. N. G., Algoritmos Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. São Paulo: Érica, 2010. [Exemplares disponíveis: 6]
3. MANZANO, J. A. N. G., C++ ANSI (ISSO/IEC 14882:1998) Programação de Computadores: Guia Prático de Orientação e Desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2003. [Exemplares disponíveis: 4]
4. MEDINA, M., Algoritmos e Programação Teoria e Prática. São Paulo: Novatec, 2006. [Exemplares disponíveis: 7]
5. SEBESTA, R. W., Conceitos de Linguagens de Programação. Porto Alegre: Bookman, 2011. [Exemplares disponíveis: 3]

Disciplina: <b>Psicologia da Educação</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Favorecer ao alunado a aquisição de informações relacionadas aos fundamentos da Psicologia.

**Ementa:** A psicologia da educação. A psicologia do desenvolvimento. A psicologia da aprendizagem. Educação especial (educação em direitos humanos).

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. A psicologia da educação: conceituação, objeto de estudo e métodos; a psicologia da educação no Brasil; as contribuições da psicologia à educação; determinantes do comportamento.

**Unidade II** – 2. A psicologia do desenvolvimento: concepção inatista; concepção ambientalista; etapas do desenvolvimento cognitivo – Piaget; concepção interacionista: Piaget e Vygotsky; princípios e fases do desenvolvimento.

**Unidade III** – 3. A psicologia da aprendizagem: conceito de aprendizagem na psicologia; teorias da aprendizagem; fatores que facilitam e dificultam a aprendizagem; a construção do conhecimento; relação professor aluno.

**Unidade IV** – 4. Educação especial: crianças portadoras de necessidades especiais; aspecto legal da EE; aspectos teóricos e práticos; instituições prestadoras de serviços; proposta de educação para inclusão.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

1. CARRAHER, D. W. et al, Aprender Pensando Contribuição da Psicologia Cognitiva para a Educação. Petrópolis: Vozes, 1990. [Exemplares disponíveis: 22]
2. CÓRIA-SABINI, M. A., Fundamentos da psicologia educacional, São Paulo: Ática, 1995. [Exemplares disponíveis: 17]
3. DAVIS, C. & OLIVEIRA, Z., Psicologia na Educação. São Paulo: Cortez, 1995. [Exemplares disponíveis: 29]

### **Complementar**

1. BARROS, C. S. G., Pontos da Psicologia Geral. São Paulo: Ática, 1993. [Exemplares disponíveis: 2]
2. CAMPOS, D. M. S., Psicologia da aprendizagem. Petrópolis - RJ: Vozes, 1991. [Exemplares disponíveis: 3]
3. GALLAHUE, D. L., Compreendendo o Desenvolvimento Motor Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos. São Paulo: Phorte, 2005. [Exemplares disponíveis: 6]
4. GOULART, I. B., Psicologia da Educação: Fundamentos Teóricos e Aplicações à Prática Pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2010. [Exemplares disponíveis: 48]
5. LAJONQUIÉRE, L., De Piaget à Freud: Para repensar as aprendizagens: A (psico) entre o conhecimento e o saber. Petrópolis RJ: Vozes, 1995. [Exemplares disponíveis: 9]
6. LIMA, J., et al., A pesquisa qualitativa em psicologia: Fundamentos e recursos básicos. São Paulo: Moraes, 1989. [Exemplares disponíveis: 7]
7. PTFROMM NETO, S., Psicologia da Aprendizagem e do Ensino. São Paulo: E.P.U., 1987. [Exemplares disponíveis: 11]

Disciplina: <b>Teoria dos Conjuntos</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos:	

**Objetivo:** Analisar os conceitos básicos da teoria intuitiva dos conjuntos, bem como da moderna teoria dos conjuntos (pós Cantor). Analisar a linguagem da teoria dos conjuntos e sua função como fundamento da linguagem da Álgebra, Análise e Topologia.

**Ementa:** Introdução. Relações. Aritmética básica. Ordenação, cardinalidade e teoremas clássicos.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – Introdução: paradoxos da teoria ingênua dos conjuntos e os axiomas de Zermelo-Fraenkel (ZF).

**Unidade II** – 2. Relações: relações; funções; famílias; inversas e compostas.

**Unidade III** – 3. Aritmética básica: números; os axiomas de Peano; aritmética.

**Unidade IV** – 4. Ordenação, cardinalidade e teoremas clássicos: ordinais, recursão e indução transfinita; o axioma da escolha; o lema de Zorn e suas aplicações; cardinais, aritmética cardinal e o teorema de Cantor-Bernstein.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. ALENCAR FILHO, E., Teoria Elementar dos Conjuntos. São Paulo: Nobel, 1990. [Exemplares disponíveis: 4]
2. HALMOS, P. R., Teoria Ingênua dos Conjuntos. Editora São Paulo: Polígono, 1973. [Exemplares disponíveis: 4]
3. LIPSCHUTZ, S., Teoria dos Conjuntos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. [Exemplares disponíveis: 3]

4. NOVAES, G. P., Introdução à Teoria dos Conjuntos (Coleção do Professor de Matemática). Rio de Janeiro: SBM, 2018. \*

### Complementar

1. ARON, R. M., GONZÁLEZ, L. B, PELLEGRINO, D. M. & SEOANE-SEPÚLVEDA, J. B., Lineability: The Search for Linearity in Mathematics (Monographs and Research Notes in Mathematics). Boca Raton: CRC Press, 2016. \*
2. BASSO, D., Teoria dos Conjuntos. Porto Alegre: Professor Gaúcho, 1975. [Exemplares disponíveis: 1]
3. FERREIRA, J., A Construção dos Números (Coleção Textos Universitários). 2. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. \*
4. FOLLAND, G. B., Real analysis: modern techniques and their applications. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc., 1999. \*
5. HALMOS, P. R., Naïve set theory (The University Series in Undergraduate Mathematics). D. Van Nostrand Company, Inc., 1960. \*
6. HEFEZ, A., Elementos de Aritmética (Coleção Textos Universitários). 2. Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. \*
7. HRBACEK, J. T., Introduction to set theory. New York: CRC Press, 1999. \*
8. IZAR, S. A., Teoria Axiomática dos Conjuntos uma Introdução. São Paulo: UNESP, 1998. [Exemplares disponíveis: 1]
9. JOHNSON, D. L., Elements of logic via numbers and sets. London: Springer, 1998. \*
10. MIRAGLIA, F., Teoria dos Conjuntos: um Mínimo. São Paulo: EDUSP, 1992. \*
11. STOLL, R. R., Set Theory and Logic. New York: Dover Publications, 1979. \*

Disciplina: <b>Variáveis Complexas II</b>	Código:	Créditos: <b>03</b>
Carga Horária: <b>60 horas</b>	Pré – Requisitos: <b>Variáveis Complexas I</b>	

**Objetivo:** Levar o aluno a compreender os conceitos relacionados com funções de uma variável complexa a fim de aplica-los em diferentes contextos.

**Ementa:** Aplicações por funções elementares. Representações conformes e aplicações. Fórmula de Poisson.

### **Conteúdo programático**

**Unidade I** – 1. Aplicações por funções elementares: transformações lineares; transformações de Möbius; aplicações por função exponencial; aplicações por funções trigonométricas; outras aplicações relacionadas; superfícies de Riemann; superfícies por funções relacionadas.

**Unidade II** – 2. Representações conformes e aplicações: preservação de ângulos; exemplos; inversão local; conjugados harmônicos; transformações de funções harmônicas; transformações de condições de contorno; aplicações: fluxo de calor estacionário; potencial eletrostático; fluxo de fluidos.

**Unidade III** – 3. Fórmula de Poisson: fórmula integral de Poisson; o problema de Dirichlet no disco; fórmula integral de Schwarz; o problema de Dirichlet no plano; problemas de Neumann.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

1. ÁVILA, G. S. S., Variáveis Complexas e Aplicações, 3ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2008. [Exemplares disponíveis: 2]
2. BROWN, J. W. & CHURCHILL R. V., Complex Variables and Applications, Ninth Edition, New York, McGraw-Hill, 2014. \*
3. BROWN, J. W. & CHURCHILL R. V., Variáveis Complexas e Aplicações, 9ª Edição, McGraw-Hill, 2014. [Exemplares disponíveis: 4]
4. SOARES, M. G., Cálculo em uma variável complexa (Coleção Matemática Universitária). 5. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. [Exemplares disponíveis: 2]
5. SPIEGEL, M R. Variáveis complexas: com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações, resumo da teoria. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.

\*

## Complementar

1. AHLFORS, L., Complex Analysis. McGraw-Hill, 1966. \*
2. CONWAY, J. B. Functions of one complex variable, Second Edition, New York: Springer-Verlag, 1978. \*
3. FERNANDEZ, C. S. & BERNARDES Jr., N. C., Introdução às Funções de uma Variável Complexa (Textos Universitários). Rio de Janeiro: SBM, 2008. \*
4. MUJICA, J., Notas de Variáveis Complexas. Campinas: IMECC-UNICAMP, 2008. [Material gratuito]
5. NETO, Alcides Lins. Funções de uma variável complexa. 2. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. [Exemplares disponíveis: 6]
6. RUDIN, W., Real and Complex Analysis. (McGraw-Hill Series in Higher Mathematics). 3<sup>rd</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1976. \*
7. STEIN, E. M. & SHAKARCHI, R., Complex Analysis (Princeton Lectures in Analysis II). Princeton: Princeton University Press, 2003. \*

### 3.7. Requisitos para integralização de currículo

A descrição dos requisitos para integralização do currículo, com vistas à colação de grau, do Bacharelado em Matemática baseia-se no seguinte quadro de informações

Tabela 19: Requisitos para integralização de currículo

<b>Componentes Curriculares Obrigatórios (Disciplinas e Atividades)</b>	<b>Carga Horária (Hora-relógio)</b>
Componentes Curriculares Gerais	2120
Componentes Curriculares Optativos	180
Atividades Complementares – AC	60
Atividades Curriculares de Extensão - ACEX	280
ENADE (Componente Curricular Obrigatório conforme disposto na Lei nº. 10.861/2004, art. 5º, § 5º.)	0
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA PARA INTEGRALIZAÇÃO</b>	<b>2640</b>

Além dos requisitos expressos na tabela, atendendo ao Artigo 5º, parágrafo 5º, da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, é obrigatório a todos os alunos do Bacharelado em Matemática da UNIR participar do ENADE para concluir o curso.

A 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. Essa resolução estabelece, em seu artigo 4º, que todos os cursos de graduação do país devem oferecer atividades de extensão que correspondam, a no mínimo, 10% da carga horária do curso. Tal resolução é atendida no Bacharelado em Matemática da UNIR através das ACEX descritas e regulamentadas na Seção 3.2 em consonância com sua legislação específica elencada nas seções 2.4 e 3.2.

Convém ressaltar que de acordo com a Resolução nº 036/CONSUN, de 11 de julho de 2018, o aluno será desligado do cadastro de discentes da Fundação Universidade Federal de Rondônia caso atenda a qualquer um dos seguintes quesitos:

- I. Ultrapassar o tempo máximo para integralização do curso, especificado no projeto pedagógico;
- II. Não efetivar matrícula por mais de 25% do total máximo de anos para integralização do curso, consecutivos ou não;
- III. Não efetuar a renovação de matrícula no período regular subsequente ao término de trancamento, conforme prazo estabelecido no calendário acadêmico.

Os procedimentos de notificação, defesa do aluno e retorno à universidade são descritos de maneira detalhada na referida resolução. É importante salientar que, de acordo com o parágrafo único da Resolução nº 95/CONSEA, de 27 de abril de 2005, na contagem do tempo máximo está incluso o período de trancamento de matrícula.

### **3.8. Atividades complementares**

Os estudantes do curso de Matemática-Bacharelado participam de atividades de ensino e/ou pesquisa, de programas de mobilidade nacional e internacional através de convênios firmados entre a UNIR e parceiros. Eles têm oportunidade de participarem de várias atividades que melhoram sua formação, tais como:

- Projetos de extensão - atuando como bolsista (PIBEX) ou como voluntário;
- Projetos de iniciação científica – atuando como bolsista (PIBIC) ou como voluntário;
- Monitoria ou tutoria – atuando como bolsista (PET/SESu, Monitoria Acadêmica) ou como voluntário, adquirindo experiência didática durante a sua graduação;

- Palestras, seminários e minicursos – como ministrante, sob a orientação de um docente, ou como ouvinte.

A UNIR promove, dentre outros eventos, seminários e simpósios anuais, por meio de ação conjunta com a Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPESQ), Pró-reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis (PROCEA) e a Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD). Os alunos do curso são estimulados a participar e apresentar trabalhos nesses eventos, e aqueles que são bolsistas de projetos de pesquisa, ensino ou extensão apresentam os resultados de suas atividades em forma de relatórios parciais e finais.

Além disso, o projeto de extensão “Conhecendo a Matemática” permite que pessoas da comunidade porto-velhense participem das duas primeiras semanas letivas de qualquer disciplina do curso de Bacharelado em Matemática da UNIR como ouvintes, o que permite que essas pessoas conheçam o funcionamento do curso na prática. Esse projeto de extensão perfaz 10% da carga horária do curso em atendimento à Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.

O Departamento de Matemática da UNIR, com o apoio de grupos de pesquisa especializados como, por exemplo, o Grupo de Estudos e Pesquisa em Matemática Avançada (GEMA), tem promovido diversos eventos, como semanas acadêmicas, seminários e workshops, cursos de extensão em disciplinas específicas em nível de pós-graduação em matemática incluindo, como projeto futuro, cursos de verão. A coordenação do curso estimula a participação ativa dos estudantes.

Além disso, eles também são estimulados a realizarem atividades complementares que visam enriquecer a sua formação, tais como iniciação científica, monitoria, tutoria, atividades de extensão, programa de mobilidade acadêmica, participação em eventos e congressos, publicação em anais e periódicos, minicursos, cursos de línguas estrangeiras, participação na organização de eventos, etc.

O Departamento de Matemática da UNIR e o GEMA mantêm acordos de cooperação com outras instituições de ensino e pesquisa da região norte e fora dela como, por exemplo, a aplicação de provas de seleção para o Mestrado em Matemática da Universidade Federal do Amazonas (UFAM); futuro projeto de implantação do Mestrado Acadêmico em Matemática da

UNIR em colaboração com a Universidade Federal do Acre (UFAC); diversos projetos de pesquisa em colaboração com o Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Universidade Estadual de Campinas (IMECC-UNICAMP), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e a Universidade de São Paulo (USP); o projeto de desenvolvimento “Integrando a Amazônia” em colaboração nacional com IFES de toda região norte e com a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), dentre outros.

No quadro abaixo, organizamos as atividades acima descritas que consideramos mais representativas do curso de acordo com os programas e eventos disponíveis.

Tabela 20: Atividades complementares

<b>Pesquisa</b>	<b>Extensão</b>	<b>Outros Programas</b>	<b>Eventos</b>
PIBIC	PIBEX	Monitoria Acadêmica	Semana Acadêmica
GEMA	Cursos de Verão	Mobilidade Acadêmica	Seminários
	Conhecendo a Matemática		Mínicursos

A existência de cursos de mestrados acadêmicos em matemática nos estados próximos à UNIR, bem como do (projeto em andamento) Mestrado Acadêmico em Matemática da própria UNIR-UFAC, possibilita ao estudante do Bacharelado o contato e a troca de experiências com estudantes de pós-graduação de entre essas IFES e a continuação de seus estudos (de pós-graduação) dentro da própria instituição e/ou entornos. Dessa forma, o Curso de Matemática-Bacharelado da UNIR, além de oferecer preparo adequado para cursos de pós-graduação, dentro da mesma área, em todo o Brasil, também contribui para minimizar as tão longas distâncias aos demais grandes e consagrados centros de ensino e pesquisa em matemática das regiões sudeste e nordeste.

### **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O conjunto de normas federais que balizam as atividades complementares dos cursos de bacharelado em matemática (confira Seção 2.4, p. 15) são o Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001; a Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003; e a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. No que tange às atividades complementares dos cursos de graduação da UNIR (confira Seção 2.4, pp. 13-14) temos o Regimento Geral da UNIR, aprovado pela Resolução 282/CONSUN, de 19 de novembro de 2020 e Resolução 278/CONSEA, de 04 de junho de 2012. No âmbito federal, o Parecer CNE/CES 1302/2001, a

Resolução CNE/CES nº 3/2003 e a Resolução CNE/CES nº 2/2007 estabelecem a obrigatoriedade do desenvolvimento de atividades complementares à formação dos alunos, no entanto, não especifica objetivamente quais atividades devem ser adotadas, tendo algumas delas mencionadas apenas como exemplos. Isto está claro na Seção 5 do Parecer CNE/CES 1302/2001, no item (e) do Art. 2º da Resolução CNE/CES nº 3/2003 e, finalmente, no Parágrafo Único do Art. 1º da Resolução CNE/CES nº 2/2007. No curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia optou-se pelas atividades de iniciação científica, projeto de extensão “conhecendo a matemática”, semana da matemática, dentre outras (confira Tabela 20). No âmbito institucional, o Regimento Geral da UNIR, em seu artigo 138 diz que “a prática de ensino, o estágio profissional e a monografia são atividades que integram o currículo dos cursos que os adotam”, o que deixa subentendida a possibilidade de estabelecimento de cursos de graduação nos quais essas atividades não são obrigatórias. Finalmente, no seu Art. 139, parágrafo 2º, atribui aos Departamentos a coordenação geral da monografia (TCC). O curso de Licenciatura em Matemática, na página 19 de seu atual PPC, diz que “as 3 (três) disciplinas de TCC saíram devido à não obrigatoriedade, seja pela Resolução nº 242/CONSEPE de 24.09.1997 ou pelas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Matemática”, optando assim por não adotar o TCC. Esta Comissão decidiu acompanhar aquela decisão do Departamento de Matemática.

### **3.9. Representação gráfica de um perfil de formação**

O aluno formado no Bacharelado em Matemática da UNIR terá recebido uma educação idônea, que o permitirá seguir seus estudos ao nível de pós-graduação, tanto em matemática pura quanto em matemática aplicada ou em áreas afins, bem como poderá prestar serviços de assessoria a outras áreas de conhecimento, prestar concurso público para cargos compatíveis com sua formação ou lecionar no ensino superior.

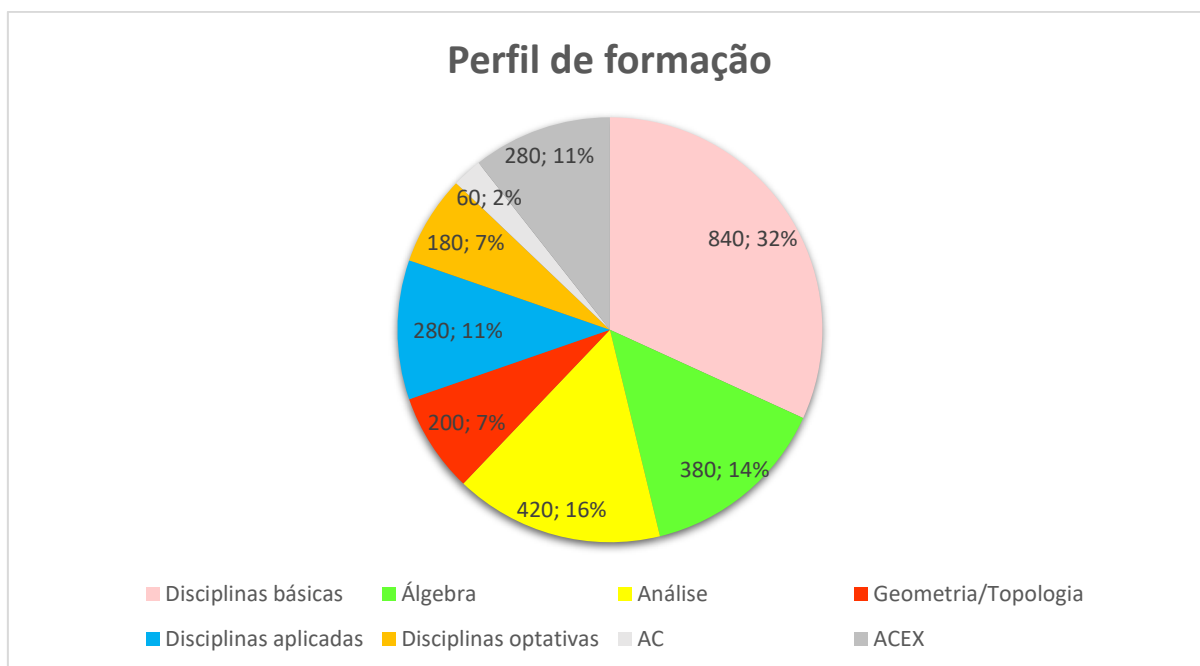
Essa formação engloba as disciplinas básicas, que objetivam corrigir possíveis deficiências advindas do ensino anterior ao ingresso na universidade, além de oferecerem os pré-requisitos elementares para as chamadas disciplinas avançadas. Estas, organizadas por subáreas da matemática, a saber, álgebra, análise e geometria/topologia, objetivam preparar o aluno para cursar mestrado em matemática pura ou lecionar no ensino superior. Finalmente, as disciplinas aplicadas visam a uma formação abrangente, permitindo ao aluno seguir seus estudos ao nível de pós-graduação em matemática aplicada ou áreas afins, bem como trabalhar em assessoria a

outras áreas do conhecimento. Todas as disciplinas cursadas no Bacharelado em Matemática da UNIR auxiliam o aluno a prestar concursos compatíveis com sua formação, sendo cada uma delas mais ou menos útil de acordo com o edital.

As disciplinas obrigatórias do Bacharelado em Matemática da UNIR contemplam bem todas essas categorias, e os alunos têm ainda a possibilidade de cursar disciplinas optativas para ampliar seus conhecimentos em qualquer uma dessas direções. Listamos abaixo as disciplinas obrigatórias distribuídas em cada uma dessas categorias mencionadas acima, e apresentamos, na sequência, uma representação gráfica dessa distribuição.

- **Disciplinas básicas:** Cálculo I, II, III e IV; Geometria Analítica Vetorial, Geometria Euclidiana, Interpretação e Produção de Textos, Introdução à Álgebra Linear, Lógica Matemática, Matemática I e II.
- **Álgebra:** Álgebra I e II; Álgebra Linear I e II; Introdução à Teoria dos Números.
- **Análise:** Análise Matemática I, II e III; Equações Diferenciais Ordinárias, Variáveis Complexas I.
- **Geometria/Topologia:** Espaços Métricos, Geometria Diferencial, Topologia Geral.
- **Disciplinas aplicadas:** Estatística, Física I e II; Probabilidade I.
- **Disciplinas optativas:** Optativa I, II, III.
- **ACEX:** Atividades Curriculares de Extensão (ver Sec. 3.2).

Figura 1: Perfil de formação



### 3.10. Metodologia

#### 3.10.1. Metodologias de ensino

O Bacharelado em Matemática da UNIR objetiva a formação de profissionais capazes de prosseguir seus estudos na pós-graduação, atuar no ensino superior e dar suporte aos outros campos de conhecimento. Tendo em vista a amplitude dos objetivos do curso pretende-se que seus egressos apresentem a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares, com alto grau de conhecimento no seu campo de atuação, com alto nível de consciência do seu papel social, bem como a capacidade de exercer liderança.

Primando à formação de profissionais com as características mencionadas acima, o Departamento de Matemática da UNIR opta por garantir a seus professores ampla liberdade na escolha de metodologias de ensino, assumindo a perspectiva de que a diversidade de abordagens na sala de aula propicia aos alunos uma formação sólida e global.

O Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia valoriza ainda os conhecimentos obtidos pelos alunos ao longo dos anos iniciais de sua formação nos ensinos fundamental e médio, oferecendo disciplinas nos primeiros períodos que, além de reforçarem a formação previamente obtida, promovem a integração com as disciplinas mais avançadas do

curso, mostrando aos alunos como os conhecimentos obtidos nos anos iniciais de sua formação escolar se relacionam com os conteúdos mais avançados da matemática.

As atividades de investigação devem constituir um foco prioritário no desenvolvimento curricular. Os profissionais formados deverão ter competência para formular questões que estimulem a reflexão, sensibilidade, criatividade, originalidade e a diversidade na elaboração de hipóteses e propostas de solução dos problemas. As atividades de investigação serão implementadas pelos métodos mais tradicionais, de uso mais conhecido, como projetos de iniciação científica, reuniões científicas, ciclos de palestras, etc.

No que se refere à metodologia de ensino, adota-se uma ampla gama de metodologias de acordo com a disciplina e com o professor que a ministra, sempre primando pela formação profissional com competência e habilidade.

Em contextos de calamidade, como o da pandemia COVID-19, o uso de plataformas digitais e aplicativos que permitem o ensino de forma remota, tanto na modalidade síncrona como assíncrona, bem como metodologias alternativas de avaliação que fazem uso de tais recursos, mostraram-se cruciais e possibilitaram às Atividades Remota Emergencial (ARE) e o Ensino Remoto Emergencial (ERE) na UNIR durante a referida pandemia. Consideramos que tais recursos poderão ser incorporados às disciplinas do curso, permitindo o ensino híbrido presencial-remoto, desde que devidamente regulamentados pelo governo federal, pelos órgãos superiores da universidade e pelo conselho de departamento.

### **3.11. Recursos didáticos e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs**

#### **3.11.1. Recursos didáticos**

O Departamento de Matemática da Universidade Federal de Rondônia disponibiliza uma série de recursos didáticos que permitem o bom desenvolvimento dos cursos oferecidos por essa unidade da instituição, destacando-se entre eles as cinco salas disponíveis para a realização das aulas, todas elas com dois quadros brancos e com quantidade variada de carteiras escolares, entre 25 e 50 carteiras, além de mesa e cadeira do professor e ar-condicionado para o conforto dos usuários.

Além das salas de aula, o Departamento de Matemática conta ainda com equipamentos que podem ser usados durante as aulas e na preparação de material didático, destacando-se entre eles os 3 retroprojetores, os 6 computadores e a impressora, além das 5 salas de professores que são usadas para finalidades diversas, incluindo o atendimento aos alunos.

Da perspectiva dos recursos digitais, os professores do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Rondônia podem contar ainda com o sistema eletrônico SIGAA, que permite a comunicação com os alunos e a disponibilização de materiais eletrônicos, como listas de exercícios e textos digitais, sendo os alunos notificados sempre que o professor posta um novo material ou recado. Os professores podem contar ainda com mesas digitalizadoras, que são úteis em situações excepcionais para a realização de aulas remotas.

### **3.11.2. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs**

No processo de ensino-aprendizagem também podem ser usadas as Tecnologias de Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) garantindo a acessibilidade digital, a comunicação, a promoção da interatividade entre docentes e estudantes, assegurando o acesso a materiais ou recursos didáticos e possibilitando experiências diferenciadas de aprendizagem. Diante do desafio de utilizar os recursos didáticos frente ao surgimento de meios tecnológicos aplicados à educação como prática planejada, pode-se utilizar outras metodologias de ensino-aprendizagem, como: metodologias ativas de ensino, mídias digitais e softwares para a inserção do jovem na sociedade tecnológica.

## **3.12. Avaliação dos processos de ensino e aprendizagem**

### **3.12.1. Metodologias de avaliação discente**

No Curso de Bacharelado em Matemática as formas de avaliação propostas são as seguintes: provas individuais, escrita ou oral; testes; trabalhos escritos individuais ou em equipe; apresentação oral individual ou em equipe; trabalhos práticos e seminários; elaboração de projetos; realização de pesquisa bibliográfica; projetos interdisciplinares; entre outros.

No ensino de Matemática, a tradicional prova individual é de grande relevância no processo de avaliação, pois permite avaliar diversas competências, tais como a capacidade de expressão na forma escrita com clareza e precisão, a capacidade de utilizar conceitos e técnicas, a capacidade



de compreender, criticar e utilizar novas ideias na resolução de problemas, a habilidade de identificar, formular e resolver problemas usando o rigor lógico-científico em sua análise e a capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento.

Já as outras formas de avaliação permitem avaliar competências, como a capacidade de trabalhar em equipe, a capacidade de utilizar novas tecnologias, a capacidade de aprendizagem, a capacidade de analisar e formular problemas matemáticos, entre outras.

A cada bimestre será atribuída uma nota, proveniente de uma média ou não, para as disciplinas de caráter expositivo e sobre a responsabilidade do professor da disciplina.

A avaliação deve acontecer de forma processual, cumulativa e contínua, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, conforme dispõem a LDB 9394/96 e a Resolução 338/CONSEA, de 14 de julho de 2021. A aprovação ou não em uma disciplina segue as normas previstas no art. 120, seção IX, do regimento Geral da UNIR; no entanto, para melhor orientar docentes e discentes do curso, elencamos a seguir algumas informações importantes:

- Para efeito de aprovação ou reprovação, considera-se “rendimento escolar” o grau de aplicação do aluno nos estudos, no decorrer do processo ensino-aprendizagem.
- Para avaliar o rendimento escolar do acadêmico, sugere-se que, a cada semestre letivo, o aluno seja submetido a 3 (três) avaliações que constarão de:
  - a) Divisão do conteúdo da disciplina em três partes e aplicação de três avaliações, AV1, AV2 e AV3, cada avaliação (provas, seminários e/ou outras atividades) terá nota de 0 (zero) a 10,0 (dez);
  - b) A média (M) será obtida pela média aritmética simples das três avaliações, ou seja,  $M = (AV1 + AV2 + AV3) / 3$ ; A nota final (M) deverá ser registrada de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), em números inteiros ou em fração decimal de uma casa, como resultado do cálculo de todas as avaliações, conforme descrito no plano de ensino;
  - c) O aluno com  $M \geq 6,0$  será aprovado, caso contrário, fará uma avaliação repositiva para substituir a menor nota das três obtidas. Em seguida, é feita novamente a média aritmética que deverá ser  $\geq 6,0$ , para aprovação;
  - d) Será atribuída nota zero ao discente que entregar a avaliação em branco ou se ausentar;

- e) Os conteúdos avaliados na prova repositiva devem ser os mesmos previstos no plano de ensino;
- f) Para aprovação que trata o item (c), o aluno deverá ter o mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência, caso contrário, será reprovado por falta;
- g) Será concedida segunda chamada para os discentes que faltarem à avaliação, nos casos amparados por lei ou por força maior, aprovado pelo Conselho de Departamento. O prazo máximo para solicitação de segunda chamada pelo discente é de 72 (setenta e duas) horas a contar da aplicação da avaliação. O encaminhamento desta solicitação deve ser enviado ao chefe do departamento que, por sua vez, terá 48 (quarenta e oito) horas para deferir ou indeferir o pedido, com base na legislação vigente, e comunicar aos interessados.

Os demais casos serão atendidos em conformidade com a Resolução 338/CONSEA, de 14 de julho de 2021, que regulamenta o sistema de avaliação discente da UNIR.

## 4. AVALIAÇÃO

O tópico avaliação na Universidade Federal de Rondônia compreende a autoavaliação institucional (Sec. 4.1), desenvolvida objetivando melhorar o desempenho dos cursos na avaliação externa pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES); e a avaliação da aprendizagem dos alunos (Sec. 4.2), regida pela Resolução nº 338/CONSEA, de 14 de julho de 2021.

### 4.1. Avaliação institucional

O relatório de autoavaliação institucional é um requisito legal obrigatório para todas as instituições de educação superior que fazem parte do sistema federal de educação superior, vinculado ao Ministério da Educação (MEC), exigido pela Lei 10.861/2004 que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Na Universidade Federal de Rondônia esse relatório é elaborado pela Comissão Própria de Autoavaliação Institucional (CPAv) em parceria com os NDE's de cada curso, com base no Instrumento de Avaliação Institucional do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Uma vez

finalizado, o relatório de autoavaliação institucional é publicado no site da comissão, cujo endereço eletrônico é: <<http://www.avaliacaoinstitucional.unir.br/>>.

A CPAv é regida pelo regimento interno, aprovado pela Resolução nº 21/CONSUN, de 03 de novembro de 2014. Essa comissão atua de maneira independente em relação aos demais órgãos da UNIR, é composta sempre por 2 docentes, 2 funcionários técnico-administrativos, 2 discentes e 2 membros da sociedade civil e tem como competências:

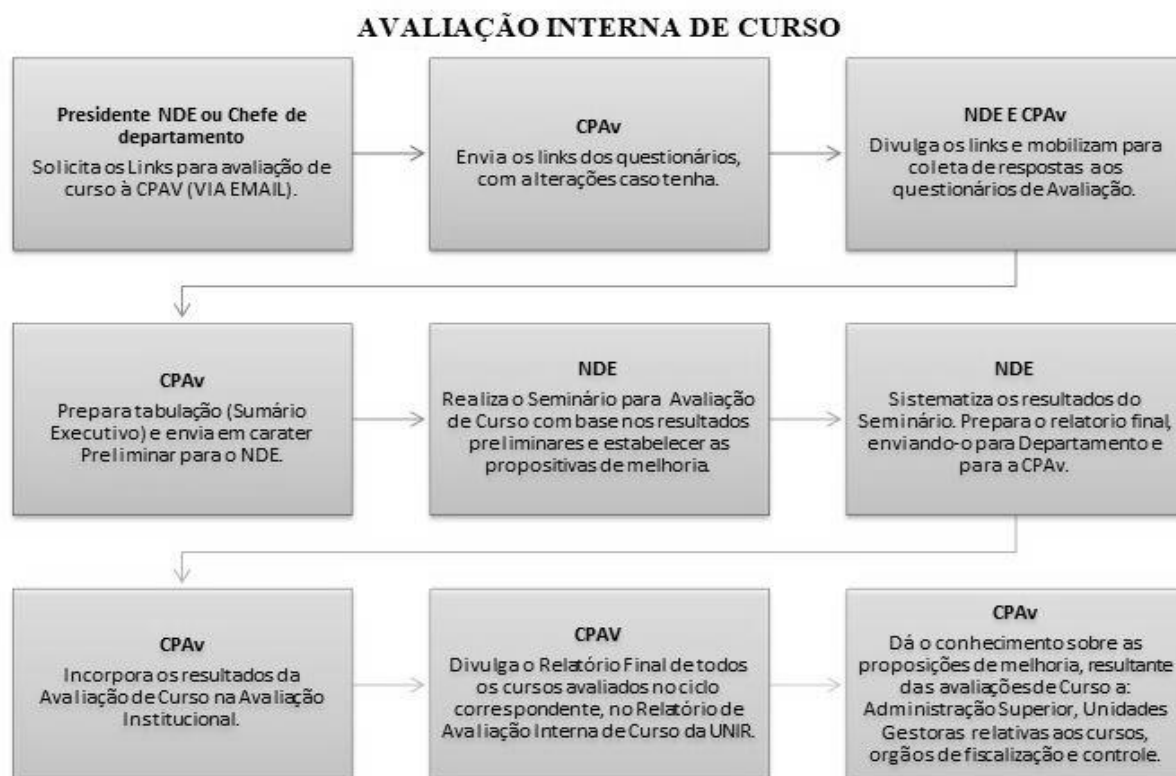
- I. Assessorar os responsáveis pelas avaliações dentro do contexto institucional e dos processos de avaliação;
- II. Acompanhar a execução da política de Avaliação Institucional correspondente a UNIR;
- III. Conduzir os processos de avaliação internos;
- IV. Sistematizar os processos de avaliação internos e externos;
- V. Prestar informações sobre a avaliação institucional ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, sempre que solicitadas;
- VI. Monitorar as ações diversas relacionadas à avaliação e ao desenvolvimento institucional, no que diga respeito a gestão das metas institucionais, qualidade e fluxo das informações necessárias ao desenvolvimento institucional;
- VII. Atender às comissões de avaliação e reconhecimento de curso, prestando informações, disponibilizando relatórios e supervisionando os resultados.

Já o NDE, regido pela Resolução nº 233/CONSEA, de 07 de agosto de 2020, é composto sempre por pelo menos 5 docentes do departamento de matemática da UNIR e tem como atribuições:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

A relação entre essas duas instituições no processo de autoavaliação institucional é explicitada pelo diagrama a seguir: (consulte também a fonte <<http://www.avaliacaoinstitucional.unir.br/pagina/exibir/1678>>)

Figura 2: Processo de autoavaliação institucional



A autoavaliação na UNIR atua norteando a administração da universidade e também fornecendo subsídios para a avaliação externa, a qual é realizada por comissões designadas pelo INEP, e tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e nos relatórios das autoavaliações. De acordo com o próprio INEP, o processo de avaliação externa se orienta por uma visão multidimensional que busca integrar suas naturezas formativa e de regulação numa perspectiva de globalidade. Em seu conjunto, os processos avaliativos constituem um sistema que permite a integração das diversas dimensões da realidade avaliada, assegurando as coerências conceitual, epistemológica e prática, bem como o alcance dos objetivos dos diversos instrumentos e modalidades.

Além dos métodos de avaliação estabelecidos por lei, o Bacharelado em Matemática da UNIR conta ainda com instrumentos de autoavaliação internos, como o formulário de avaliação discente (anexo III da Resolução nº 189/CONSAD, de 28 de novembro de 2017), que consiste

em um formulário apresentado eletronicamente aos alunos ao final de cada disciplina, onde eles podem opinar sobre diversos aspectos relativos às aulas e assim contribuir para a melhoria do curso. Esse formulário é considerado no estágio probatório e também na progressão funcional dos professores. Existem ainda reuniões mensais do Conselho de Departamento em que os professores discutem questões relacionadas aos cursos oferecidos pelo departamento de matemática e apresentam propostas de melhoria, com a presença de todos os professores e de representantes discentes. As questões e propostas de melhoria do curso de bacharelado em matemática estarão vinculadas às atribuições do seu NDE.

A avaliação do acompanhamento de egressos poderá ser realizada por meio de questionários eletrônicos ou entrevistas, conforme a conveniência. Tal avaliação terá o objetivo de conhecer e registrar a área de atuação e as percepções sobre a formação recebida. As informações obtidas pela avaliação orientarão os professores a adotarem políticas para o suprimento de eventuais demandas, lacunas ou deficiências na formação do egresso, ou oferecer formação suplementar à obtida na graduação. Fazem parte dessas políticas a divulgação e o oferecimento de atividades de extensão ou de formação continuada como, por exemplo, cursos de verão (oferecidos no período de férias) que, por sua vez, podem servir tanto para aperfeiçoar conhecimentos e habilidades do egresso numa determinada área da matemática pura ou aplicada, bem como nivelar tais conhecimentos dentre os candidatos a pós-graduações.

## **5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E ACADÊMICA DO CURSO**

### **5.1. Gestão administrativa e acadêmica do curso**

Segundo o Regimento Geral da UNIR (Art. 38) cada curso de graduação, com a aprovação do Conselho Universitário (CONSUN), é coordenado pelo Chefe do Departamento em que o curso está inserido, sendo-lhe facultado indicar um assessor para tal função. O cargo de chefe de departamento é eletivo, com mandato de dois anos, permitida a recondução, sendo a referida eleição decidida pelos professores lotados no departamento e os alunos dos cursos oferecidos por ele. O Chefe de Departamento, na posição de coordenador de curso de graduação, tem sua atuação orientada pelos Conselhos Superiores, pelo Conselho de Departamento (CONDEP), pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pela Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD).

O Departamento é um órgão administrado, em nível executivo, pelo Chefe de Departamento e, em nível deliberativo e consultivo, pelo Conselho do Departamento, que é composto por todos os professores nele lotados. De acordo com o Regimento Geral da UNIR (Art. 41), cabe ao Conselho do Departamento deliberar sobre as propostas de desenvolvimento didático, científico e administrativo dos docentes lotados no departamento (Inciso II); deliberar sobre atribuições de encargos de ensino, pesquisa e extensão ao pessoal docente e técnico-administrativo lotado no Departamento (Inciso III); deliberar sobre propostas e normas relativas à monitoria (Inciso VI); propor ações para a melhoria da qualidade do ensino (Inciso VIII); deliberar sobre a compatibilização dos programas, cargas horárias e planos de ensino das disciplinas da estrutura curricular dos cursos a ele vinculados com o perfil do profissional objetivado pelo curso (Inciso XI); propor sistemas de seleção e avaliação de discentes e de acompanhamento do desempenho profissional dos docentes (Inciso XIII); acompanhar a vida acadêmica dos discentes, especialmente no que se refere à integralização de currículos (Inciso XIV); promover programas de orientação dos candidatos ao processo seletivo no que se refere ao campo profissional do curso (Inciso XV); deliberar quanto aos aspectos da vida acadêmica do discente (Inciso XVI); acompanhar a execução do currículo quanto às diretrizes e objetivos do curso, avaliando, controlando e verificando as relações entre as diversas disciplinas e propondo as medidas cabíveis (Inciso XVII); analisar e avaliar os resultados obtidos pela estrutura curricular definidora do perfil profissional (XVIII); acompanhar a execução das normas e procedimentos referentes ao aproveitamento de estudos (Inciso XIX); organizar e elaborar a programação acadêmica do Calendário Acadêmico específico e do horário das aulas (Inciso XX); deliberar sobre solicitação de vaga e aproveitamento de disciplinas oriundas de outras instituições (Inciso XXI); deliberar sobre recursos e representações de discentes, em matéria didática e disciplinar (Inciso XXII); propor ao Campus ou Núcleo os currículos dos cursos a ele vinculados, bem como as alterações curriculares (Inciso XXIII); entre outras funções relacionadas à administração do departamento.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Bacharelado em Matemática tem por finalidade contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação, em conformidade com a

RESOLUÇÃO CONAES N° 01, de 17 de junho de 2010. Além dessas atribuições, o NDE também é o responsável por propor alterações nas ementas das disciplinas do curso, atualizar o PPC sempre que necessário, propondo mudanças se for o caso, avaliar o desempenho do curso e zelar pela concretização das propostas do PPC. Todas as indicações feitas pelo NDE devem passar por análise e julgamento do conselho do departamento antes de entrar em vigor.

De acordo com o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia (Art. 43), a Pró-reitora de Graduação (PROGRAD) tem como atribuições: desenvolver, em conjunto com as demais unidades, as políticas norteadoras do apoio e fomento às atividades de graduação, assuntos comunitários e estudantis; planejar, coordenar, apoiar e executar ações relacionadas ao ensino de graduação; coordenar e executar, no seu âmbito, ações que visem ao desenvolvimento social da comunidade universitária; elaborar, coordenar e acompanhar projetos especiais na área de desenvolvimento social da comunidade universitária e ações extensionistas; coordenar, apoiar e acompanhar ações que visem ao desenvolvimento cultural e desportivo da comunidade universitária; planejar, executar, coordenar e avaliar a assistência à saúde, higiene e nutrição; coordenar ações que visem à melhoria da qualidade do ensino; exercer a representação, em seu âmbito, dentro e fora da UNIR; elaborar e encaminhar à Reitoria relatório anual; executar outras atividades que lhe forem atribuídas pelo Reitor ou conselhos superiores. O atual Pró-Reitor de Graduação da Unir é o professor Dr. Jorge Luiz Coimbra de Oliveira, nomeado pela Portaria 394/GR/2012, de 11.05.12 (DOU nº 94, de 16.05.12, p.17).

Os dados do chefe e vice-chefe, dos professores que compõem o NDE e dos professores que compõem o CONDEP (todos os professores lotados no Departamento de Matemática) são descritos nos quadros a seguir:

### **Dados da chefia e vice-chefia do Departamento de Matemática**

Tabela 21: Dados da chefia e vice-chefia

1. CHEFE	Aprígio dos Santos Vieira Filho
CPF	486.225.164-15
CURRÍCULO LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/9081446604039714">http://lattes.cnpq.br/9081446604039714</a>
FORMAÇÃO	Licenciatura em Matemática (UNIR, 1994); Mestrado Profissional em Matemática (UNIR, 2020).
PERFIL E ATUAÇÃO	É professor efetivo da Universidade Federal de Rondônia desde 2004, onde vem

	atuando em atividades administrativas e em disciplinas de graduação. Tem experiência em Matemática com ênfase no ensino de Matemática Básica, Geometria Euclidiana, Geometria Analítica, Geometria Espacial e Cálculo.
2. VICE CHEFE	Norton Roberto Caetano
CPF	177.909.538-42
CURRÍCULO LATTES	<a href="http://lattes.cnpq.br/8059427285667834">http://lattes.cnpq.br/8059427285667834</a>
FORMAÇÃO	Engenheiro Civil (FEG/UNESP, 1999) Mestre em Sensoriamento Remoto (INPE, 2002) Doutor em Geociências e Meio Ambiente (IGCE/UNESP, 2006)
PERFIL E ATUAÇÃO	Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal de Rondônia. Tem experiência na área de planejamento de obras lineares (rodovias e dutovias), atuando principalmente nos seguintes temas: sensoriamento remoto e geotecnologias em estudos de capacidade de suporte do meio físico para obras e usos.



## Composição do Núcleo Docente Estruturante do Bacharelado em Matemática

Tabela 22: Composição do NDE

1. Presidente	Será definido após a aprovação do curso
2. Membro	Será definido após a aprovação do curso
3. Membro	Será definido após a aprovação do curso
4. Membro	Será definido após a aprovação do curso
5. Membro	Será definido após a aprovação do curso

## Dados do corpo docente do Departamento de Matemática da UNIR

Tabela 23: Dados do corpo docente (parte 1)

Nome completo	CPF	E-mail	Telefone	Tit. Max.	Função	Regime	Vínc.
Abel Ahbid Ahmed Delgado Ortiz	540585622-34	aadelgado2003@gmail.com	9959-2013	Dr.	Docente	DE	Estat.
Aprígio dos Santos Vieira Filho	486225164-15	aprigio@unir.br	9387-7199	Ms.	Docente	DE	Estat
Carlos Maurício de Sousa	010443662-06	carlosmauricio@unir.br	9248-2002	Ms.	Docente	DE	Estat
Charles Wilson Monteiro	085280552-72	wilson@unir.br	9224-6962	Esp.	Docente	T40	Estat
Eudes Barroso Júnior	234845273-15	eudes@unir.br	9913-3021	Dr.	Docente	DE	Estat
Fabrizio Antônio Oliveira dos Santos	850335295-87	fabrizio.antonio@unir.br	7193259043	Dr.	Docente	DE	Estat
Flavio Batista Simão	188644734-91	simão@unir.br	8111-5578	Dr.	Docente	DE	Estat
Jackson Itikawa	457683582-34	itikawa@unir.br	9225-8580	Dr.	Docente	DE	Estat
Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos Farias	149422592-15	katiafarias@unir.com	9215-1001	Dr.	Docente	DE	Estat
Marcelo Vergotti	386310592-34	marcelovergotti@hotmail.br	9235-4575	Dr.	Docente	DE	Estat
Maria das Graças Viana de Souza	015403432-00	viana@unir.br	9985-3373	Dr.	Docente	DE	Estat
Marinaldo Felipe da Silva	110499104-78	dr.marinaldo@hotmail.com	9234-5206	Dr.	Docente	DE	Estat
Marizete Nink de Carvalho	791796222-91	marizete@unir.br	9222-5434	Ms.	Docente	DE	Estat
Mateus Moreira de Melo	066969059-79	demelomateus14@gmail.com	16993529196	Dr.	Docente	DE	Estat
Norton Roberto Caetano	177909538-42	norton@unir.br	9275-6900	Dr.	Docente	DE	Estat
Pedro di Tárique Barreto Crispim	021864509-09	crispim@unir.br	8124-3457	Ms.	Docente	DE	Estat
Rafael Ferreira da Silva	078101276-75	rafaelfs@unir.br	9927-5533	Dr.	Docente	DE	Estat
Thiago Ginez Velanga Moreira	774523722-04	thiagovelanga@unir.br	8406-2108	Dr.	Docente	DE	Estat
Tomas Daniel Menéndez Rodriguez	510584482-34	tomasdanielm@gmail.com	9983-1397	Dr.	Docente	DE	Estat

## Quadro IV – Dados do corpo docente do Departamento de Matemática da UNIR

Tabela 24: Dados do corpo docente (parte 2)

Nome completo	SLAPE	Depto. de origem	Disciplina que ministra no Curso	Exp. prof., excluído magistério (anos)	Exp. magist. superior (anos)	Link do currículo Lattes
Abel Ahbid Ahmed Delgado Ortiz	2078555	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	5	7	<a href="http://lattes.cnpq.br/0065827839451929">http://lattes.cnpq.br/0065827839451929</a>
Aprígio dos Santos Vieira Filho	6396459	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	10	16	<a href="http://lattes.cnpq.br/9081446604039714">http://lattes.cnpq.br/9081446604039714</a>
Carlos Maurício de Sousa	1385879	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	3	<a href="http://lattes.cnpq.br/3083818365308525">http://lattes.cnpq.br/3083818365308525</a>
Charles Wilson Monteiro	0701548	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	4	17	<a href="http://lattes.cnpq.br/3407324451435649">http://lattes.cnpq.br/3407324451435649</a>
Eudes Barroso Júnior	0396769	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	35	<a href="http://lattes.cnpq.br/5299911256778148">http://lattes.cnpq.br/5299911256778148</a>
Fabrizio Antônio Oliveira dos Santos	1097451	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	2	2	<a href="http://lattes.cnpq.br/2613525153845183">http://lattes.cnpq.br/2613525153845183</a>
Flavio Batista Simão	0396652	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	5	30	<a href="http://lattes.cnpq.br/6146704578695653">http://lattes.cnpq.br/6146704578695653</a>
Jackson Itikawa	3000346	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	2	<a href="http://lattes.cnpq.br/1253374925918939">http://lattes.cnpq.br/1253374925918939</a>
Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos Farias	6695214	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	4	16	<a href="http://lattes.cnpq.br/3733712533608913">http://lattes.cnpq.br/3733712533608913</a>
Marcelo Vergotti	1671571	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	4	16	<a href="http://lattes.cnpq.br/6478591649547296">http://lattes.cnpq.br/6478591649547296</a>
Maria das Graças Viana de Souza	0396844	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	40	<a href="http://lattes.cnpq.br/0035920117518006">http://lattes.cnpq.br/0035920117518006</a>
Marinaldo Felipe da Silva	0396691	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	3	30	<a href="http://lattes.cnpq.br/7300056208980534">http://lattes.cnpq.br/7300056208980534</a>

Marizete Nink de Carvalho	2140969	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	6	<a href="http://lattes.cnpq.br/0012542601691300">http://lattes.cnpq.br/0012542601691300</a>
Mateus Moreira de Melo	3338229	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	0	<a href="http://lattes.cnpq.br/3168341907732163">http://lattes.cnpq.br/3168341907732163</a>
Norton Roberto Caetano	1504678	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	14	<a href="http://lattes.cnpq.br/8059427285667834">http://lattes.cnpq.br/8059427285667834</a>
Pedro di Tárique Barreto Crispim	2364591	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	14	<a href="http://lattes.cnpq.br/3149283996555023">http://lattes.cnpq.br/3149283996555023</a>
Rafael Ferreira da Silva	3000109	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	2	<a href="http://lattes.cnpq.br/1421171472006084">http://lattes.cnpq.br/1421171472006084</a>
Thiago Ginez Velanga Moreira	1800796	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	10	<a href="http://lattes.cnpq.br/3498424638228162">http://lattes.cnpq.br/3498424638228162</a>
Tomas Daniel Menéndez Rodriguez	2214059	DAM-PVH	Será definido após a criação do NDE	0	24	<a href="http://lattes.cnpq.br/4649740767932046">http://lattes.cnpq.br/4649740767932046</a>

## **5.2. Avaliação externa do curso**

A avaliação externa do curso é realizada por comissões designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP e tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e nos relatórios das autoavaliações. A avaliação externa é realizada periodicamente pelos avaliadores conforme ciclos avaliativos previstos INEP/MEC. A avaliação externa do curso utiliza as ferramentas básicas e padronizadas através dos Instrumentos de Avaliação Institucional Externa (IAIE) de Curso Presencial e à Distância IAIE – credenciamento, IAIE – recredenciamento.

No intuito de melhorar o desempenho dos cursos oferecidos pela Universidade Federal de Rondônia nas avaliações externas a Pró-reitoria de Graduação tem atuado no sentido de instruir os Núcleos Docentes Estruturantes e as comissões destinadas à criação de cursos novos quanto à elaboração dos seus Projetos Pedagógicos de Curso, os quais devem seguir o Caderno de Orientações para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação Comentado. O referido instrumento de orientação para a elaboração de PPCs foi constituído levando em consideração os critérios de avaliação presentes nos Instrumentos de Avaliação Institucional Externa.

Os resultados da avaliação externa do curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia serão divulgados no site do Departamento de Matemática assim que forem disponibilizados pelo Ministério da Educação.

## **5.3. Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudante (ENADE)**

Na Universidade Federal de Rondônia, realiza-se a avaliação de desempenho de estudante através do Exame Nacional de Desempenho de Estudante – ENADE, que é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação do país (no ano de sua aplicação) e tem como objetivo aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004).

O ENADE, integrante do Sinaes, é um instrumento que compõe os processos de avaliação externa, orientados pelo MEC e é utilizado no cálculo do Conceito Preliminar do Curso (CPC). A avaliação de desempenho acadêmico dos estudantes dos cursos de graduação deve seguir o ciclo avaliativo e as normas do INEP/MEC.

A consulta pública da situação do estudante junto ao Enade pode ser acessada no site Consulta Inep. A obrigação de inscrever os alunos no ENADE é do Chefe de Departamento (Portaria nº 255/2015/GR/UNIR, de 20 de março de 2015. Boletim de Serviço da UNIR, de 25/03/2015). A participação do estudante habilitado ao ENADE é condição indispensável ao registro da regularidade no histórico escolar, assim como à expedição do diploma pela IES. O estudante selecionado que não comparecer ao exame estará em situação irregular junto ao ENADE e por consequência junto ao curso superior que estará cursando. O estudante cujo ingresso ou conclusão no curso não coincidir com os anos de aplicação do ENADE respectivo, observado o calendário trienal, terá no histórico escolar a menção "estudante não habilitado ao ENADE em razão do calendário do ciclo avaliativo". O estudante cujo curso não participe do ENADE, em virtude da ausência de Diretrizes Curriculares Nacionais ou motivo análogo, terá no histórico escolar a menção "estudante não habilitado ao ENADE, em razão da natureza do projeto pedagógico do curso". Os estudantes convocados que não comparecerem aos locais de aplicação de prova designados pelo Inep poderão, nos termos de regulamentação específica, solicitar dispensa de prova, nas seguintes hipóteses: I - ocorrência de ordem pessoal; II - compromissos profissionais; III – compromissos acadêmicos vinculados ao curso avaliado pelo Enade; ou IV - ato de responsabilidade da instituição de educação superior. No histórico escolar dos estudantes habilitados para inscrição no ENADE, na condição de ingressantes ou concluintes, em situação regular perante o exame, deverá ser registrado em que edição a regularidade foi atribuída pelo Inep.

No que tange aos esforços da instituição referentes ao desempenho dos alunos do curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia, as ementas das disciplinas foram elaboradas com o intuito de atender ao que é estabelecido pelas normas federais e institucionais, em especial o Parecer CNE/CES 1.302/2001, o que tende a garantir um bom desempenho dos alunos nessa avaliação. Cabe ao Núcleo Docente Estruturante do curso acompanhar os alunos na avaliação e propor medidas para a melhoria do seu desempenho.

#### **5.4. Avaliação do PPC e da gestão da aprendizagem**

A gestão do Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado em Matemática da UNIR é realizada pelo Núcleo Docente Estruturante em parceria com o colegiado do curso. Cabe ao NDE realizar o acompanhamento sistemático, de forma contínua, do desempenho do PPC e identificar a necessidade de possíveis ajustes, levando essas sugestões ao colegiado que, por sua vez, deve analisá-las e decidir sobre a sua aprovação ou não.

O NDE do Bacharelado em Matemática da UNIR deve se reunir mensalmente para realizar o planejamento de ações que favoreçam o aperfeiçoamento da proposta. Uma vez identificada a necessidade de realizar ações para o aperfeiçoamento do PPC ou do curso, o NDE deve criar propostas de melhoria a serem discutidas com o colegiado do curso, que também se reúne mensalmente.

Para identificar de maneira eficiente as necessidades de ajuste do PPC o colegiado deve analisar regularmente os resultados da autoavaliação institucional, das avaliações externas, da avaliação do docente pelo discente, os índices de reprovação e evasão do curso, além de manter contato direto com os alunos do curso para identificar possíveis demandas e necessidades dos mesmos e acompanhar os egressos.

A atividade do NDE do Bacharelado em Matemática em relação à gestão administrativa e pedagógica do curso segue o plano de ação descrito a seguir:

Avaliação contínua do PPC, que consiste em:

- analisar os relatórios de autoavaliação institucional;
- analisar os relatórios de autoavaliação de curso (produzidos pelo curso a partir do resumo da autoavaliação de curso gerado pela CPAV, durante a avaliação institucional interna e encaminhada a cada curso);
- analisar os relatórios de avaliação externa *in loco* (realizadas periodicamente pelos avaliadores conforme ciclos avaliativos previstos INEP/MEC);
- analisar as notas do ENADE dos alunos do curso;
- analisar as indicações de despachos saneadores do INEP/MEC;
- acompanhar a publicação de novas leis relacionadas ao curso;
- acompanhar a publicação de novas resoluções da universidade relacionadas ao curso.

Ações para elevar a qualidade do curso e do PPC, que consiste em:

- propor alterações no PPC visando aperfeiçoá-lo e melhorar os indicadores do curso;
- acompanhar as demandas e necessidades dos alunos e também dos professores do curso e propor medidas para atender a essas demandas.
- analisar os resultados das avaliações dos docentes pelos discentes (realizada semestralmente pelos cursos) e propor medidas para melhorar esse indicador.
- Realizar o acompanhamento dos egressos (realizadas pelo curso junto aos egressos, aos empregadores dos egressos e associações de classe, os conselhos regionais) e propor medidas para aperfeiçoar a formação dos próximos alunos a partir das experiências e dificuldades relatadas pelos ex-alunos.

O papel do coordenador do curso, que na UNIR é desempenhado pelo chefe do departamento, em relação à gestão do PPC e da aprendizagem, é principalmente o de auxiliar o NDE na coleta de informações úteis à sua atuação, além de coordenar a aplicação do ENADE no curso indicando os alunos que realizarão a prova; e presidir as reuniões do colegiado, em particular aquelas que discutem propostas do NDE. O trabalho do coordenador do curso é pautado pelo plano de ação descrito a seguir:

Apoiar o NDE do curso, que consiste em:

- organizar a aplicação do ENADE aos alunos do curso;
- organizar as reuniões do colegiado do curso sempre que solicitado pelo NDE;
- transmitir ao NDE solicitações e demandas realizadas pelos docentes e discentes referentes à organização do curso.

## **5.5. Recursos humanos**

### **5.5.1. Corpo docente**

O corpo docente do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Rondônia conta com 18 professores extremamente comprometidos com o fortalecimento do ensino de Matemática no estado de Rondônia. Além de ministrar disciplinas vinculadas aos cursos de graduação e pós-graduação do departamento, esses professores lecionam disciplinas de Matemática, Estatística e Educação em cursos de outros departamentos. Dezesete dos



professores lotados no Departamento de Matemática da UNIR trabalham em regime de dedicação exclusiva e um deles em regime de 40 horas semanais. Todos os professores do Departamento empenham o tempo não relacionado às atividades de ensino com pesquisa, extensão e atividades administrativas na universidade.

A Universidade Federal de Rondônia tem realizado esforços na direção de ampliar o seu quadro de professores, inclusive para o Departamento de Matemática e, no caso específico desse departamento, tem-se priorizado a contratação de professores que possuam a titulação de Doutorado em Matemática. O departamento conta atualmente com apenas 5 doutores em Matemática, sendo que a maioria dos seus professores possui doutorado em outras áreas do conhecimento, ou titulação de Mestre ou Especialista em diversas áreas. Para a instauração do Bacharelado em Matemática não é necessária a contratação de novos professores, apenas a substituição daqueles que se aposentarem ou se afastarem da universidade por qualquer outro motivo, tendo em vista a existência de ampla interseção entre as disciplinas da Licenciatura em Matemática (já existente) e do Bacharelado em Matemática. No entanto, a contratação de novos professores, com doutorado em matemática, seria muito bem-vinda e contribuiria muito para a qualidade do curso. Em relação à qualificação dos professores do departamento é importante que a universidade continue autorizando a saída deles para realizar cursos de qualificação, mas é importante que essa autorização seja direcionada para a formação de doutores em matemática, otimizando assim o procedimento.

A lista a seguir descreve a formação de todos os docentes lotados no Departamento de Matemática da UNIR:

Tabela 25: Formação acadêmica dos docentes

<b>Nome do professor</b>	<b>NDE</b>	<b>Formação Acadêmica</b>
Abel Ahbid Ahmed Delgado Ortiz		<p>Graduação em Ciencia Físico-Matemáticas (UNSAAC, Peru, 1996)</p> <p>Mestrado em Matemática Pura (UPR, Porto Rico, 2002)</p> <p>Doutorado em Matemática (Auburn University, Estados Unidos, 2009)</p>
Aprígio dos Santos Vieira Filho		<p>Licenciatura em Matemática (UNIR, Brasil, 1994)</p> <p>Mestrado Profissional em Matemática (UNIR, Brasil, 2020)</p>

Carlos Maurício de Sousa		<p>Licenciatura em Matemática (UNIR, Brasil, 2014)</p> <p>Mestrado Profissional em Matemática (UNIR, Brasil, 2017)</p>
Charles Wilson Monteiro		<p>Graduação em Ciências com Hab. Matemática (UNIR, Brasil, 1987)</p> <p>Especialização em Matemática Superior (SESNI, Brasil, 1988)</p> <p>Especialização em Eficiência Energética (UNIFEI, Brasil, 2007)</p>
Eudes Barroso Júnior		<p>Graduação em Matemática (UECE, Brasil, 1982)</p> <p>Mestrado em Engenharia de Produção (UFSC, Brasil, 1999)</p> <p>Doutorado em Educação Matemática (UNESP, Brasil, 2015)</p>
Fabício Antônio Oliveira dos Santos		<p>Graduação em Matemática (UFBA, Brasil, 2014)</p> <p>Mestrado em Matemática (UFBA, Brasil, 2016)</p> <p>Doutorado em Matemática (UFBA, Brasil, 2020)</p>
Flávio Batista Simão		<p>Bacharelado em Estatística (UEPB, Brasil, 1983)</p> <p>Mestrado em Geociências e Meio Ambiente (UNESP, Brasil, 2000)</p> <p>Doutorado em Geociências e Meio Ambiente (UNESP, Brasil, 2006)</p>
Jackson Itikawa		<p>Bacharelado em Engenharia Elétrica (USP, Brasil, 1997)</p> <p>Bacharelado em Matemática (USP, Brasil, 2009)</p> <p>Mestrado em Matemática (USP, Brasil, 2012)</p> <p>Doutorado em Matemática (Universitat Autònoma de Barcelona, 2015)</p>
Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos Farias		<p>Graduação em Pedagogia (UNIR, Brasil, 1992)</p> <p>Mestrado em Educação (UFMS, Brasil, 2008)</p> <p>Doutorado em Educação (UNICAMP, Brasil, 2014)</p>
Marcelo Vergotti		<p>Graduação em Matemática (UNIR, Brasil, 1997)</p> <p>Mestrado em Geociências e Meio Ambiente</p>

		(UNESP, Brasil, 2002) Doutorado e Geociências e Meio Ambiente (UNESP, Brasil, 2008)
Maria das Graças Viana de Sousa		Licenciatura em Matemática (UFAC, Brasil, 1974) Mestrado em Engenharia de Produção (UFSC, Brasil, 2000) Doutorado em Educação Matemática (UNESP, Brasil, 2015)
Marinaldo Felipe da Silva		Bacharelado em Matemática (UFPB, Brasil, 1983) Mestrado em Matemática (UFRJ, Brasil, 1995) Doutorado em Engenharia Elétrica (UNICAMP, Brasil, 2002)
Marizete Nink de Carvalho		Licenciatura em Matemática (UNIR, Brasil, 2009) Mestrado Profissional em Matemática (UNIR, Brasil, 2014)
Mateus Moreira de Melo		Bacharelado em Matemática (UEM, Brasil, 2013) Mestrado em Matemática (UNICAMP, Brasil, 2015) Doutorado em Matemática (IMPA, Brasil, 2019)
Norton Roberto Caetano		Graduação em Engenharia Civil (UNESP, Brasil, 1999) Mestrado em Sensoriamento Remoto (INPE, Brasil, 2002) Doutorado em Geociências e Meio Ambiente (UNESP, Brasil, 2006)
Pedro di Tárrique Barreto Crispim		Graduação em Física (UFPR, Brasil, 1999) Mestrado em Física (UFC, Brasil, 2002)
Rafael Ferreira da Silva		Bacharelado em Matemática (UFV, Brasil, 2013) Doutorado em Matemática (UFSCar, Brasil, 2016)
Thiago Ginez Velanga Moreira		Licenciatura em Matemática (UNIR, Brasil, 2007) Mestrado em Matemática (UFPB, Brasil, 2010) Doutorado em Matemática (UNICAMP, Brasil, 2019)
Tomás Daniel Menéndez Rodríguez		Graduação em Licenciatura

		(ISPJM, Cuba, 1982)
		Especialização em Matemática (Universidad de la Habana, Cuba, 1984)
		Aperfeiçoamento em Ecuaciones en Derivadas Parciales y Teoría de Oper. (Inst. de Mat. Fís. Acad. Cienc. Cuba, 1986)
		Doutorado em Matemática (St. Petersburg State University, Rússia, 1992)

### 5.5.2. Corpo discente

O corpo discente é constituído pelos alunos matriculados no curso de Bacharelado em Matemática, na condição de regulares ou especiais. O ingresso dos alunos regulares se dará via processo seletivo, vestibulinho ou *ex officio*. O corpo discente elegerá um representante discente (RD), com mandato de um ano, podendo reeleger-se. A função do RD é representar, dentro do Conselho do Departamento, os interesses do corpo discente. Para isso, deverá participar de todas as reuniões expondo as ideias dos alunos sobre os assuntos discutidos e votando. As atividades de um RD incluem ouvir e debater com seus pares e docentes os diversos temas que envolvem o curso. Deve também levar as sugestões, dúvidas e reclamações dos alunos para serem avaliadas pelo colegiado, além de contribuir para a obtenção de soluções ou respostas e, posteriormente, informar aos alunos as decisões do colegiado.

### 5.5.3. Técnicos administrativos

Não há funcionários técnico-administrativos lotados no Departamento de Matemática, todas as tarefas são realizadas pelo chefe e/ou vice-chefe do departamento. O quadro de necessidade que se apresenta é de um servidor técnico-administrativo e medidas estão sendo tomadas para que seja providenciada a lotação desse servidor para o Departamento.

### 5.5.4. Atendimento Educacional Especializado (AEE)

Em relação aos alunos que apresentam deficiência física ou mental, o curso atende o que é disposto na Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, no Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências; na Lei 13.146 de 06 de julho de 2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência; e na Portaria nº

3.284, de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

As ações do curso no sentido de garantir aos alunos deficientes a acessibilidade garantida a eles por lei são: acionar a PROCEA quanto à necessidade de contratação de um bolsista monitor especial para acompanhar e auxiliar os alunos portadores de deficiência que porventura se inscrevam no curso; garantir aos alunos especial atenção no que tange às suas necessidades específicas, que podem incluir a necessidade de realização de provas separadamente, a necessidade de ampliar os períodos de atendimento aos alunos para tirar dúvidas, entre outros; e a constante busca por novos recursos didáticos e materiais que auxiliem esses alunos na sua busca pelo conhecimento.

## 6. INFRAESTRURA

### 6.1. Estrutura administrativa

O Departamento de Matemática (DMAT) oferece os cursos de Licenciatura em Matemática, Bacharelado em Matemática e o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), sendo este último em parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) desde 2011 e normatizado por seu regimento local, estabelecido pela Resolução nº 315/CONSEA, de 30 de julho de 2013. Além dos cursos acima, oferece também o Programa de Aperfeiçoamento para Professores do Ensino Médio (PAPMEM), em parceria com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), desde 2012.

O DMAT dispõe apenas de 5 salas de professores, a saber, a sala 107 do Bloco 2C, usada pela chefia do departamento, e quatro salas (104, 106, 107 e 209 - Bloco 2C) usadas pelos demais professores, distribuídos de 2 (dois) a 5 (cinco) professores por sala. Todas as salas do Departamento de Matemática se encontram em boas condições de uso e auxiliam muito no funcionamento dos cursos oferecidos. No entanto, faz-se necessário, para um melhor funcionamento da esfera administrativa do departamento, a construção de espaços físicos maiores que abrigue a chefia e secretaria do departamento, uma sala de professor, uma sala para a coordenação do PROFMAT, uma sala para as reuniões do CONDEP e do NDE.

Em termos organizacionais, de acordo com o Estatuto da UNIR, estabelecido pela Resolução nº 135/CONSUN, de 13 de outubro de 1998, e alterado pelas Resoluções nº 138/CONSUN, de 12 de abril de 1999, e, 029/CONSUN, de 12 de setembro de 2017:

**Art. 25.** Os Departamentos são órgãos que congregam docentes e técnicos, segundo suas especialidades, sendo responsáveis, dentro da própria área de conhecimento, pelas atividades acadêmicas de graduação e pós-graduação dos diversos cursos ofertados pela instituição, e pelas atividades de pesquisa e extensão.

**Art. 26.** Os Departamentos são administrados:

- I. em nível executivo, pelo Chefe de Departamento;
- I. em nível deliberativo, pelo Conselho de Departamento;
- II. cada Departamento terá um Sub-Chefe, indicado pelo Conselho de Departamento, para substituir o Chefe em suas faltas ou impedimentos eventuais.

**Parágrafo único.** O Chefe de Departamento será eleito pelo Conselho de Departamento, com mandato de dois anos; permitida a recondução.

E de acordo com o Regimento Geral da UNIR, Resolução nº 032/CONSUN, de 21 de dezembro de 2017, capítulo III, seção III:

**Art. 39.** Os Departamentos são administrados:

- I. em nível deliberativo e consultivo, pelo Conselho de Departamento;
- II. em nível executivo, pelo Chefe de Departamento;

**Art. 40.** O Chefe de Departamento e seu Vice-Chefe são eleitos pelo Conselho de Departamento, com mandato de dois anos, permitida a recondução.

**Parágrafo único.** A eleição de que trata este artigo será precedida de consulta à comunidade do curso correspondente.

O artigo 41 do mesmo regimento estabelece as competências do Conselho de Departamento – CONDEP.

**Art. 41** - Ao Conselho de Departamento, compete:

- I. Deliberar sobre as propostas de políticas e diretrizes do departamento, em consonância com as políticas e orientações dos conselhos superiores;
- II. Deliberar sobre propostas de desenvolvimento didático, científico e administrativo dos docentes lotados no departamento;
- III. Deliberar sobre atribuições de encargos de ensino, pesquisa e extensão ao pessoal docente e técnico-administrativo lotado no departamento;
- IV. Deliberar, em seu nível, sobre questões referentes à vida funcional dos docentes;
- V. Declarar vago o cargo de chefe de departamento;
- VI. Deliberar sobre propostas e normas relativas à monitoria;
- VII. Deliberar sobre escala de férias do pessoal docente e técnico-administrativo lotado no departamento;
- VIII. Propor ações para a melhoria da qualidade do ensino;
- IX. Estabelecer medidas de acompanhamento e avaliação de execução dos planos de trabalho do pessoal docente e técnico-administrativo;
- X. Emitir parecer sobre o oferecimento dos cursos de pós-graduação “lato” e “stricto sensu” encaminhando-o ao conselho de campus ou núcleo correspondente;
- XI. Deliberar sobre a compatibilização dos programas, cargas horárias e planos de ensino das disciplinas da estrutura curricular dos cursos a ele vinculados com o perfil do profissional objetivado pelo curso;
- XII. Deliberar sobre mudanças nas políticas do departamento;
- XIII. Propor sistemas de seleção e avaliação de discentes e de acompanhamento do desempenho profissional dos docentes;
- XIV. Acompanhar a vida acadêmica dos discentes, especialmente no que se refere à integralização de currículos;
- XV. Promover programas de orientação dos candidatos ao processo seletivo no que se refere ao campo profissional do curso;
- XVI. Deliberar quanto aos aspectos da vida acadêmica do discente;

- XVII. Acompanhar a execução do currículo quanto às diretrizes e objetivos do curso, avaliando, controlando e verificando as relações entre as diversas disciplinas e propondo as medidas cabíveis;
- XVIII. Analisar e avaliar os resultados obtidos pela estrutura curricular definidora do perfil profissional;
- XIX. Acompanhar a execução das normas e procedimentos referentes ao aproveitamento de estudos;
- XX. Organizar e elaborar a programação acadêmica do calendário acadêmico específico e do das aulas;
- XXI. Deliberar sobre solicitação de vaga e aproveitamento de disciplinas oriundas de outras instituições;
- XXII. Deliberar sobre recursos e representações de discentes, em matéria didática e disciplinar;
- XXIII. Propor ao campus ou núcleo os currículos dos cursos a ele vinculados, bem como as alterações curriculares;
- XXIV. Iniciar e instruir processo de destituição de coordenador de curso de pós-graduação ou de projeto especial e encaminhar ao conselho de campus ou núcleo para deliberação;
- XXV. Declarar vago o cargo de coordenador de pós-graduação e de coordenador de projeto especial;
- XXVI. Desenvolver outras atribuições que lhe forem atribuídas por força da legislação vigente.

**Parágrafo único.** Das decisões do conselho de departamento cabe recurso ao conselho de campus ou núcleo.

Já o chefe de departamento, de acordo com o artigo 42 do Regimento Geral da UNIR, tem como competências:

- I. Cumprir e fazer cumprir as deliberações do CONDEP;
- II. Convocar, estabelecer pauta, presidir e providenciar os registros das reuniões do CONDEP;
- III. Elaborar e submeter ao CONDEP o Plano de Ação do Departamento;



- IV. Decidir, nos casos de urgência, "ad referendum" do CONDEP, devendo submeter sua decisão à apreciação deste, em reunião extraordinária realizada no prazo máximo de setenta e duas horas;
- V. Fazer cumprir os planos de atividades dos docentes e técnicos lotados no departamento;
- VI. Designar banca de revisão de prova dos discentes quando solicitado pelo CONDEP;
- VII. Propor ao CONDEP normas e critérios para monitoria;
- VIII. Executar ações com vistas à melhoria da qualidade do ensino;
- IX. Acompanhar e controlar a frequência e o aproveitamento dos docentes em cursos de pós-graduação;
- X. Coordenar os cursos de graduação e pós-graduação sendo-lhe facultado o direito de indicar os assessores para tal função;
- XI. Desenvolver outras atribuições que lhe couberem por força da legislação vigente;
- XII. Manter controle didático-pedagógico das disciplinas do curso, respeitando os objetivos explícitos nas propostas pedagógicas do departamento e da UNIR;
- XIII. Orientar os discentes quanto aos aspectos de sua vida acadêmica;
- XIV. Solicitar à direção do campus ou núcleo respectivo, assessoramento didático-pedagógico;

**Parágrafo único.** Dos atos do Chefe de Departamento cabe recurso ao CONDEP.

## **6.2. Suporte administrativo**

O Departamento de Matemática da UNIR pertence ao Núcleo de Ciências Exatas e da Terra (NCET), o qual presta suporte à atuação do departamento e funciona no bloco 2C do campus José Ribeiro Filho, em Porto Velho – RO. Além do Departamento de Matemática, os departamentos de Física, Biologia, Química e Geografia também pertencem ao NCET, que tem sua operação regida pela legislação federal pertinente, por seu regimento interno, pelo estatuto da UNIR, pelo regimento geral da universidade e também pelas disposições normativas aprovadas pelos órgãos superiores competentes da UNIR (Art. 2º da Resolução nº 161/CONSAD, de 31 de agosto de 2016).

De acordo com o Estatuto da UNIR:

**Art. 15.** Os núcleos e os *Campi* são órgãos acadêmicos que congregam os departamentos e são responsáveis pela coordenação das funções de ensino, pesquisa e extensão, tanto em termos de planejamento, como em termos de execução e avaliação.

**Parágrafo único.** Os *Campi* integram também as funções administrativas a eles afetas.

**Art. 16.** O funcionamento dos núcleos e dos *Campi* efetuar-se-á através de projetos finitos e flexíveis nas seguintes modalidades:

- I. cursos de graduação, cursos de pós-graduação, aperfeiçoamento, extensão e cursos sequenciais, além de outros cursos que deverão integrar as funções de ensino, pesquisa e extensão; e
- II. projetos especiais e projetos de pesquisa, que deverão abranger uma ou mais dessas funções.

**Art. 17.** Os núcleos e os *Campi* são administrados:

- I. em nível deliberativo, pelo conselho de núcleo ou campus;
- II. em nível executivo, pelo diretor de núcleo ou campus; e
- III. em nível de cada curso de formação profissional, de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, pelos seus respectivos departamentos.

E de acordo com o Regimento Geral da Universidade, Resolução nº 032/CONSUN, de 21 de dezembro de 2017, Seção I:

**Art. 33.** Os *Campi* e os núcleos são órgãos estabelecidos nos termos dos artigos 15 a 19 do estatuto da UNIR.

**Art. 34.** Os *Campi* e os núcleos são administrados:

- I. em nível deliberativo e consultivo, pelo Conselho de Campus – CONSEC ou pelo Conselho de Núcleo – CONUC;
- II. em nível executivo, pelo diretor de campus ou núcleo.

**Art. 35.** Os diretores de campus ou de núcleo e seus vice-diretores são eleitos pela comunidade acadêmica vinculada ao campus ou núcleo, nos termos da legislação pertinente, para mandato de quatro anos, permitida a recondução.

**Art. 36.** A cada Conselho de Núcleo – CONUC e Conselho de Campus – CONSEC, constituído na forma do artigo 22 do Estatuto da UNIR, compete:

- I. Elaborar, reformular e aprovar o seu regimento interno;
- II. Definir as políticas do campus ou núcleo, observadas as diretrizes emanadas dos conselhos superiores;
- III. Propor à administração superior a reformulação, atualização ou ampliação das políticas de ensino, pesquisa e extensão na área de atuação do campus ou núcleo;
- IV. Apreciar as propostas de supressão ou criação de cursos e projetos especiais, no âmbito do campus ou núcleo;
- V. Deliberar sobre as propostas do plano anual de ação do campus ou núcleo e definir sua necessidade orçamentária;
- VI. Deliberar, em seu nível, sobre:
  - a) Currículos dos cursos de graduação e pós-graduação;
  - b) Avaliação discente;
  - c) Normas de acompanhamento de projetos especiais;
  - d) Manual do discente;
  - e) Normas complementares de estágio curricular e monografias.
- VII. Pronunciar-se sobre projetos de pesquisa e extensão oriundos dos órgãos colegiados vinculados ao campus ou núcleo, que não importem em implicações financeiras;
- VIII. Julgar, em nível de recurso, as decisões dos conselhos dos departamentos e dos coordenadores de projetos especiais a eles submetidos;

- IX. Deliberar sobre a celebração de convênios, na sua área de atuação, com instituições locais, nacionais ou estrangeiras;
- X. Deliberar sobre propostas de mudança em políticas e diretrizes didático-pedagógicas dos cursos;
- XI. Deliberar, na sua área de atuação, sobre propostas de normas e critérios de absorção de discentes de outras instituições de ensino, nacionais e estrangeiras;
- XII. Declarar vagos os cargos de diretor e vice-diretor;
- XIII. Propor comissões e grupos de trabalho para tarefas específicas;
- XIV. Emitir parecer sobre o oferecimento de cursos de pós-graduação “stricto sensu”, vinculados a qualquer de seus departamentos, encaminhando-o ao CONSEA para deliberação final;
- XV. Incentivar, apoiar e integrar as atividades de pesquisa, extensão e pós-graduação;
- XVI. Propor o respectivo Calendário Acadêmico;
- XVII. Desenvolver outras atribuições que lhe forem conferidas por força da legislação vigente.

**Parágrafo único.** Das decisões dos conselhos dos núcleos e dos *Campi* cabe recurso aos conselhos superiores.

Além do NCET, o Bacharelado em Matemática da UNIR recebe também o suporte dos órgãos de apoio, que são descritos no capítulo V de seu estatuto (Resolução nº 135/CONSUN, de 13 de outubro de 1998, alterada pelas Resoluções nº 138/CONSUN, de 12 de abril de 1999, e 29/CONSUN, de 12 de setembro de 2017). Existem ao todo 5 (cinco) órgãos de apoio na universidade, os quais são:

- Pró-Reitoria de Graduação, PROGRAD – estabelecida pelo artigo 28, item I, do estatuto da universidade, Resolução 029/CONSUN, de 12 de setembro de 2017, e regida pelo Art. 43 do regimento geral da UNIR.
- Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, PROPESQ – estabelecida pelo artigo 28, item II, do estatuto da universidade e regida pelo Art. 44 do regimento geral da UNIR.
- Pró-Reitoria de Planejamento, PROPLAN – estabelecida pelo artigo 28, item III, do estatuto da universidade e regida pelo Art. 45 do regimento geral da UNIR.

- Pró-Reitoria de Administração, PRAD – estabelecida pelo artigo 32 do estatuto da universidade e regida pelo Art. 46 do regimento geral da UNIR:
- Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários, PROCEA – estabelecida pelo artigo 28, item V, do estatuto da universidade e regida por seu regimento interno, Resolução nº 145/CONSAD, de 29 de fevereiro de 2016.

A Diretoria de Registro Acadêmico (DIRCA) atende de 2ª a 5ª feira, das 8h às 20h. O atendimento é realizado pessoalmente e pela internet pelo Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA.

### **6.3. Equipamentos e laboratórios**

O curso de Bacharelado em Matemática não dispõe de equipamentos e laboratório especializado necessários ao atendimento da demanda e do desenvolvimento das atividades de pesquisa docente e das habilidades à formação discente.

Está tramitando na UNIR o processo de nº 23.118.000.790/2009-58 para implantação do laboratório multidisciplinar (de Educação Matemática e Informática), que permitirá aos alunos uma melhor participação em atividades de pesquisa, ensino e extensão-

Atualmente o curso não possui laboratório de informática especializado. Quando necessário, utiliza o laboratório do curso de Informática ou o da UAB.

O laboratório multidisciplinar citado acima está previsto para ser espaço equipado com 20 (vinte) computadores, nobreak, impressora, Datashow, ar condicionado, armário de metal, bancadas, softwares livres, softwares registrados, dentre outros. Será disponibilizado para alunos, professores e comunidade, monitorado por um aluno bolsista, ou técnico da UNIR, que fará agendamento para prática de disciplinas do curso e de outras atividades como, por exemplo, projeção de vídeos e filmes, web conferência e videoconferência.

### **6.4. Biblioteca**

A Biblioteca Central da UNIR (BC/UNIR) foi criada simultaneamente à Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) através da Lei nº 7.011 de 08 de julho de 1982. Sediada na cidade de Porto Velho, no Campus José Ribeiro Filho, compartilha espaço físico com a Biblioteca Prof. Roberto Duarte Pires, setorial do Campus de Porto Velho.

A equipe do Campus de Porto Velho é formada por 18 técnicos de nível E, D, C. Destes, 09 estão lotados na Diretoria da Biblioteca Central (DBC) e 09, na Gerência de Atendimento ao Público (GAP). Na DBC, atuam 07 Bibliotecários e 02 Assistentes em Administração. A Unidade ainda conta com 02 estagiários e 02 bolsistas PIBEC.

### **Biblioteca Setorial Prof. Roberto Duarte Pires - Campus Porto Velho**

A Biblioteca Setorial de Porto Velho (consulte também a fonte <http://www.bibliotecacentral.unir.br/>), após reforma predial iniciada em janeiro 2018 e finalizada em julho de 2018, oferece aos seus usuários infraestrutura com espaços acessíveis e *layout* moderno. Possui quadro de pessoal composto por 09 Servidores, sendo 01 Bibliotecário e 08 Assistentes em Administração. Dispõe do apoio técnico de 01 estagiário e 03 bolsistas PIBEC.

Construída em alvenaria, em dois andares, ocupa uma área física de 3270,12m<sup>2</sup>, acomoda mais de 373 pessoas sentadas confortavelmente. A Biblioteca está localizada na região central do Campus José Ribeiro Filho, área de grande circulação de pedestres. A área externa é de fácil acesso ao transporte público, devidamente sinalizada com placas, piso tátil e rampas com corrimão, assim como, ao estacionamento que possui vagas preferenciais. Na área interna disponibiliza espaços totalmente refrigerados, com iluminação natural por meio de janelões de vidro em todo seu em torno e artificial com lâmpadas fluorescentes, criando ambientes confortáveis para estudo e convivência. Os recintos internos estão visualmente divididos por móveis e divisórias leves, com *layout* adaptados para evitar ruídos localizados. O acesso ao piso superior dá-se via rampa com corrimão ou pela plataforma elevatória. Há disponibilidade de bebedouros e banheiros com acessibilidade em ambos os andares. O piso em cerâmica e cimentado, é resistente e de fácil conservação para o fluxo que recebe diariamente, somando no ano de 2019, a frequência de 111.288 usuários. A Biblioteca disponibiliza recursos tecnológicos digitais, tais como microcomputadores, para pesquisa e estudo, com acesso a rede *wifi* em toda sua dimensão, oferece pleno acesso ao Portal de Periódicos da CAPES

(<http://www.periodicos.capes.gov.br>), que é uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo, permitindo a realização de pesquisa bibliográfica atualizada e rápida, em todos os pontos de internet do Campus de Porto-Velho. Além disso, permite acesso remoto ao portal, ebooks springer, repositório institucional e catálogo do acervo a alunos e professores da UNIR em qualquer lugar do país. O espaço é aberto à comunidade em geral, de segunda a sexta-feira, das 8 às 21h, ininterruptamente e dispõe das seguintes instalações:

**1. Acervo:** é de acesso aberto à comunidade acadêmica e visitantes e está localizado no 1º piso da Biblioteca. O acervo Bibliográfico impresso é constituído por obras de referência, obras gerais, materiais especiais e periódicos. Conta com um total de 36.784 títulos e 106.170 exemplares, destes, 29.732 títulos e 70.515 exemplares de livros somente na Biblioteca do Campus de Porto Velho, que é formado e atualizado visando atender, prioritariamente, as bibliografias básicas e complementares das disciplinas que compõem os cursos ofertados pela universidade. Está tratado tecnicamente e organizado de acordo com padrões biblioteconômicos: Código de Catalogação Anglo Americano (AACR2) e Classificação Decimal Universal (CDU), sinalizado por áreas e subáreas do conhecimento, acondicionado em estantes modernas em aço, resistentes e de longa durabilidade, nas cores azul, amarelo e verde visando facilitar a localização, com distância entre si de fácil trânsito por cadeirantes. O acervo é gerenciado através do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA-Módulo Biblioteca). Há disponibilidade de acesso a Livros eletrônicos (e-books) em texto completo da Coleção Springer 2012, disponíveis para discentes, docentes e técnicos administrativos com vínculo ativo na Universidade. Acesso virtual a periódicos especializados através do Portal de Periódicos da CAPES pela rede de IP's da universidade logados no sistema do portal CAPES e via acesso remoto pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). Assim como acesso a produção acadêmica científica da universidade por meio do Repositório Institucional da UNIR (RIUNIR).

**2. Espaço de estudo:** aberto à comunidade acadêmica e visitantes, está localizado no 1º piso da Biblioteca. Está distribuído e dividido visualmente por mobiliários com disponibilidade de 89 (oitenta e nove) mesas redondas e 197 (cento e noventa e sete) cadeiras.

**3. Estudo em grupo:** aberto à comunidade acadêmica e visitantes, está localizado no 1º piso da Biblioteca. São 7 (sete) salas fechadas com divisórias entre elas, adaptadas para evitar ruídos, dispondo cada sala de 1 (uma) mesa redonda e 4 (quatro) cadeiras.

**4. Estudo individual:** aberto à comunidade acadêmica e visitantes, está localizado no 1º piso da Biblioteca. Oferece 10 (dez) espaços individuais, com 10 (dez) cadeiras.

**5. Espaço multiuso:** destinado ao uso de docentes e discentes da universidade mediante reserva online. Ambiente refrigerado e fechado com divisória. Oferece 11 (onze) mesas, 11 (onze) cadeiras e 1 (uma) tela de projeção.

**6. Espaço leitura deleite:** aberto à comunidade acadêmica e visitantes, está localizado no 1º piso da Biblioteca, é uma área diferenciada criada para a convivência dos usuários. Possui expositores com livros sugeridos para leitura, 13 (treze) poltronas e 8 (oito) sofás, além de mesinha de apoio para os materiais.

**7. Espaço digital de pesquisa:** aberto à comunidade acadêmica e visitantes, disponibiliza 28 (vinte e oito) cabines de uso individual, sendo 2 (dois) reservados à pessoa com deficiência. Acesso livre a microcomputadores para pesquisa acadêmica e produção do conhecimento, está localizado no hall de entrada, piso térreo. Os computadores são de uso exclusivo para estudo, possuem acesso à internet e pacote de software Libre Office instalado.

**8. Auditório:** possui infraestrutura moderna e adequada para receber diferentes tipos de eventos científicos, visa atender a comunidade acadêmica da Universidade. Ambiente refrigerado, localizado no piso térreo, dispõe de 63 (sessenta e três) assentos. Utilizado mediante reserva online.

**9. Espaço web/videoconferência:** possui infraestrutura moderna, o espaço foi criado e equipado para receber reuniões, web e videoconferências da Universidade. Ambiente refrigerado, localizado na área administrativa da Biblioteca, no piso térreo, conta com 1 (uma) mesa grande, 10 (dez) cadeiras, 1 (um) televisor e 1 (um) equipamento de videoconferência. Utilizado mediante reserva online.

A Gerência da Biblioteca está a cargo da Bibliotecária Cristiane Marina Teixeira Girard, nomeada por meio da Port. nº. 100/GR/UNIR/2019.

## **6.5. Infraestrutura básica**



O curso conta com 5 (cinco) salas de aula para prover as disciplinas de núcleo comum; e laboratório de informática com acesso à internet, onde os alunos podem realizar pesquisas e trabalhos.

As salas, localizadas no Bloco E (salas 01, 02, 03, 04 e 05) do Campus, estão sendo equipadas com suporte para Datashow; construídas em alvenaria, com aproximadamente 60 m<sup>2</sup> e capacidade para até 50 (cinquenta) alunos; todas equipadas com ar condicionado, dois quadros de fórmica medindo (3x1,2) metros, cada, e projetor multimídia, quando solicitados pelos docentes. Além disso, existem diversas salas de aula disponíveis no campus para uso dos professores e alunos que necessitarem, além daquelas fixadas para o curso de matemática. Assim, cursos de iniciação científica, projetos de extensão e outras atividades podem ser desenvolvidas nesses espaços.

Existem dois auditórios, um com capacidade para 40 (quarenta) pessoas, no prédio do mestrado em desenvolvimento regional, e outro com capacidade para 100 (cem) pessoas, no prédio da Diretoria de Ensino à Distância (DIREDE); ambos com projetor multimídia, televisão e som, que são utilizados para reuniões, defesas de trabalhos de conclusão de curso, palestras, dentre outras.

## **6.6. Acessibilidade**

A UNIR, de forma a atender a legislação para assegurar a acessibilidade, busca condições necessárias para o pleno acesso, participação e aprendizagem dos estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida nas atividades acadêmicas. Com este propósito, dispõe:

- Atendimento especializado por profissionais no ensino de LIBRAS;
- Implantação de pisos sensoriais e rampas;
- Elevador e banheiro adaptados para acesso de cadeirantes;
- Softwares específicos;
- Dentre outros.

## **7. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS**

O curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia necessita da

alocação de recursos financeiros desta universidade para a contratação de um técnico, para auxiliar nas atividades do curso; para a aquisição de livros didáticos, para o perfeito funcionamento do curso; para a disponibilização de mais salas de professores e salas de aula; e para a aquisição de computadores, mesas, cadeiras e quadros para a utilização dos professores no trabalho.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA J. L., CARNEIRO, M. J., DRUCK, S., KOILLER, J. & TOMEI, C. **Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: premência de crescer**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001. v. 01. 38p.

BRASIL. Cadastro e-MEC. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior**. Disponível em < <https://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em 24/agosto/2020.

\_\_\_\_\_. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). **Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília: MEC, 2010.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nºs 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nºs 1 a 6/1994. 35 ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 2012.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras

providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 22/maio/2023.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012**. Regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Indicadores 2019**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 08/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968**. Cria o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa (INDEP), e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1968. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei complementar nº 41, de 22 de dezembro de 1981**. Cria o Estado de Rondônia, e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1981. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 27/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 7.011, de 8 de julho de 1982.** Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade Federal de Rondônia. Brasília: Congresso Nacional, 1982. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 27/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional – LDB. Brasília: Congresso Nacional, 1996. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 27/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.536, de 11 de dezembro de 1997.** Regulamenta o parágrafo único do art. 49 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1999. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1999. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.048, de 08 de novembro de 2000.** Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2000. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2000. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005.** Institui o Projeto Escola de Fábrica, autoriza a concessão de bolsas de permanência a estudantes beneficiários do Programa Universidade para Todos – PROUNI, institui o Programa de Educação Tutorial – PET, altera a Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, e a Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.089, de 11 de novembro de 2009.** Proíbe que uma mesma pessoa ocupe 2 (duas) vagas simultaneamente em instituições públicas de ensino superior. Brasília: Diário Oficial da União, 2009. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.801, de 24 de abril de 2013.** Conversão da Medida Provisória nº 586, de 2012. Dispõe sobre o apoio técnico e financeiro da União aos entes federados no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e altera as Leis nºs 5.537, de 21 de novembro de 1968, 8.405, de 9 de janeiro de 1992, e 10.260, de 12 de julho de 2001. Brasília: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Censo da educação superior 2017**. Divulgação dos principais resultados. Brasília: INEP, Diretoria de Estatísticas Educacionais – Deed, 2108. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br>>. Acesso em 27/agosto/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília: MEC, 2001. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 434, de 08 de julho de 1997**. Dispõe sobre afinidade de curso para efeito de transferência. MEC, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP nº 11, de 07 de outubro de 1997**. Dispõe sobre transferência ex-ofício de servidores públicos federais ou seus dependentes em decorrência do exercício do cargo. MEC, 1997. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 18, de 06 de maio de 2002**. Responde sobre equivalência de estudos de cursos realizados no exterior. MEC, 2002. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 40, de 06 de novembro de 2002**. Responde consulta sobre transferência ex-ofício. MEC, 2002. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 365, de 17 de dezembro de 2003**. Responde consulta sobre a legalidade de transferência de aluno de um estabelecimento de ensino para outro, durante o 1º semestre do curso, e em vagas iniciais remanescentes dos classificados em processo seletivo. MEC, 2003. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 103, de 19 de abril de 2007**. Presta esclarecimentos sobre aplicação da Resolução CFE no 12/1984 e do Parecer CNE/CES no 365/2003, em relação ao aproveitamento de estudos em caso de transferência de estudante entre

instituições de educação superior. MEC, 2007. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria MEC nº 3.284, de 7 de novembro de 2003**. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 22/maio/2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº 2.051, de 9 de julho de 2004**. Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Brasília: MEC, 2004. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial – PET. Brasília: MEC, 2010. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013**. Altera dispositivos da Portaria MEC no 976, de 27 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial – PET. Brasília: MEC, 2013. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº 389, de 9 de maio de 2013**. Cria o Programa de Bolsa Permanência e dá outras providências. Brasília: MEC, 2013. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Brasília: Diário Oficial da União, 2019. Disponível em <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 230, de 09 de março de 2007**. Dispõe sobre a transferência de alunos de uma instituição de ensino superior para outra e revoga

a Portaria Normativa MEC nº 975, de 25 de junho de 1992. Brasília: Diário Oficial da União, 2007. Disponível em <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007.** Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições. Brasília: Diário Oficial da União, 2007. Disponível em <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 21, de 5 de novembro de 2012.** Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada – Sisu. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria Normativa nº 9, de 5 de maio de 2017.** Altera a Portaria Normativa MEC nº 18, de 11 de outubro de 2012, e a Portaria Normativa MEC nº 21, de 5 de novembro de 2012, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2017. Disponível em <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CD/FNDE nº 36, de 24 de setembro de 2013.** Estabelece os procedimentos para creditar os valores destinados ao custeio das atividades dos grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) aos respectivos professores tutores. Brasília: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CD/FNDE nº 42, de 4 de novembro de 2013.** Estabelece orientações e diretrizes para o pagamento de bolsas a estudantes de graduação e a professores tutores no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET). Brasília: Diário Oficial da União, 2013. Disponível em <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 03, de 18 de fevereiro de 2003.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Matemática. Brasília: MEC, 2003. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25/junho/2020.



\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007.** Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília: MEC, 2007. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **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. Brasília: MEC, 2018. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.** Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília: MEC, 2004. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília: MEC, 2012. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: MEC, 2012. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

UNIR. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 95/CONSEA, de 27 de abril de 2005.** Regulamenta prazo para integralização de cursos na UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 22/maio/2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 523/CONSEA, de 08 de junho de 2008.** Altera normas para o ingresso de discentes nas vagas ociosas dos cursos de graduação da UNIR, com a inclusão do parágrafo 4º ao artigo 2º, e revoga a resolução 034/CONSUN. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 14/junho/2021.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 225/CONSEA, de 17 de dezembro de 2009.** Dispõe sobre critérios e normas para atender ao Convênio/Programa Andifes de mobilidade estudantil na UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 278/CONSEA, de 04 de junho de 2012.** Regulamenta os parâmetros para a elaboração de projetos político-pedagógico de cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 313/CONSEA, de 03 de julho de 2013.** Regula o compartilhamento de disciplina nos cursos da UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 315/CONSEA, de 30 de julho de 2013.** Regimento Local do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 388/CONSEA, de 09 de abril de 2015.** Estabelece normas para o Programa de Monitoria e dá outras providências. Revoga as Resoluções 129/CONSEA, de 13 de julho de 2006, e, 291/CONSEA de 23 de outubro 2012. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 472/CONSEA, de 07 de abril de 2017.** Estabelece os procedimentos de matrículas para alunos regulares por inclusão de disciplina nos cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 500/CONSEA, de 12 de setembro de 2017.** Regulamentar o padrão de hora-aula, a carga horária de curso, o horário de funcionamento regular e as atividades semipresenciais dos cursos de graduação presencial da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 25/maio/2023.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 505/CONSEA, de 29 de novembro de 2017.** Estabelece as normas de redução da graduação por extraordinário aproveitamento em estudos. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 93/CONSEA, de 12 de julho de 2019.** Regulamenta o padrão de hora-aula, a carga horária do curso, o horário de funcionamento regular dos cursos de graduação presencial da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Revoga a resolução 500/CONSEA, de 12 de setembro de 2017. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 111/CONSEA, de 29 de agosto de 2019.** Regulamenta a Política de Extensão Universitária. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 233/CONSEA, de 07 de agosto de 2020.** Dispõe sobre os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) dos cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Revoga a Resolução 285/2012/CONSEA. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 338/CONSEA, de 14 de julho de 2021.** Regulamenta o processo de avaliação discente dos cursos de graduação da UNIR - Revoga a Resolução 251/1997/CONSEPE. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 23/junho/2022.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução 339/CONSEA, de 15 de julho de 2021.** Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (CEP) da UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 19/maio/2023.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior Acadêmico. **Resolução nº 473/CONSEA, de 28 de novembro de 2022.** Regulamenta a carga horária total de duração dos cursos de graduação da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 04/maio/2023.

UNIR. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 116/CONSAD, de 24 de dezembro de 2013.** Estabelece as diretrizes sobre as progressões docentes. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 145/CONSAD, de 29 de fevereiro de 2016.** Regimento Interno da Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Comunitários da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior de Administração. **Resolução 160/CONSAD, de 26 de agosto de 2016.** Altera a Resolução 159/CONSAD que institui Bolsa de Tradutor Intérprete de Língua de Sinais (BTILS). Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 19/maio/2023.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 161/CONSAD, de 31 de agosto de 2016.** Regimento Interno do Núcleo de Ciências Exatas e da Terra – NCET. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 178/CONSAD, de 02 de junho de 2017.** Revoga Resolução nº 138/CONSAD, de 01 de setembro de 2015 - Regulamenta o Programa de Assistência Estudantil da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 19/maio/2023.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 189/CONSAD, de 28 de novembro de 2017.** Altera normas da regulamentação do Estágio Probatório do servidor docente da UNIR – Revoga a resolução 065/CONSAD. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Superior de Administração. **Resolução nº 49/CONSAD, de 10 de maio de 2019.** Estabelece atribuições gerais dos Professores que integram o Plano de Carreira e Cargos de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico na UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 135/CONSUN, de 13 de outubro de 1998.** Aprova o Estatuto da UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 138/CONSUN, de 12 de abril de 1999.** Altera em parte o Estatuto da UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 18/CONSUN, de 30 de janeiro de 2014.** Comissão de Avaliação Institucional da UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 21/CONSUN, de 03 de novembro de 2014.** Regimento interno da CPAV. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 29/CONSUN, de 12 de setembro de 2017.** Estatuto da UNIR, alteração. Revoga a Resolução nº 015/CONSUN. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 01/julho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 32/CONSUN, de 21 de dezembro de 2017.** Altera o Regimento Geral da UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 25/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 36/CONSUN, de 11 de junho de 2018.** Dispõe sobre o desligamento (jubilamento) de discentes da Fundação Universidade Federal de Rondônia, disposto nos artigos 83, caput e § 1º e 85, incisos I e II do Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Rondônia – Revoga Resolução 519/CONSEA, de 12 de março de 2018. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 282/CONSUN, de 19 de novembro de 2020.** Altera o artigo 87, inclui artigo 87-A ao Regimento Geral e revoga Resolução 032/2017/CONSUN. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 30/agosto/2020.

\_\_\_\_\_. Conselho Universitário. **Resolução nº 349/CONSUN, de 06 de setembro de 2021.** Regulamenta a curricularização das atividades de extensão na UNIR. Disponível em <<http://www.secons.unir.br>>. Acesso em 17/fevereiro/2022.

\_\_\_\_\_. Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis. **Instrução Normativa 1/PROCEA/PROGRAD, de 10 de novembro de 2021.** Institui os procedimentos de operacionalização das Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) nos cursos de graduação da Universidade Federal de Rondônia. Disponível em: <<http://www.unir.br>>. Acesso em 17/fevereiro/2022.

\_\_\_\_\_. Pró-Reitoria de Graduação. **Caderno de Orientações para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Curso: Comentado / Fundação Universidade Federal de Rondônia;** elaborado por Verônica Ribeiro da Silva Cordovil; Laudilene Olenka; Angélica Viriato Ortiz Alves; Ana Carolina Kuhn – Porto Velho, RO, 2022. Disponível em <<https://prograd.unir.br/pagina/exibir/2447>>. Acesso em 15/junho/2022.

\_\_\_\_\_. Pró-Reitoria de Planejamento. **Relatório de gestão do exercício de 2018.** Março de 2018. Disponível em: <<http://www.unir.br>>. Acesso em: 29/julho/2014.

\_\_\_\_\_. Reitoria. **Portaria nº 840/GR/UNIR, de 20 de novembro de 2019.** Normatiza os procedimentos de colação de grau no âmbito da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Disponível em <<http://www.unir.br>>. Acesso em 26/junho/2020.

## APÊNDICE

### **Regulamento de Atividades Complementares (AC)**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DISPOSIÇÕES GERAIS E CARACTERIZAÇÃO DAS AC**

**Art. 1º** O presente regulamento tem por finalidade estabelecer os parâmetros a serem observados quanto à oferta, avaliação e aproveitamento do componente curricular obrigatório denominado de atividades complementares (AC) realizadas pelos acadêmicos do Curso de

Bacharelado em Matemática da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus José Ribeiro Filho, Porto Velho – RO.

**Art. 2º** As atividades complementares são um componente curricular obrigatório do curso de Bacharelado em Matemática da Fundação Universidade Federal de Rondônia e tem por objetivo enriquecer a formação do aluno.

**Parágrafo único.** O regulamento foi concebido em consonância com o que estabelecem o Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001; a Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003; a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007; e o Caderno de Orientações para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação – Comentado, PROGRAD/2022.

**Art. 3º** As atividades complementares serão desenvolvidas por meio de ações de ensino, pesquisa, extensão ou formação complementar institucionalizados em qualquer órgão da Universidade Federal de Rondônia ou outra Instituição de Ensino Superior/IES devidamente credenciada.

**Parágrafo único.** Os comprovantes de atividades complementares que sejam utilizados para cômputo da carga horária das ACEX por um aluno não podem ser utilizados no cômputo da carga horária das atividades complementares.

**Art. 4º** O cumprimento das atividades complementares na forma e prazos previstos no presente regulamento é componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática, estando previsto no Projeto Político Pedagógico do mesmo.

**Art. 5º** As atividades complementares representam uma modalidade específica de atuação acadêmica na qual o discente regularmente matriculado desenvolve atividades que enriquecem a sua formação.

**Parágrafo único.** As AC compreendem a participação de acadêmicos em atividades que sejam consideradas pertinentes à sua formação humana e profissional.

**Art. 6º** As atividades complementares têm como objetivos gerais:

- I. Aperfeiçoar a formação do aluno, garantindo ao mesmo a possibilidade de atuar em projetos de ensino, pesquisa e extensão, além de participar em cursos de formação complementar;
- II. Contribuir para a construção da identidade profissional em conformidade com dimensões técnicas, culturais, políticas e sociais que envolvem o exercício dessa profissão;
- III. Complementar a formação do estudante do Curso de Bacharelado em Matemática, levando em consideração a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- IV. Propiciar ao discente do Curso de Bacharelado em Matemática a possibilidade de aprofundamento teórico e prático, tendo como base os preceitos da interdisciplinaridade e transversalidade necessárias para sua formação.

**Art. 7º** Os casos omissos serão analisados e deliberados pelo colegiado de curso.

**Art. 8º** O presente regulamento entra em vigor a partir da aprovação do PPC do Curso de Bacharelado em Matemática - Porto Velho.

## **CAPÍTULO II ESPECIFICIDADES**

**Art. 9º** Serão aceitas, para creditação das atividades complementares do curso, a participação dos alunos em: projetos de iniciação científica, em especial o PIBIC; projetos de extensão que não tenham sido utilizados para o cômputo da carga horária das ACEX, em especial o PIBEX; projetos de pesquisa, em especial aqueles vinculados ao grupo GEMA; cursos de verão; programa de monitoria acadêmica; semana acadêmica, em especial a semana da matemática, desde que essa participação não tenha sido utilizada para o cômputo da carga horária das ACEX; seminários; minicursos; outras atividades não previstas nesse PPC, desde que aprovadas pelo Conselho de Departamento.

**Art. 10.** As atividades complementares desenvolvidas pelos acadêmicos do curso devem priorizar o fortalecimento do projeto de formação profissional do curso e o perfil do egresso almejado.



**Art. 11.** As atividades complementares desenvolvidas pelos discentes do curso devem ser institucionalizadas em algum órgão da UNIR ou em outra instituição de ensino.

### **CAPÍTULO III**

#### **CARGA HORÁRIA E CERTIFICAÇÃO**

**Art. 12.** É obrigatório aos discentes do curso de Bacharelado em Matemática cursar no mínimo 60 horas de atividades complementares o que corresponde a 2,3% da carga horária total do Curso de Bacharelado em Matemática.

**Art. 13.** A carga horária das atividades complementares creditada no componente curricular AC não poderá ser aproveitada em nenhum outro componente curricular da matriz.

**Art. 14.** A carga horária das atividades complementares somente será creditada como AC se apresentar certificado/declaração em conformidade com o art. 9º desta resolução.

**Art.15.** Para fins de creditação curricular e integralização das AC, o discente acumulará horas certificadas até completar a carga horária definida no PPC do curso.

§ 1º É responsabilidade do discente apresentar os certificados de atividades complementares à Chefia do Departamento ou servidor por ela designado, registrando a respectiva carga horária no componente curricular AC.

§ 2º Após o registro, o discente aguardará a análise e/ou integralização da carga horária pela Chefia do Departamento ou servidor por ela designado.

**Art. 16.** As atividades de extensão serão registradas e computadas como componente curricular e constará no histórico de cada discente do Curso de Bacharelado em Matemática.

**Art. 17.** A chefia do departamento pode nomear um professor para auxiliar os discentes com qualquer tipo de deficiência ou outra condição especial permanente ou momentânea, na inserção desses documentos.

**Art. 18.** As atividades complementares terão sua carga horária computada da seguinte forma:

§ 1º Participação em Programas de Iniciação Científica, corresponderá a 60 horas de AC.

§ 2º Participação no Programa de Extensão PIBEX corresponderá a 60 horas de AC.

§ 3º Participação em projeto de pesquisa vinculado a um grupo de pesquisa registrado em Instituição Superior de Ensino corresponderá a 60 horas de AC.

§ 4º Participação em curso de verão corresponderá a 60 horas de AC.

§ 5º Participação no Programa de Monitoria Acadêmica como monitor corresponderá a 60 horas de AC.

§ 6º Participação no Programa de Mobilidade Acadêmica corresponderá a 60 horas de AC.

§ 7º Participação em projetos de extensão, em seminários e minicursos contabilizarão para o componente curricular AC de acordo com o número de horas da atividade presente no certificado apresentado pelo aluno.

§ 8º A carga horária de AC correspondente a atividades não previstas nesse PPC deverá ser definida pelo coordenador do curso ou servidor por ele designado.

#### **CAPÍTULO IV**

#### **ORGANIZAÇÃO, COORDENAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS AC**

**Art. 19.** Sempre que necessário a chefia do departamento nomeará um servidor para analisar as solicitações de discentes referentes às AC não previstas nesse PPC nas questões referentes à possibilidade de validação de AC que o discente pretende se matricular para o cômputo das 60 horas obrigatórias para integralização do curso.

**Art. 20.** Compete ao Departamento de Matemática validar os certificados de atividades complementares apresentados pelos alunos.

#### **CAPÍTULO V**

## **PARTICIPAÇÃO E RESPONSABILIDADE DOS DISCENTES**

**Art. 21.** Cabe aos discentes escolherem e se inscreverem nas atividades complementares que considerarem mais adequadas à sua formação.

**Art. 22.** Os discentes do curso de Bacharelado em Matemática devem demonstrar sempre iniciativa e espírito de liderança nas atividades complementares que desenvolverem.

**Art. 23.** Os discentes do Curso de Bacharelado em Matemática poderão participar de todas as atividades complementares que atendam aos preceitos estabelecidos neste regulamento.

### **Regulamento de Atividades Curriculares de Extensão (ACEX)**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DISPOSIÇÕES GERAIS E CARACTERIZAÇÃO DAS ACEX**

**Art. 1º** O presente regulamento tem por finalidade estabelecer os parâmetros a serem observados quanto à oferta, avaliação e aproveitamento do componente curricular obrigatório denominado de Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) realizadas pelos acadêmicos do Curso de Bacharelado em Matemática da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus José Ribeiro Filho, Porto Velho – RO.

**Art. 2º** A extensão universitária são processos educativos, culturais e científicos que articulam ensino e pesquisa de forma indissociáveis e viabilizam a relação transformadora entre a universidade e a sociedade.

**Parágrafo único.** O regulamento foi concebido em consonância com o que estabelecem o Plano Nacional de Extensão Universitária; a Política Nacional de Extensão Universitária; a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018; a Resolução nº 111/CONSEA, de 29 de agosto de 2019; a Resolução 349/CONSUN, de 06 de setembro de 2021; a Instrução Normativa 2 /PROCEA/PROGRAD, de 10 de novembro de 2021; e o Caderno de Orientações para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação – Comentado, PROGRAD/2022.

**Art. 3º** As Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) serão desenvolvidas por meio de ações de extensão (programas, projetos, cursos, eventos ou prestações de serviços) institucionalizados na PROCEA ou em outra Instituição de Ensino Superior/IES devidamente credenciadas.

**Art. 4º** As ações de extensão do Curso de Bacharelado em Matemática serão desenvolvidas prioritariamente com alunos da educação básica, técnica e tecnológica das instituições de ensino de Porto Velho-RO.

**Parágrafo único.** As ações de extensão do curso de bacharelado podem envolver outros segmentos da sociedade de forma articulada entre os campos da matemática escolar com outros campos de conhecimento.

**Art. 5º** O cumprimento das ACEX na forma e prazos previstos no presente regulamento é componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática, estando previsto no Projeto Político Pedagógico do mesmo.

**Art. 6º** As ACEX representam uma modalidade específica de atuação acadêmica na qual o discente regularmente matriculado desenvolve, como protagonista, atividades voltadas para a comunidade extrauniversitária com ganhos substanciais para a sociedade e para sua formação.

**Parágrafo único.** As ACEX compreendem a participação de acadêmicos em programas ou ações de extensão as quais sejam consideradas pertinentes à sua formação humana e profissional, além de representar contribuição para a sociedade.

**Art. 7º** As ACEX têm como objetivos gerais:

- I. Contribuir para a construção da identidade profissional em conformidade com dimensões técnicas, culturais, políticas e sociais que envolvem o exercício dessa profissão;
- II. Oportunizar aos discentes do bacharelado em matemática vivências criativas e inventivas por meio de ações e participações em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar;
- III. Divulgar e incentivar o estudo da matemática na sociedade;

- IV. Complementar a formação do estudante do Curso de Bacharelado em Matemática, levando em consideração a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- V. Propiciar ao discente do Curso de Bacharelado em Matemática a possibilidade de aprofundamento teórico e prático, tendo como base os preceitos da interdisciplinaridade e transversalidade necessárias para sua formação;
- VI. Contribuir para uma formação ética e humanística do discente ao possibilitar a participação efetiva em projetos e ações que envolvam questões sociais;
- VII. Incentivar a reflexão crítica e o desenvolvimento do senso de responsabilidade social;
- VIII. Contribuir para a conscientização dos discentes da importância dos profissionais da área de Matemática para o desenvolvimento do país.

**Art. 8º** As ACEX disponibilizadas pelo Departamento de Matemática aos discentes do Curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Federal de Rondônia, do campus de Porto Velho, são voltadas para o perfil do egresso almejado pelo curso e devem ser instituídas levando esse parâmetro em consideração.

**Parágrafo único.** A aceitação de uma ACEX desenvolvida pelo discente em outro departamento da universidade, ou mesmo em outra instituição de ensino como componente curricular do curso, está sujeita à adequação dessa atividade ao perfil do egresso buscado pelo curso.

**Art. 9º** A sistematização das ações das ACEX do Curso de Bacharelado em Matemática será norteada pela área temática Educação, com as seguintes linhas de extensão:

- I. Metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem;
- II. Divulgação científica e tecnológica;
- III. Formação de professores e desenvolvimento humano.

**Parágrafo único.** A ação proposta deverá escolher pelo menos uma das linhas de extensão acima.

**Art. 10.** As ações de extensão (programas, projetos, cursos, eventos ou prestação de serviços) ofertados pelos docentes e/ou técnicos e desenvolvidas pelos discentes devem obrigatoriamente

corresponder a intervenções junto às comunidades externas à UNIR, com a efetiva participação do discente como protagonista, de forma a contribuir para a sua formação.

## **CAPÍTULO II**

### **ESPECIFICIDADES**

**Art. 11.** Serão aceitas, para creditação das ACEX do curso, as seguintes modalidades de extensão: programas, projetos, cursos, eventos, seminários e ciclos de debates, desde que o discente o esteja proferindo, organizando ou preparando e que o curso seja destinado à comunidade externa à universidade.

**Art. 12.** As ações de extensão desenvolvidas pelos acadêmicos do curso devem priorizar o fortalecimento do projeto de formação profissional do curso e o perfil do egresso almejado.

**Art. 13.** As ações de extensão desenvolvidas pelos discentes do curso devem ser institucionalizadas na PROCEA/UNIR ou em outra Instituição de Ensino Superior (IES).

**Art. 14.** A institucionalização das ações de extensão ofertadas pelo curso seguirá as normativas e procedimentos próprios de extensão universitária em vigor na PROCEA.

## **CAPÍTULO III**

### **CARGA HORÁRIA E CERTIFICAÇÃO**

**Art. 15.** É obrigatório aos discentes do curso de Bacharelado em Matemática cursar no mínimo 280h de ACEX o que corresponde a 10,6% da carga horária total do Curso de Bacharelado em Matemática.

**Art. 16.** A Carga horária total está distribuída semestralmente na matriz do curso para organização e oferta pela instituição, de forma que oportunize ao discente completar o total de carga horária exigida.

**Art. 17.** As ACEX terão seus registros no SIGAA como um tipo de atividade autônoma e ficarão disponíveis no decorrer de todo o percurso formativo, para que o discente possa inserir

os certificados das ações de extensão realizadas até a integralização da carga horária total exigida.

**Art. 18.** A carga horária das ações de extensão creditada no componente curricular ACEX não poderá ser aproveitada em nenhum outro componente curricular da matriz.

**Art. 19.** A carga horária das ações de extensão somente será creditada como ACEX se apresentar certificado/declaração em conformidade com o art. 13 desta resolução.

**Parágrafo único.** Não serão aceitos certificados de espectador/ouvinte, mas somente de membro participante ativo da equipe organizadora da ação de extensão em uma ou mais etapas do projeto.

**Art.20.** Para fins de creditação curricular e integralização das ACEX, o discente acumulará horas certificadas até completar a carga horária definida no PPC do curso.

§ 1º É responsabilidade do discente inserir os certificados no SIGAA/Acadêmico, registrando a respectiva carga horária no componente curricular ACEX.

§ 2º Após o registro, o discente aguardará a análise e/ou integralização da carga horária pela Chefia do Departamento ou servidor por ele designado.

**Art. 21.** As atividades de extensão serão registradas e computadas como componente curricular e constará no histórico de cada discente do Curso de Bacharelado em Matemática.

**Art. 22.** A chefia do departamento pode nomear um professor para auxiliar os discentes com qualquer tipo de deficiência ou outra condição especial permanente ou momentânea, na inserção desses documentos.

#### **CAPÍTULO IV**

#### **ORGANIZAÇÃO, COORDENAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DE EXTENSÃO**

**Art. 23.** As ACEX consideradas para a integralização do curso podem ser coordenadas por servidores, docentes ou funcionários técnico-administrativos.

**Art. 24.** Os coordenadores de ações de extensão serão responsáveis por acompanhar as ações e o desenvolvimento dos discentes no projeto, avaliar sua participação, orientá-los, supervisioná-los, bem como coletar e analisar frequências e relatórios quando aplicável.

**Art. 25.** Sempre que necessário a chefia do departamento nomeará um servidor para analisar as solicitações de discentes referentes às ACEX oferecidas por outros departamentos, ou outras IES, nas questões referentes à possibilidade de validação de ACEX que o discente pretende se matricular para o cômputo das 280h obrigatórias para integralização do curso.

**Art. 26.** Os resultados das ACEX serão avaliados pelo coordenador, que deverá computar uma estimativa do número de membros externos à universidade atingidos pela ação e avaliar o quão positivo foi o impacto da ação para a sociedade, tanto da perspectiva da comunidade extrauniversitária quanto da perspectiva da comunidade universitária que agregou conhecimento ao longo do desenvolvimento do projeto.

**Art. 27.** Compete ao Departamento do Curso de Bacharelado em Matemática:

- I. O planejamento e a oferta de atividades curriculares de ACEX nos semestres previstos no PPC vigente;
- II. Orientar os acadêmicos (docentes, técnicos e discentes) sobre este regulamento e a sua operacionalização no decorrer dos semestres;
- III. Validação dos certificados inseridos no SIGAA;
- IV. Dar publicização das atividades curriculares de ACEX, homologadas pelo conselho do DMAT, no quadro de horário semestral do Departamento de Matemática.

## **CAPÍTULO V**

### **PARTICIPAÇÃO E RESPONSABILIDADE DOS DISCENTES**

**Art. 28.** Os discentes do curso de Bacharelado em Matemática devem demonstrar sempre iniciativa e espírito de liderança no desenvolvimento das ações de extensão protagonizando e participando ativamente de todas as atividades.



**Art. 29.** Os discentes do Curso de Bacharelado em Matemática poderão participar de todas as ações de extensão ofertadas e vinculadas ao seu curso, bem como de outros cursos da UNIR e de outras IES, desde que atendam a todos os preceitos estabelecidos neste regulamento.

**Art. 30.** Cabe aos discentes escolherem e se inscreverem nas ACEX que considerarem mais adequadas à sua formação.

**Art. 22º** – Os acadêmicos do curso de Bacharelado em Matemática poderão participar de todas as ACEX vinculadas ao seu curso, bem como de outros cursos da UNIR e de outras IES, desde que eles atendam a todos os preceitos estabelecidos nesse regulamento.

## **CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 31.** A curricularização da extensão entrará em vigor no curso para os discentes ingressantes no semestre subsequente à aprovação do PPC.

**Art. 32.** Os casos omissos serão analisados e deliberados pelo colegiado de curso.

**Art. 33.** O presente regulamento entra em vigor a partir da aprovação do PPC do Curso de Bacharelado em Matemática - Porto Velho.

### **Lista de figuras, siglas e tabelas**

#### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Perfil de formação .....	188
Figura 2: Processo de autoavaliação institucional .....	195

#### **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Características dos egressos do curso .....	15
Tabela 2: Módulo/tempo/hora-aula .....	31
Tabela 3: Programas institucionais no âmbito do curso .....	32
Tabela 4: Áreas de atuação na pesquisa .....	33
Tabela 5: Estrutura curricular .....	47
Tabela 6: Disciplinas obrigatórias de Matemática .....	48
Tabela 7: Disciplinas obrigatórias de Física / Probabilidade e Estatística / Letras .....	49
Tabela 8: Conteúdos complementares .....	49

Tabela 9: Carga horária mínima, média e máxima por semestre .....	50
Tabela 10: Disciplinas obrigatórias do 1º período.....	50
Tabela 11: Disciplinas obrigatórias do 2º período.....	50
Tabela 12: Disciplinas obrigatórias do 3º período.....	50
Tabela 13: Disciplinas obrigatórias do 4º período.....	51
Tabela 14: Disciplinas obrigatórias do 5º período.....	51
Tabela 15: Disciplinas obrigatórias do 6º período.....	51
Tabela 16: Disciplinas obrigatórias do 7º período.....	51
Tabela 17: Disciplinas obrigatórias do 8º período.....	52
Tabela 18: Disciplinas optativas.....	52
Tabela 19: Requisitos para integralização de currículo.....	183
Tabela 20: Atividades complementares.....	186
Tabela 21: Dados da chefia e vice-chefia.....	198
Tabela 22: Composição do NDE.....	200
Tabela 23: Dados do corpo docente (parte 1).....	201
Tabela 24: Dados do corpo docente (parte 2).....	202
Tabela 25: Formação acadêmica dos docentes.....	208