



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE**  
**MATEMÁTICA**  
**GRAU LICENCIATURA**

Maio/2014

Foz do Iguaçu/PR



**Reitor:** Josué Modesto dos Passos Subrinho

**Vice-Reitor:** Nielsen de Paula Pires

**Pró-Reitor de Graduação:** Marcos Antônio de Moraes Xavier

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:** Jayme Benvenuto Lima Júnior

**Pró-Reitoria de Administração, Gestão e Infraestrutura:** Luiz Marcos de Oliveira Silva

**Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças:** Caetano Carlos Bonchristiani

**Pró-Reitoria de Recursos Humanos:** Jair Jeremias Júnior

**Pró-Reitoria de Extensão:** Ângela Maria de Souza

**Pró-Reitoria de Relações Internacionais e Institucionais:** Gisele Ricobom

**Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis:** Elias de Souza Oliveira

**Direção do Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza:** Peter Löwemberg Neto

**Coordenação Centro Interdisciplinar de Ciências da Natureza:** Gladys Amélia Velez Benito

## **Comissão de implantação do curso de Matemática, grau Licenciatura**

(Portaria PROGRAD 018/2014 de 22 de Abril de 2014 publicada no Boletim de Serviços UNILA de número 98)

Professora Patricia Couto Gonçalves Mauro – Presidente

Professora Adriana Flores de Almeida – Vice-Presidente

Professor Fábio Silva Melo – Secretário

Professora Mariana Ramos Reis Gaete – Membro

Professor Rodrigo Bloot – Membro



## Sumário

1. Exposição de Motivos.....	5
1.1. Integração Ensino, Pesquisa e Extensão.....	7
2. Fundamentação Legal.....	9
3. Apresentação do Projeto.....	12
4. Objetivos Gerais.....	13
5. Objetivos Específicos.....	14
6. Princípios Norteadores para Formação Profissional.....	15
6.1. A Prática Profissional.....	16
6.2. A Formação Ética e a Função Social do Profissional.....	17
6.3. A Articulação entre Teoria e Prática.....	18
6.4. A Interdisciplinaridade.....	19
7. Expectativa da Formação do Profissional.....	20
7.1. Perfil do Curso.....	20
7.2. Perfil do Egresso.....	21
7.3. Habilidades do Egresso.....	22
8. Estrutura Curricular.....	24
8.1. Matriz Curricular.....	24
8.1.1. Núcleo Comum (Ciclo Comum de Estudos).....	25
8.1.2. Núcleo Específico Obrigatório.....	27
8.1.3. Núcleo Específico Optativo.....	37
8.1.4. Educação Ambiental e Relações Étnico-Raciais.....	42
8.2. Ementas da Matriz Curricular.....	46
8.2.1. Núcleo Comum (Ciclo Comum de Estudos).....	46
8.2.2. Núcleo Específico Obrigatório.....	55
8.2.3. Núcleo Específico Optativo.....	99
8.3. A Prática como Componente Curricular.....	126
8.4. Atividades Complementares.....	128
8.5. Política e Gestão de Estágio Curricular Obrigatório.....	134
8.6. Disciplinas Optativas.....	137
8.7. Trabalho de Conclusão de Curso.....	138
9. Sistema de Avaliação.....	139
9.1. Do processo de Ensino e de Aprendizagem.....	139
9.1.1. Formas de Recuperação da Aprendizagem.....	141
9.2. Do Curso.....	142



---

10. Política de Qualificação Docente e Técnico-administrativo da Unidade Acadêmica.....	144
11. Infraestrutura.....	145
11.1. Salas de Aula.....	145
11.2. Docentes.....	146
11.3. Acervo Bibliográfico.....	147
11.4. Laboratórios.....	148
12. Referências.....	149
ANEXO I - Fluxograma da Estrutura Curricular.....	154
ANEXO II – Matriz Curricular.....	155
13. APENSAÇÃO	
13.1 Plano de Trabalho Supervisionado para o Ensino Remoto Emergencial (ERE) 2020.6 .....	160
13.2 Plano de Trabalho Supervisionado para o Ensino Remoto Emergencial (ERE) 2020.9 .....	166



## 1. Exposição de Motivos

A missão institucional da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) é formar recursos humanos aptos a contribuir com o processo de integração latino-americana, o desenvolvimento regional e o intercâmbio cultural, científico e educacional da América Latina. Um dos problemas do Brasil e dos países Latino-Americanos encontra-se justamente na carência de profissionais qualificados na área de educação, em especial no ensino de Ciências e Matemática. Estes e outros fatores motivam a implantação de um curso de formação de professores de Matemática na UNILA. Esta ciência está presente nas diversas áreas da atividade humana e desempenha papel fundamental no mundo científico e na sociedade, sendo cada vez mais solicitada.

A criação de um curso de Matemática, grau Licenciatura, que ao longo do texto chamaremos abreviadamente de Matemática – Licenciatura, justifica-se pela necessidade de formação de professores nesta área, qualificados e comprometidos em fornecer uma educação básica de qualidade. O curso atenderá a esta demanda contribuindo com o desenvolvimento educacional, social e econômico de Foz de Iguaçu e região, de acordo com a vocação institucional da UNILA, e criará laços mais fortes unindo a população local e a universidade. Sendo um curso noturno, proporcionará às pessoas que trabalham fazer um curso gratuito e de qualidade. Atentos a essa realidade e dispostos a desenvolver um projeto que atenda à população, o curso de Matemática – Licenciatura propõe-se a engajar-se nas políticas públicas, situando-se em um mercado de trabalho que se abre constantemente, buscando elencar os elementos regionais e culturais à sua proposta curricular.

Por fim, o motivo da criação do Curso de Matemática – Licenciatura é pela necessidade de oferecer à sociedade a formação de profissionais que ensinem e divulguem a Matemática – profissionais que fazem da Matemática um instrumento para a compreensão e solução dos problemas do dia a dia. O licenciado em



---

Matemática pode atuar profissionalmente em instituições de Ensino Fundamental e Ensino Médio, como professor, pesquisador ou coordenador de área; qualificação também para quem busca alcançar o mercado de trabalho dominado pelas empresas que exigem dos seus funcionários conhecimento de lógica, de modelagem e de interpretação de dados estatísticos e financeiros, entre outros quesitos. Conhecer a Matemática e qual a melhor forma de ensiná-la é fundamental para um educador da área.



## 1.1. Integração Ensino, Pesquisa e Extensão

O curso tem grandes potencialidades para atividades de ensino, pesquisa e extensão. A integração entre ensino, pesquisa e extensão torna-se o fundamento para formação do licenciado em Matemática capaz de atuar em sua área e nos processos de transformação social. A integração será estimulada na integralização dos estudos do aluno através da prática do ensino da Matemática por meio de observação, acompanhamento, participação no planejamento, na execução e avaliação de aprendizagens, no ensino e projetos pedagógicos, nas atividades complementares, no desenvolvimento do trabalho conclusão de curso, nas atividades de monitoria, iniciação científica e no estágio supervisionado curricular, de maneira que fortaleça conhecimentos e competências aos professores de Matemática do ensino básico.

O curso em Matemática – Licenciatura dará condição suficiente ao discente para conhecer a pesquisa científica, participar de diferentes grupos, desenvolvendo pesquisas individuais ou não. Com esse objetivo, haverá estímulo para que os discentes participem de projetos de iniciação científica com bolsa do PIBIC ou de agências de fomento à pesquisa. Dessa forma, o discente concluinte estará apto a ingressar na pós-graduação *stricto sensu*, desenvolvendo pesquisa em Matemática pura e aplicada, dado que o curso lhe dará uma base sólida percorrendo suas principais áreas: Álgebra, Geometria, Análise, Equações Diferenciais e Matemática Aplicada. Com isso, propiciará ao aluno a possibilidade de ter contato com pesquisa na área de Matemática, abrindo possibilidades de continuidade em programas de pós-graduação na área de Matemática ou Matemática Aplicada.

Sendo um curso de licenciatura, o discente estará habilitado a engajar-se na pós-graduação na área de Educação Matemática, buscando o desenvolvimento de projetos, conceitos e conhecimentos voltados para a melhoria da formação dos educandos. Por isso a importância da implementação do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), onde serão desenvolvidas as disciplinas Práticas de Ensino; este espaço contribuirá para a formação de grupos de estudos e pesquisas.



---

Atualmente, alguns membros do corpo docente do curso fazem parte de grupos de pesquisa sediados pela UNILA e outras instituições, tais como UFPA, UNICAMP e UFRJ, favorecendo o intercâmbio com outras instituições e pesquisadores. O Curso de Matemática – Licenciatura se estruturará no sentido de incentivar e viabilizar a publicação dos resultados das pesquisas dos docentes, bem como de suas práticas de ensino e projetos de extensão à comunidade.

Quanto às iniciativas de extensão, serão incluídas ações de apoio e parceria entre a universidade e instituições de ensino do setor público e privado, além de empresas para o desenvolvimento de projetos relacionados à aplicação dos resultados das pesquisas e conhecimento aqui produzidos, para que a relação entre universidade e comunidade local se estreite. No decorrer do curso, os alunos serão instigados pelos seus professores a participarem de projetos de extensão, em cursos de verão nesta e em outras IES.





---

## 2. Fundamentação Legal

O presente Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura tem como base a seguinte legislação:

- Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB);
- Parecer nº 9, CNE/CP, de 08.05.2001 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer nº 21, CNE/CP, aprovado em 06.08.2001, que apresenta os parâmetros para definição da duração e carga horária dos cursos de formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. O parecer não foi homologado por ter sido retificado pelo Parecer CNE/CP, nº 28/2001;
- Parecer nº 27, CNE/CP aprovado em 02.10.2001, que dá nova redação para a alínea “c”, do item 3.6 do Parecer nº 9/2001, CNE/CP, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. O Parecer foi homologado em 17.01.2002, publicado no DOU, de 18.01.2002;
- Parecer nº 28, CNE/CP, aprovado em 02.10.2001, que dá nova redação ao Parecer nº 21/2001, CNE/CP, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. O Parecer foi homologado em 17.01.2002 e publicado no DOU, de 18.01.2002;
- Parecer nº 1302/2001, CNE/CES, aprovado em 06.11.2001, que dispõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura;



- 
- Resolução nº 3, CNE/CES, de 25.02.2003;
  - Resolução nº 1, CNE/CP, aprovada em 18.02.2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. A Resolução foi publicada nº DOU, de 09.04.2002, e republicada por ter saído com incorreção do original nº DOU, de 04.03.2002;
  - A Resolução nº 2, CNE/CP, aprovada em 19.02.2002, que instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena de formação de professores da educação Básica em nível superior. A Resolução foi publicada no DOU de 04.03.2002;
  - Resolução nº 3, CNE/CES, de 18.02.2003, publicada no DOU nº 40, de 25.02.2003, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática;
  - Decreto nº 5.626, de 22.12.2005, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS);
  - Lei 11.788 de 25/09/2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes;
  - Lei nº 10.861, de 14/04/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
  - Resolução nº 003, CONSUN/ UNILA de 10.09.2013 que institui e regulamenta o Estágio Supervisionado nos Cursos de Graduação da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA;
  - Resolução nº 009, CONSUN/UNILA, de 2013 que aprova o Projeto Pedagógico do Ciclo Comum de Estudos da Universidade Federal da Integração Latino-Americana;
  - Lei 11.645, de 10 de março de 2008;
  - Lei 9.797, de 27 de abril de 1999;
  - Parecer CNE/CES 903/2003;



- 
- Resolução CONSUN/UNILA nº 8/2013 que regulamenta as Atividades Acadêmicas Complementares nos cursos de graduação;
  - Resolução CONSUN/UNILA nº 2/2013 que aprova os critérios do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).



---

### 3. Apresentação do Projeto

**Área de conhecimento:** Matemática

**Modalidade:** Presencial

**Grau acadêmico:** Licenciatura

**Título a ser conferido:** Licenciado em Matemática

**Curso:** Matemática

**Carga horária do curso:** 3876 horas-aula (3230 horas-relógio)

**Unidade responsável pelo curso:** Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**Turno de funcionamento:** Noturno

**Número de Vagas:** 50 anuais

**Duração do curso:** 10 semestres (mínima) - 15 semestres (máxima)

**Forma de ingresso ao curso:** Na Universidade Federal da Integração Latino-Americana, o ingresso é regulamentado em resoluções e normativas internas próprias, disponibilizadas no site da universidade. São formas de acesso possíveis para os cursos de graduação na UNILA:

- 1) Processo seletivo classificatório e unificado: sua execução é centralizada e abrange os conhecimentos comuns às diversas áreas relacionadas no ensino médio;
- 2) Reopção, transferência, reingresso, ingresso de portadores de diploma, estudante convênio, estudante especial: as execuções de quaisquer umas destas formas de ingresso em cursos de graduação são normatizadas em legislações, aprovadas pelos órgãos competentes da universidade.



---

#### 4. Objetivos Gerais

- Formar professores para atuar no ensino de Matemática na educação básica (anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), aptos ao exercício profissional competente, empreendedor, ético, com visão global, crítica, humanística, para atuar numa sociedade de rápidas mudanças;
- Formar pessoas com visão do seu papel social de educador com capacidade de se inserir em diversas realidades, com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos. Aptos para contribuir com a aprendizagem da Matemática e oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania.



---

## 5. Objetivos Específicos

- Proporcionar uma formação sólida de Matemática percorrendo suas principais áreas: Álgebra, Geometria, Análise, Equações Diferenciais e Matemática Aplicada;
- Formar profissionais na área de Matemática, com formação sólida de educação, para que este profissional esteja qualificado e comprometido em fornecer uma educação básica de qualidade;
- Estimular o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ensino, à extensão e à pesquisa na Matemática, Matemática Aplicada ou Educação Matemática;
- Propiciar ao aluno o contato com pesquisa abrindo possibilidades de continuidade em programas de pós-graduação;
- Oferecer à sociedade a formação de profissionais que ensinem e divulguem a Matemática – profissionais que fazem da Matemática um instrumento para a compreensão e solução dos problemas do dia a dia;
- Qualificar também para quem busca alcançar o mercado de trabalho dominado pelas empresas que exigem dos seus funcionários conhecimento de lógica, de modelagem e de interpretação de dados estatísticos e financeiros, entre outros quesitos.



---

## 6. Princípios Norteadores para Formação Profissional

Desde os primeiros instantes do processo civilizatório os humanos utilizam a Matemática para descrever, entender e manipular o ambiente em que vivem. O ser humano é especializado em observar assim como descrever padrões que ocorrem no mundo natural. Com o passar dos séculos, a Matemática se provou uma ferramenta bastante adequada nesta busca constante da humanidade em pôr ordem ao caos. Além de possibilitar uma compreensão mais profunda da natureza, a Matemática nos tempos modernos tem um papel fundamental na construção de um cidadão inserido em uma sociedade tecnológica e de informação. Infelizmente, o Brasil e os demais países da América Latina vêm demonstrando resultados em exames internacionais muito inferiores aos obtidos por países desenvolvidos. Esta situação não apenas representa um problema do ponto de vista de cidadania como também pode resultar em um colapso a longo prazo das demais áreas da ciência nestes países. O profissional Licenciado em Matemática na UNILA tem em seu currículo disciplinas de formação específicas e gerais que, em conjunto, garantem a formação de um profissional ético e dinâmico totalmente capacitado para o exercício do magistério. A formação deste profissional está de acordo com as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Matemática (PCN) de 1997. Além disso, a característica institucional da UNILA, focada na solidariedade, multiculturalidade e interdisciplinaridade e bilinguismo, abre perspectivas para a formação de um profissional dinâmico e apto a trabalhar com as características cada vez mais heterogêneas de turmas do Ensino Fundamental e Médio.



## 6.1. A Prática Profissional

De acordo com os PCN de 1997, é necessário que a Matemática esteja democraticamente disponível ao acesso de todos, possibilitando a formação de pessoas com habilidades e competências para compreender e transformar o seu ambiente. O profissional responsável pelo ensino de Matemática deve ter sempre em mente, em sua prática profissional, que é de sua responsabilidade direcionar a formação de seus alunos para a cidadania plena. O Licenciado em Matemática tem como norte dimensionar o papel do aluno em relação ao conhecimento e buscar a construção do saber de forma coletiva e solidária, seguindo os princípios basilares da UNILA, descritos em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

O aluno é um dos agentes desta construção do saber, bem como o professor. Este último deve moldar os saberes prévios dos alunos e incorporá-los em uma contextualização que tem como foco a resolução de problemas. O profissional licenciado em Matemática da UNILA tem a formação necessária para ser um organizador da aprendizagem e deve levar em conta, neste processo, características socioculturais do aluno, bem como suas competências cognitivas (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997). O professor deve estimular a interação aluno-aluno em um modelo de aprendizagem coletiva sempre no contexto de solução de problemas e fomentar um ambiente de cooperação entre os alunos, explorando a criatividade, o formalismo matemático, o ceticismo e a autocrítica. O profissional deve incorporar em sua prática de ensino recursos de tecnologia computacional e de jogos, utilizando estas ferramentas em sala de aula de maneira funcional e efetiva.





---

## 6.2. A Formação Ética e a Função Social do Profissional

O professor deve atuar na formação ética dos alunos, reforçando a autoconfiança em suas próprias competências, bem como de seus colegas em sua jornada de aprendizado (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997). Relações éticas podem ser reforçadas por meio de trabalhos de cooperação entre grupos de alunos atentando a não distinção de gêneros e etnias. A função social do profissional é introduzir e reforçar os conceitos de cidadania, estimular o ceticismo e a não submissão incondicional a líderes de qualquer tipo.

A sala de aula é um ambiente complexo e heterogêneo; no entanto é perfeitamente possível delimitar e explorar os conceitos de direito e dever, sendo importante que o educador evidencie a indissociabilidade entre ambos. O resultado é a formação de um cidadão ético, consciente e solidário que possuirá plena capacidade de exercer seus direitos e deveres, contribuindo na formação de cidadãos aptos para a construção de uma sociedade mais igualitária.



---

### 6.3. A Articulação entre Teoria e Prática

O profissional deve buscar um meio termo entre as abstrações que são próprias da Matemática e as possíveis interpretações concretas dos conceitos. Por motivo a Matemática ser uma área do conhecimento que é descrita e interpretada por símbolos, é necessário que o profissional responsável pela difusão deste conhecimento leve em consideração as dificuldades que os alunos poderão encontrar no processo de aprendizagem. O foco do profissional deve ser na resolução e interpretação de problemas combinando consistentemente conceitos abstratos com situações que podem ocorrer na realidade.

Nas disciplinas pedagógicas e nas práticas de ensino o aluno é introduzido a desafios que ocorrem em sala de aula. Nestas disciplinas o aluno terá seus primeiros contatos com a prática docente. É justamente em tais situações, no uso de técnicas pedagógicas e a introdução as práticas, que o acadêmico poderá conectar os conhecimentos teóricos de Matemática às técnicas consagradas da Pedagogia e estabelecer a devida articulação entre o conhecimento teórico e o conhecimento matemático formal, aliando ambos à prática do ensino. As disciplinas de estágio supervisionado servirão para sedimentar tais procedimentos. Com as disciplinas de estágio supervisionado, o acadêmico poderá, utilizando esta vivência em sala de aula, elaborar estratégias complementares para o ensino de Matemática sempre com o foco em resolução de problemas e na interdisciplinaridade.



---

## 6.4. A Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é um dos princípios fundamentais da UNILA e uma descrição detalhada sobre este tópico pode ser encontrada no PDI da instituição. O curso de Matemática – Licenciatura incorpora tais princípios respeitando suas características próprias e sempre priorizando o diálogo intercultural e a inter-relação entre habilidades, conceitos e metodologias que serão aplicadas em sala de aula.

O ensino de Matemática pode ser focado na resolução de problemas. Neste caso, é natural a interação com conhecimentos de outras áreas. Existe também uma variedade de problemas que são puramente matemáticos, isto é, que estão diretamente relacionados com os princípios “internos” da área e relacionados a questões de fundamentos e formalismos. No entanto, é possível explorar uma ampla quantidade de problemas que estão relacionados com disciplinas de Física, Biologia, Química, História, Geografia entre outras. O profissional Licenciado em Matemática formado na UNILA, com seus estudos no Ciclo Comum de Estudos e nas disciplinas de caráter pedagógico e de Educação aliadas às atividades práticas, está imerso em um ambiente interdisciplinar e intercultural desde os primeiros momentos da graduação e estará apto para fazer a articulação entre os saberes, introduzindo a interdisciplinaridade de maneira efetiva em sala de aula.



---

## 7. Expectativa da Formação do Profissional

### 7.1. Perfil do Curso

O curso de Matemática – Licenciatura objetiva criar um ambiente acadêmico apropriado para a formação de professores desta disciplina. Sua matriz curricular permeia-se de disciplinas de Matemática, Educação, Estatística e Física, buscando, de forma integrada, formar o profissional que poderá atuar como professor do Ensino Fundamental (anos finais do Ensino Fundamental) e do Ensino Médio. Para tanto, o aluno receberá uma formação que lhe garanta não somente os conhecimentos específicos desta disciplina, mas também os conhecimentos sobre a dimensão cultural, social, política e econômica da educação; crianças, jovens e adultos; educação especial; tecnologias de comunicação e informação; cultura geral e profissional; e processos de investigação que lhe possibilitem compreender o papel social da escola, sua inserção na comunidade e as possibilidades de intervenção na busca constante pelo exercício da cidadania. O curso também oferecerá aos alunos interessados em prosseguir nos estudos em nível de pós-graduação a oportunidade de complementar sua formação através de disciplinas optativas, que serão oferecidas regularmente. Oferecerá, ainda, oportunidades de participação em atividades de extensão universitária, em programas de iniciação científica, em eventos científicos e em cursos de verão. O curso requererá dos discentes a realização de estágios, vivenciados em diversos espaços educacionais, onde ele poderá relacionar, compreender e aplicar os conhecimentos específicos com as atividades de ensino que exercerá futuramente.



---

## 7.2. Perfil do Egresso

O egresso do curso de Matemática – Licenciatura estará habilitado para atuar como professor de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, da rede pública ou privada, apto a atender às necessidades regionais e nacionais do educando, pronto para atender às novas exigências sociais para a educação (de interdisciplinaridade, de inclusão social, de contextualização dos conhecimentos, capaz de instigar nos educandos a auto-aprendizagem, entre outras) e motivado a buscar o constante aprimoramento profissional. O aluno formado pelo curso poderá, devido a sua formação didática, relacionar-se em grupo, orientar o aprendizado da Matemática e, por sua formação matemática, poderá administrar problemas por meio de sistematizações e modelagem matemática ou computacional. Ao concluir o curso de Matemática – Licenciatura, o aluno terá condições também de se inserir no mercado de trabalho, em qualquer campo onde lhe seja exigido o domínio de raciocínio lógico, criatividade, interpretação de dados e argumentação, podendo atuar em bancos, empresas e em órgãos públicos. O perfil do egresso permite um engajamento em cursos de pós-graduação *lato sensu* ou *stricto sensu* na área de Matemática, pura ou aplicada, e na área de Educação Matemática.



---

### 7.3. Habilidades do Egresso

Em consonância com parecer do nº 1.302/2001, CNE/CES, aprovado em 06.11.2001 e publicado no DOU de 05.12.2001, espera-se que os estudantes desenvolvam, ao longo do tempo, as seguintes competências e habilidades:

- capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
- capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
- capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- estabelecimento de relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- conhecimento de questões contemporâneas;
- educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social;
- participar de programas de formação continuada;
- realização de estudos de pós-graduação;



- atuação no mercado de trabalho, como por exemplo, em bancos, empresas, entre outros;
- trabalho na interface da Matemática com outros campos de saber.

No que se refere às competências e habilidades próprias do educador matemático, o Licenciado em Matemática deverá ter as capacidades de:

- atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio;
- elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica;
- analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica;
- desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
- perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;
- contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.



---

## 8. Estrutura Curricular

### 8.1. Matriz Curricular

Tanto a matriz curricular quanto a alocação de tempos e espaços curriculares foram organizadas respeitando a legislação em vigor. A matriz curricular deste curso está elaborada de modo a construir lógica e cadenciadamente os conhecimentos matemáticos indispensáveis à formação do professor desta disciplina. Os componentes curriculares foram disponibilizados nos devidos semestres para construir o conteúdo de modo gradual, ofertando antes o que é alicerce para o que vem depois, ofertando sequencialmente as bases para a edificação do saber e da maturidade matemática. E dado que a Matemática é cumulativa estas características da malha curricular são imprescindíveis para esta carreira.

Conforme o Regimento Geral da UNILA, alterada pela Resolução CONSUN 11/2015 em seu artigo 121, inciso IX, cada crédito corresponde a 17 horas-aula e cada hora-aula é de 50 minutos (Portaria UNILA 126/2012). Dessa forma a matriz curricular é apresentada em horas-aula (h/a).

A Matriz Curricular do curso encontra-se no ANEXO II.





### 8.1.1. Núcleo Comum (Ciclo Comum de Estudos)

Em todos os cursos de graduação da UNILA é ministrado o Ciclo Comum de Estudos que contempla conteúdos de Línguas Portuguesa e Espanhola, Epistemologia e Metodologia e Fundamentos da América Latina e Caribe.

Os artigos 124 e 125 do Regimento Geral da Universidade regulamentam que o Ciclo Comum de Estudos é parte integrante da missão da UNILA, obrigatório a todos os discentes matriculados na graduação, e compõe a primeira fase das atividades ministradas nos cursos de graduação, tendo duração de três semestres.

Este núcleo representa a possibilidade da criação de uma linguagem comum em uma universidade naturalmente diversa. O ciclo comum de estudos fomenta a criação de um ambiente multicultural fortalecendo a vocação institucional da universidade para o bilinguismo, interdisciplinaridade e a formação e inserção do aluno do curso de Matemática da UNILA em temas transversais.

<b>Fundamentos de América Latina I</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Ciclo Comum de Estudos

<b>Fundamentos de América Latina II</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Ciclo Comum de Estudos

<b>Fundamentos de América Latina III</b>	
Carga horária teórica	34 h/a



Créditos	2
Pré-requisitos	Fundamentos de América Latina I, Fundamentos de América Latina II
Unidade responsável	Ciclo Comum de Estudos

<b>Espanhol Adicional Básico (para alunos Brasileiros) / Português Adicional Básico (para alunos Estrangeiros)</b>	
Carga horária teórica	102 h/a
Créditos	6
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Ciclo Comum de Estudos
<b>Espanhol Adicional Intermediário I (para alunos Brasileiros) / Português Adicional Intermediário I (para alunos Estrangeiros)</b>	
Carga horária teórica	102 h/a
Créditos	6
Pré-requisitos	Espanhol Adicional Básico / Português Adicional Básico
Unidade responsável	Ciclo Comum de Estudos

<b>Ética e Ciência</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Ciclo Comum de Estudos

<b>Introdução ao Pensamento Científico</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré requisitos	Não há
Unidade responsável	Ciclo Comum de Estudos

Total de horas: 510 h/a



### 8.1.2. Núcleo Específico Obrigatório

O Núcleo Específico Obrigatório contém as disciplinas que podem ser chamadas de puramente matemáticas, as disciplinas de educação e as disciplinas de aplicação da Matemática. Sua concepção se baseia no fato de a Matemática ser cumulativa e logicamente estruturada: estas disciplinas foram dispostas no currículo de modo a propiciar ao estudante uma oportunidade de erigir seu conhecimento. Isto se traduz por um encadeamento sequencial dos componentes curriculares, ofertando inicialmente aqueles mais imediatos e sem pré-requisitos (isto é, sem exigir nada além dos conhecimentos adquiridos na escola básica) e que servirão de alicerce para os seguintes, com gradativo aumento do nível de dificuldade e percepção matemática exigidas. Nota-se ainda como característica do rol destas disciplinas específicas que foram elencadas segundo o nível crescente do grau de complexidade e de maturidade exigidas.

Quando os estudantes de ciências exatas iniciam seus estudos em Matemática em nível superior nota-se um grande choque no modo de estudar, de ler, de fazer e de compreender a Matemática da universidade. Em parte isso se explica pelo fato de que é requisitada ao estudante do ensino superior uma maturação lógico-dedutiva que não é atingida no ensino secundário (não se refere aqui à falta de conteúdos, tão comumente discutida, mas sim às naturezas distintas da Matemática do ensino superior e do secundário). Um ponto importante deste currículo é que foi pensado de modo a amenizar este impacto ofertando, logo ao início do curso, a disciplina chamada Introdução à Lógica. Este curso objetiva propiciar ao estudante os instrumentos necessários para facilitar o pensar, o escrever, o ler e o discutir como matemático; objetiva fornecer-lhe o ferramental basilar da Lógica que é útil para a compreensão dos assuntos mais adiantados e objetiva trazer-lhe a maturidade necessária para prosseguimento na carreira. Claro que outras disciplinas fornecem o mesmo amadurecimento, mas esta, especificamente, acelera o processo desta aprendizagem.



Também serão ofertadas disciplinas de caráter aplicado para que o aluno consiga entender onde a Matemática que ele estudou pode ser aplicada; isso ajudará o futuro professor a estimular seus alunos no aprendizado de Matemática. Além disso, tendo em vista ser um curso de formação de professores, foi desenvolvido um rol de disciplinas pedagógicas que formam o alicerce necessário para uma boa formação humanitária que levará o futuro professor a compreender toda a dinâmica de sala de aula, não apenas o conteúdo técnico matemático.

## DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA

<b>Introdução a Lógica</b>	
Carga horária teórica	34 h/a
Créditos	2
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Geometria Analítica Espacial</b>	
Carga horária teórica	91 h/a
Carga horária prática	11 h/a
Créditos	6
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Geometria Euclidiana Plana</b>	
Carga horária teórica	102 h/a
Créditos	6
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>Geometria Euclidiana Espacial</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Geometria Euclidiana Plana
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Álgebra Linear I</b>	
Carga horária teórica	62 h/a
Carga horária prática	6 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Álgebra I</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Álgebra II</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Álgebra I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Cálculo I</b>	
Carga horária teórica	62 h/a
Carga horária prática	6 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Cálculo II</b>	
-------------------	--



Carga horária teórica	62 h/a
Carga horária prática	6 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Cálculo III</b>	
Carga horária teórica	62 h/a
Carga horária prática	6 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo II, Geometria Analítica Espacial
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Cálculo IV</b>	
Carga horária teórica	62 h/a
Carga horária prática	6 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo III
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Equações Diferenciais Ordinárias</b>	
Carga horária teórica	62 h/a
Carga horária prática	6 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo II, Álgebra Linear I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Análise Real I</b>	
Carga horária teórica	68 h/a



Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Análise Real II</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Análise Real I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Funções Complexas</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré requisitos	Cálculo IV
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Cálculo Numérico</b>	
Carga horária teórica	34 h/a
Carga horária prática	34 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Introdução à Computação, Equações Diferenciais Ordinárias
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

Total de horas: 1122 h/a

## DISCIPLINAS DE ÁREAS AFINS

<b>Física I</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>Laboratório de Física I</b>	
Carga horária prática	34 h/a
Créditos	2
Pré-requisitos	Física I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Física II</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Física I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Probabilidade e Estatística</b>	
Carga horária teórica	51 h/a
Carga horária prática	17 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

<b>Introdução à Computação</b>	
Carga horária teórica	34 h/a
Carga horária prática	34 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

Total de horas: 306 h/a

## DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS

<b>Didática da Matemática</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza





<b>História da Matemática</b>	
Carga horária teórica	34 h/a
Créditos	2
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Avaliação Escolar</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Prática de Ensino I</b>	
Carga horária prática	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Didática da Matemática
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Prática de Ensino II</b>	
Carga horária prática	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Prática de Ensino I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Prática de Ensino III</b>	
Carga horária prática	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Prática de Ensino II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Prática de Ensino IV</b>	
Carga horária prática	68 h/a



Créditos	4
Pré-requisitos	Prática de Ensino III
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Prática de Ensino V</b>	
Carga horária prática	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Prática de Ensino IV
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Educação Inclusiva</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Políticas Educacionais e Organização da Educação Básica</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Psicologia da Educação</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Libras I</b>	
Carga horária teórica	17 h/a



Carga horária prática	17 h/a
Créditos	2
Pré requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Libras II</b>	
Carga horária teórica	11 h/a
Carga horária prática	23h/a
Créditos	2
Pré requisitos	Libras I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

Total de Horas: 782 h/a

## ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA

<b>Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental I</b>	
Carga horária prática	136 h/a
Créditos	8
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental II</b>	
Carga horária prática	136 h/a
Créditos	8
Pré-requisitos	Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Médio I</b>	
Carga horária prática	136 h/a
Créditos	8
Pré-requisitos	Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Médio II</b>	
Carga horária prática	136 h/a
Créditos	8
Pré-requisitos	Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Médio I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

Total de horas: 544 h/a

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>	
Carga horária teórica	34 h/a
Créditos	2
Pré-requisitos	De acordo com o Regulamento de TCC
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza
<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>	
Carga horária teórica	34 h/a
Créditos	2
Pré-requisitos	Trabalho de Conclusão de Curso I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

Total de horas: 68 h/a



---

### 8.1.3. Núcleo Específico Optativo

As disciplinas eletivas deste núcleo abrangem as áreas de Matemática, Física e Educação. O aluno terá que cursar no mínimo 272 horas-aula ou 16 créditos entre as disciplinas listadas abaixo.

No tocante à área de Matemática pode-se dizer que a oferta de qualquer de suas disciplinas eletivas, obedecendo ao cumprimento dos devidos pré-requisitos, trará ao aluno ocasião de enriquecer sua compreensão da Matemática mais avançada, o que, além de trazer-lhe ampla visão desta ciência, propiciará-lhe chances elevadas de habilitar-se a prosseguir no estudo de pós-graduação *stricto sensu* nesta área. Nota-se no rol destas disciplinas específicas optativas a flexibilidade de permitir ao estudante empenhar-se nas grandes subáreas da Matemática: Análise, Álgebra, Geometria, Equações Diferenciais e Matemática Aplicada, escolhendo disciplinas em uma ou mais de uma destas vertentes.

As optativas da área de Educação visam ampliar a formação do professor de Matemática. O aluno que se empenhar em alguma destas disciplinas certamente terá mais conhecimentos de técnicas para lidar com os desafios da escola básica e maior visão sobre os processos de construção do conhecimento matemático e do funcionamento da educação básica. A título de exemplo poder-se-ia citar a disciplina Fundamentos de Educação na América Latina: neste componente discute-se a história da Educação no continente, sua perspectiva atual, seus desafios e outros tópicos, condizendo com a visão latino-americanista desta universidade. Estas disciplinas também habilitam o aluno a prosseguir seus estudos de pós-graduação na área de Educação Matemática.



## DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA

<b>Introdução à Topologia</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Análise Real I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Introdução à Análise Funcional</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Análise Real I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Introdução aos Espaços Métricos</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Análise Real I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Introdução à Medida e Integração</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Análise Real II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Análise Real III</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Álgebra Linear I, Cálculo IV, Análise Real II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>Análise Real IV</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Análise Real III
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Álgebra III</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Álgebra II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Álgebra Linear II</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Álgebra Linear I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Equações Diferenciais Parciais</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Equações Diferenciais Ordinárias, Cálculo III
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Geometria Diferencial</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Cálculo IV
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>Geometria Não Euclidiana</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Geometria Euclidiana Plana
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Teoria dos Conjuntos</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Matemática Discreta</b>	
Carga horária teórica	68h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Álgebra I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Matemática Financeira</b>	
Carga horária teórica	34 h/a
Créditos	2
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Otimização Não-Linear</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Análise Real II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza





<b>Análise Matricial</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Álgebra Linear I
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### DISCIPLINAS DE ÁREAS AFINS

<b>Física III</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Física II
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Física IV</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Física III
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS

<b>Prática da Matemática em Diferentes Modalidades</b>	
Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>Filosofia da Matemática</b>	
--------------------------------	--



Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

#### **O Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S) na Aprendizagem Matemática**

Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

#### **Fundamentos de Educação na América Latina**

Carga horária teórica	68 h/a
Créditos	4
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

#### **Introdução à Metodologia Científica**

Carga horária teórica	34 h/a
Créditos	2
Pré-requisitos	Não há
Unidade responsável	Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### **8.1.4. Educação Ambiental e Relações Étnico-Raciais**

#### **Educação ambiental**

No curso de Matemática – Licenciatura, a educação ambiental perpassa toda matriz curricular como um tema transversal. Ela faz parte do conteúdo da disciplina Fundamentos de América Latina III, especificamente nos seguintes temas: As cidades latino-americanas hoje; O impacto dos mega-projetos urbanos; As políticas de solo na América Latina; Energias renováveis na América Latina e Caribe:



---

mercado, tecnologias e impactos socioeconômico; Segurança energética na América Latina: Ilhas Malvinas, Aquífero Guarani, Pré-sal, Salar Uyuni, entre outros; Agronegócio X agricultura familiar; Biodiversidade e recursos naturais na América Latina e Caribe; Problemáticas ambientais na América Latina e Caribe; Mudanças climáticas e meio ambiente. No que tange à disciplina mencionada, a transversalidade e a interdisciplinaridade são garantidas pela bibliografia diversificada e pelos debates multidimensionais, nos quais a abordagem de professores de áreas distintas suscita a busca da construção de novos caminhos para a solução de problemas complexos. Esse modelo contribui para que os alunos e docentes tenham contato com pontos de vista diferenciados sobre as temáticas ambientais, o que, sem dúvida, desperta os seus sentidos críticos e contribui para a educação ambiental de todos.

Além disto, o curso de Matemática – Licenciatura pode trabalhar a questão ambiental nos seguintes componentes curriculares: Práticas de Ensino I, II, III, IV e V, nas quais o discente será estimulado a debater questões ambientais em forma de problemas, ensinando Matemática enquanto ensina princípios básicos de Ecologia e Biologia a seus alunos. Ademais, o discente será estimulado a participar de atividades que envolvem questões ambientais pois estas integram carga horária de atividades complementares, das quais ele precisa cumprir um total de 16 créditos.

Com a conformação aludida, objetiva-se, no curso, contribuir com a construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências dedicadas à conservação do meio ambiente, atendendo, portanto, ao disposto na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e no Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002.

É preciso dizer, ainda, que a educação ambiental na UNILA não se limita aos conteúdos desenvolvidos nas disciplinas. Em diversas ocasiões, os estudantes são estimulados a participarem de eventos realizados sobre a temática, bem como, estão envolvidos em projetos de pesquisa e de extensão que abordam a questão em pauta.



---

**Educação das Relações Étnico-Raciais para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**

A educação em uma universidade norteada pela integração pressupõe o atendimento a demandas ligadas aos direitos humanos e, em especial à educação das relações étnico-raciais.

Neste contexto, o curso de graduação em Matemática – Licenciatura inclui os estudos sobre as Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes. Os referidos conteúdos são ministrados nas disciplinas Fundamentos de América Latina I e II, especificamente nas temáticas: Culturas Pré-Colombianas e a Conquista da América; Revoluções de Independência e o século XIX; A composição multicultural dos povos da América Latina segundo Darcy Ribeiro; As relações África e América Latina: a diáspora negra; Existe uma identidade latino-americana? (Vasconcelos e G. Freyre); Pensamento latino-americano a partir dos 60: Filosofia, Teologia da libertação e Pedagogia do oprimido; Sociedades e Estados no marco da multiculturalidade; Heterogeneidade estrutural e desigualdade social na América Latina atual.

Do mesmo modo, o curso de Matemática – Licenciatura pode trabalhar temas semelhantes nos componentes curriculares que passamos a citar: Práticas de Ensino I, II, III, IV e V.

Conforme Resolução CNE/CP N° 01, de 17 de junho de 2004, os trabalhos expostos possuem como escopo a

[...] divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem os cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da consolidação da democracia [...] (BRASIL, 2004)

O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana cumpre o requisito legal e, concomitantemente, enriquece as discussões de temáticas similares que, abordadas ao longo dos estudos acadêmicos regulares, bem como de eventos e de projetos de extensão e pesquisa, buscam o reconhecimento e a valorização da



---

identidade, da história e da cultura africana ao lado das indígenas, europeias e asiáticas. Ergue-se, portanto, um pilar importante para o cumprimento da missão da UNILA, a saber: “Contribuir para a integração solidária da América Latina e Caribe, mediante a construção e a socialização da diversidade de conhecimentos necessários para a consolidação de sociedades mais justas no contexto latino-americano e caribenho” (UNILA, 2013).



## 8.2. Ementas da Matriz Curricular

### 8.2.1. Núcleo Comum (Ciclo Comum de Estudos)

FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA I		
Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 68h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> Estudar as principais questões vinculadas a integração da América Latina a partir de diferentes disciplinas e perspectivas a fim de que os alunos possam elaborar fundamentos críticos sobre a região, a serem utilizados durante seus cursos e vida profissional.		
<b>Bibliografia básica:</b>  1) BETHEL, L. (Org). <b>Historia de América Latina</b> . São Paulo: EDUSP/ Imprensa Oficial do Estado. Brasília. FUNAG, 2001. Volumes 1 a 7.  2) CASAS, A. <b>Pensamiento sobre Integracion y Latinoamericanismo</b> : origenes y tendencias hasta 1930. Bogota: Antropos, 2007.  3) ROUQUIE, A. O <b>Extremo-Occidente</b> : introdução à América Latina. São Paulo: EDUSP, 1991.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  1) CAPELATO, M. H. <b>Multidões em cena</b> : propaganda política no varguismo e peronismo. Campinas: Papyrus, 1998.  2) CARDOSO, F. H.; FALLETO, E. <b>Dependência e Desenvolvimento em América Latina</b> : ensaio de uma interpretação sociológica. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.  3) VALDES, E. D. <b>Del Ariel de Rodo a la Cepal (1900-1950)</b> . Buenos Aires: Biblos, 2000.  4) RETAMAR, R. F. <b>Pensamiento de Nuestra America</b> : autorreflexiones y propuestas.		



Buenos Aires. Consejo Latinoamericano de Ciências Sociales – CLACSO, 2006.

5) FURTADO, C. **Economia Latino-americana**: a formação histórica e problemas contemporâneos. Companhia das Letras, 2007.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

## FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA II

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Estudar as principais questões vinculadas a integração da América Latina a partir de diferentes disciplinas e perspectivas a fim de que os alunos possam elaborar fundamentos críticos sobre a região, a serem utilizados durante seus cursos e vida profissional.

### Bibliografia básica:

1) CANCLINI, N. G. **Culturas Híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade (tradução de Ana Regina Lessa e Heloisa Pezza Cintrao). São Paulo: EDUSP, 1997.

2) FREYRE, G. **Americanidade e latinidade da America Latina e Outros Textos Afins**. Brasília: Editora UnB / São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2003.

3) VASCONCELOS, J. **La Raza Cósmica**: mision de la raza iberoamericana. Barcelona: A. M. Libreria.1926.

### Bibliografia complementar:

1) CASTANO, P. **America Latina y la produccion transnacional de sus imagenes y representaciones**. algunas perspectivas preliminares. In: Mato, D.; FERMIN, A. M., 2007.

2) COUTO, M. **A Fronteira da Cultura**. Maputo: Associação Moçambicana de Economista, 2003.

3) HOPENHAYN, M. El debate posmoderno y la cultura del desarrollo em America



Latina. In: **Ni Apocalípticos Ni Integrados**. Madrid: Fondo de Cultura Económica, 1994.

4) GERTZ, C. Arte como uma sistema cultural. In: **O Saber Local: novos ensaios em antropologia interpretativa**. Petrópolis: Vozes, 1997.

5) ORTIZ, R. **De la modernidad incompleta a la modernidad-mundo**. 2000.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

### FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA III

Carga horária total: 34h/a

Carga horária teórica: 34h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Estudar as principais questões vinculadas a integração da América Latina a partir de diferentes disciplinas e perspectivas a fim de que os alunos possam elaborar fundamentos críticos sobre a região, a serem utilizados durante seus cursos e vida profissional.

#### **Bibliografia básica:**

1) ALIER, J. **O Ecologismo dos Pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 2007.

2) FERNANDES, E. **Regularização de assentamentos informais na América Latina**. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2011.

3) LEFEBVRE, H. **O Direito a Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

#### **Bibliografia complementar:**

1) BODAZAR, L. L. B.; BONO, L. M. Los proyectos de infraestructura sudamericana frente a la crisis financiera internacional. In: **Revista Relaciones Internacionales**, Buenos Aires. Instituto de Relaciones Internacionales (IRI), p. 61-75, dez./maio 2009.

2) GORELIK, A. A Produção da “Cidade Latino-Americana” **Tempo Social** 17(1), p. 111-133, 2005.





3) ROLNIK, R. Planejamento urbano nos anos 90: novas perspectivas para velhos temas. In: Ribeiro, L.; O. JUNIOR (Org.). **Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana** : futuro das cidades brasileiras na crise. Rio de Janeiro. Civilização Brasileira, 1994.

4) SMOLKA, M.; MULLAHY. L (Ed.). **Perspectivas Urbanas**: temas criticos en politica de suelo em America Latina. Cambridge. Lincoln Institute of Land Policy, 2007.

5) SUZUKI, J. C. Questão agraria na América Latina: renda capitalizada como instrumento de leitura da dinâmica sócio-espacial. In: LEMOS, A. I. G. de; ARROYO, M., SILVEIRA, M. L. **América Latina**: cidade, campo e turismo. São Paulo: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2006.

Pré-requisitos: Fundamentos de América Latina I, Fundamentos de América Latina II

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

### ESPAÑHOL ADICIONAL BÁSICO

Carga horária total: 102h/a	Carga horária teórica: 102h/a	Carga horária prática: 0h/a
-----------------------------	----------------------------------	-----------------------------

**Ementa:** Reconhecimento da diversidade linguístico-cultural latino-americana. Introdução do aluno aos universos de expressão em língua espanhola.

#### **Bibliografia básica:**

1) DI TULLIO, A.; MALCUORI, M. **Gramática del Español para maestros y profesores del Uruguay**. Montevideo: PROLEE, 2012.

2) MATTE BON, F. **Gramática Comunicativa del Español**. Tomo I: De la lengua a la idea. Madrid: Edelsa, 2003 .

3) PENNY, R. **Variación y Cambio en Español**. Versión esp. de Juan Sánchez Méndez (BRH, Estudios y Ensayos, 438) Madrid: Gredos, 2004.

#### **Bibliografia complementar:**



- 1) ANTUNES, I. **Gramática e o Ensino de Línguas**. São Paulo: Parábola, 2007 .
- 2) CORACINI, M. J. R. F. **A Celebração do Outro**: arquivo, memória e identidade. Campinas: Mercado das Letras, 2007.
- 3) GIL; TORESANO, M. **Agencia ELE Brasil**. A1-A2. Madrid, SGEL, 2011 .
- 4) KRAVISKI, E. R. A. **Estereótipos Culturais**: o ensino de espanhol e o uso da variante argentina em sala de aula.2007. Dissertação (Mestrado em Letras) - Pós-Graduação em Letras, Universidade Federal do Paraná), Curitiba, 2007.
- 5) MARTIN, I. **Síntesis**: curso de lengua española 1. 1. ed. . São Paulo: Ática, 2010.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

### ESPAÑHOL ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I

Carga horária total: 102h/a

Carga horária teórica:  
102h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Aprofundamento do estudo de aspectos fonéticos, gramaticais e lexicais, semânticas, textual-discursivas) e interculturais para interação na língua adicional com maior grau de complexidade, em diversos contextos sociais e acadêmicos em espanhol.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) AUTIERI, B. et. al. **Voces del sur 2**. Nivel Intermedio. Buenos Aires: Voces del Sur, 2004.
- 2) MEURER, J. L.; MOTTA-ROTH, D. (Org.). **Gêneros Textuais e Práticas Discursivas**. Edusc, 2002.
- 3) VILLANUEVA, M. L.; NAVARRO, I. (Ed.). **Los Estilos de Aprendizaje de Lenguas Castellón**. Publicaciones de la Universitat Jaume I, 1997.

Bibliografia complementar:



- 1) CASSANY, D. **Describir el Escribir**. Barcelona: Paidós, 2000.
- 2) MARIN, M. Una **Gramática para Todos**. Buenos Aires: Voz Activa, 2008.
- 3) MARTIN, I. **Síntesis**: curso de lengua española 1. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.
- 4) FERNÁNDEZ, M. F. M. **Qué Español Enseñar**. Madrid: Arco/Libros, 2000.
- 5) ORTEGA, G.; ROCHEL, G. **Dificultades del Español**. Ariel: Barcelona, 1995.

Pré-requisitos: Espanhol Adicional Básico

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

#### PORTUGUÊS ADICIONAL BÁSICO

Carga horária total: 102h/a

Carga horária teórica:  
102h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Reconhecimento da diversidade linguístico-cultural latino-americana. Introdução do aluno aos universos de expressão em língua portuguesa brasileira.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) AZEREDO, J. C. de; OLIVEIRA NETO, G.; BRITO, A. M. **Gramática Comparativa Houaiss**: quatro línguas românicas. Publifolha, 2011.
- 2) MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. **Diários de Leitura para a Revisão Bibliográfica**. São Paulo, SP: Parábola, 2010.
- 3) RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) CANCLINI, N. G. **Culturas Híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. Tradução Heloísa Pezza Cintrão; Ana Regina Lessa. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.
- 2) SILVA, T. C. **Fonética e Fonologia do Português**: roteiro de estudos e guia de



exercícios. São Paulo, SP: Contexto, 2002.

3) DELL'ISOLA, R. L. P.; ALMEIDA, M. J. A. **Terra Brasil**: curso de língua e cultura. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

4) MENDES, E. (Coord.). **Brasil Intercultural - Nível 2**. Buenos Aires: Ed. Casa do Brasil, 2011.

5) WIEDEMANN, L.; SCARAMUCCI, M. V. R. (Orgs./Ed.). **Português para Falantes de Espanhol-ensino e aquisição**: artigos selecionados escritos em português e inglês/Portuguese por Spanish Speakers-teaching and acquisition: selected articles written in portuguese and english. Campinas: Pontes, 2008.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

### PORTUGUÊS ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I

Carga horária total: 102h/a

Carga horária teórica:  
102h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Aprofundamento do estudo de aspectos fonéticos, gramaticais, lexicais e discursivos para a interação oral e escrita, em diversos contextos sociais e acadêmicos em português.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) FARACO, C. A. **Português**: língua e cultura. Curitiba: Base Editorial, 2003.
- 2) MENDES, E. (Coord.). **Brasil Intercultural - Nível 2**, Buenos Aires: Ed. Casa do Brasil, 2011.
- 3) ORTIZ, R. **Cultura Brasileira e Identidade Nacional**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) ALMEIDA FILHO, J. C. P. (Org.). **Português para Estrangeiros Interface com o Espanhol**. 2. ed. Campinas: Pontes, 2001.



2) AZEREDO, J. C. de; OLIVEIRA NETO, G.; BRITO, A. M. **Gramática Comparativa Houaiss**: quatro línguas românicas. Publifolha, 2011.

3) CASTILHO, A. de. **Nova Gramática do Português Brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010.

4) MAURER, J. L.; BONINI, J. L. A.; MOTTA-ROTH, D. (Org.). **Gêneros**: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola, 2005.

5) MASIP, V. **Gramática do Português como Língua Estrangeira**. fonologia, ortografia e morfossintaxe. São Paulo: EPU, 2000.

Pré-requisitos: Português Adicional Básico

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

## INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO CIENTÍFICO

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Reflexão filosófica sobre o processo de construção do conhecimento. Especificidades do conhecimento científico: relações entre epistemologia e metodologia. Verdade, validade, confiabilidade, conceitos e representações. Ciências naturais e Ciências Sociais. Habilidades críticas e argumentativas e a qualidade da produção científica. A integração latino-americana por meio do conhecimento crítico e compartilhado.

### **Bibliografia básica:**

1) KOYRE, A. **Estudos de História do Pensamento Científico**. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária/Brasília. Ed. UnB, 1982..

2) LANDER, E. (Org.). **A Colonialidade do Saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

3) LEHRER, K.; PAPPAS, G.; CORMAN, D. **Introducción a los Problemas y Argumentos Filosóficos**. Ciudad de México: Editorial UNAM, 2005.



**Bibliografia complementar:**

- 1) BURKE, P. **Uma História Social do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- 2) CASSIRER, E. **El Problema del Conocimiento en la Filosofía y en la Ciencia Modernas**. Ciudad de Mexico: FCE, 1979.
- 3) BUNGE, M. **La Investigacion Científica**. Ciudad de México: Siglo XXI, 2000.
- 4) VOLPATO, G. **Ciência: da filosofia a publicação**. São Paulo. Cultura Acadêmica/ Ed. Scripta, 2007.
- 5) WESTON, A. **A Construção do Argumento**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

**ÉTICA E CIÊNCIA**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Problemas decorrentes do modelo societário. Exame da relação entre produção científica, desenvolvimento tecnológico e problemas éticos. Justiça e valor social da ciência. A descolonização epistêmica na América Latina. Propostas para os dilemas éticos da atualidade na produção e uso do conhecimento.

**Bibliografia básica:**

- 1) FOUCAULT, M. **Em Defesa da Sociedade**: curso no College de France (1975-1976). São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- 2) HORKHEIMER, M.; ADORNO, T. **Dialética do Esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.
- 3) MIGNOLO, W. **Desobediencia Epistemica**: retorica de la modernidad, logica de la colonialidad y gramatica de la descolonialidad. Buenos Aires: Del Signo, 2010.



#### Bibliografia complementar:

- 1) ELIAS, N. **A Sociedade dos Indivíduos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.
- 2) HALL, S. **A Identidade Cultural na Pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- 3) ROIG, A. **Teoria y Critica del Pensamiento Latinoamericano**. Ciudad de México: Fondo de Cultura Econômica, 1981.
- 4) TAVOLARO, S. B. de F. **Movimento Ambientalista e Modernidade: sociabilidade, risco e moral**. São Paulo: Annablume, 2001.
- 5) ZEA, L. **Discurso desde a Marginalização e Barbárie**. a filosofia latino-americana como filosofia pura e simplesmente. Rio de Janeiro: Garamond, 2005

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Ciclo Comum de Estudos

## 8.2.2. Núcleo Específico Obrigatório

### DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA

#### INTRODUÇÃO À LÓGICA

Carga horária total: 34h/a

Carga horária teórica: 34h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Proposições e Conectivos. Operações Lógicas sobre Proposições. Construção da Tabela-Verdade. Tautologias, Contradições e Contingências. Implicação Lógica e Equivalência Lógica. Argumentos Válidos. Quantificadores. Estrutura de Textos Matemáticos e Métodos de Demonstrações. Indução Matemática.

#### Bibliografia básica:

- 1) GERÔNIMO, J. R.; FRANCO, V. S. **Fundamentos de Matemática: uma introdução à lógica matemática, teoria dos conjuntos, relações e funções**. 2. Maringá: Eduem, 2008.
- 2) MORTARI, C. A. **Introdução à Lógica**. 1. ed. São Paulo: UNESP, 2001.



3) ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à Lógica Matemática**. São Paulo: Nobel, 2002.

**Bibliografia complementar:**

1) VARZI, A. C.; NOLT, J.; ROHATYN, D. **Theory and Problems of Logic**. 2. ed. New York: McGraw-Hill Companies, 1998.

2) POFFAL, C. A. **Fundamentos de Lógica Matemática**. Porto Alegre: La Salle, 2001.

3) HOUSTON, K. **How to Think Like a Mathematician**. 1. ed. . New York: Cambridge University Press, 2009.

4) CASTRUCCI, B. **Introdução à Lógica Matemática**. São Paulo: Nobel, 1979.

5) NEWTON-SMITH, W. H. **Lógica**: um curso introdutório. Lisboa: Editora Gradiva, 1998.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**GEOMETRIA ANALÍTICA ESPACIAL**

Carga horária total: 102h/a

Carga horária teórica: 91h/a

Carga horária prática: 11/a

**Ementa:** Vetores: operações com vetores, dependência e independência linear, base, mudança de base, ângulo entre vetores, produto escalar, produto vetorial, produto misto. Retas e Planos: sistema de coordenadas, estudo da reta, estudo do plano, posição relativa de retas e planos, perpendicularismo e ortogonalidade, ângulos, distâncias. Mudança de coordenadas. Cônicas: elipse, hipérbole, parábola. Superfícies: cilindros, superfícies de revolução, quádricas. As atividades práticas acontecerão através de resolução de exercícios e aplicação do conteúdo a outras áreas do conhecimento, conforme a disponibilidade do docente responsável.

**Bibliografia básica:**

1) BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. São





Paulo: Pearson, 2004.

2) WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

3) VENTURI, J. J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. 9. ed. Curitiba, 2003.

**Bibliografia complementar:**

1) LEHMANN, C. **Geometria Analítica**. São Paulo: Globo, 1998.

2) KINDLE, J. H. **Teoria y Problemas de Geometria Analitica, Plana y del Espacio**. México: Editora McGraw-Hill, 1987. (Serie de Compendios Schaum)

3) WOOTON, W. **Geometria Analitica Moderna**. México: Publicaciones Cultural S. A. de C. V. 1985.

4) REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.

5) RODRÍGUEZ, A. **Curso Moderno de Geometria Analítica**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Meridional, 1969.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA**

Carga horária total: 102h/a

Carga horária teórica:  
102h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Axiomas de incidência e ordem. Axiomas sobre medição de segmentos. Axiomas sobre medição de ângulos. Congruência. O teorema do ângulo externo e suas consequências. O axioma das paralelas. Semelhança de triângulos. O círculo. Funções trigonométricas. Área.

**Bibliografia básica:**

1) BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sociedade



Brasileira de Matemática, 1985. (Coleção Professor de Matemática)

2) DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**: geometria plana. 7. ed. São Paulo: Editora Atual, 1995. Volume 9.

3) REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. Campinas: IMESP, 2000.

**Bibliografia complementar:**

1) DINIZ, M. I. S.; SMOLE, K. C. S. **O Conceito de Ângulo e o Ensino de Geometria**. 2. ed. São Paulo: IME-USP, 1996.

2) GREENBERG, M. J. **Euclidean and Non euclidean Geometries**: development and history. 4. ed. New York: W. H. Freeman, 1988.

3) NETO, A. A. **Geometria**. São Paulo: Moderna, 1982.

4) ALEXANDRIA, E. de. **Elementos**. 1. ed. São Paulo: Editora da UNESP, 2009.

5) HILBERT, D. **Fundamentos de Geometria**. Tradução da 7. ed. alemã por David Hilbert.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**GEOMETRIA EUCLIDIANA ESPACIAL**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Propriedades iniciais. Paralelismo de retas. Paralelismo de reta e plano. Paralelismo de planos. Planos paralelos e proporcionalidade. Perpendicularismo de reta e plano. Planos perpendiculares. Projeções, ângulos e distâncias. A esfera. Figuras geométricas (Poliedros, pirâmide, paralelepípedo, prisma, cone, cilindro).

**Bibliografia básica:**

1) CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005. (Coleção Professor de Matemática)



2) DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: geometria espacial, posição e métrica. 7. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. Volume 10.

3) MOISE, E. E; DOWNS JUNIOR, F. L. **Geometria Moderna**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1971. Volumes 1 e 2.

**Bibliografia complementar:**

1) SERRA, A. N. **Exercícios e Problemas de Geometria no Espaço**. São Paulo: Ao Livro Técnico.

2) ALEXANDRIA, E. de. **Elementos**. 1.ed. São Paulo: Editora da UNESP, 2009.

3) PEDOE, D. **Geometry**: a comprehensive course. Editora Dover, 1988.

4) WYLIE JUNIOR, C. R. **Foundations of Geometry**. Editora Dover, 2009.

5) MOISE, E. E. **Elementary Geometry from an Advanced Standpoint**. Pearson, 3. ed. Pearson, 1990.

Pré-requisitos: Geometria Euclidiana Plana

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**ÁLGEBRA LINEAR I**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 62h/a

Carga horária prática: 6h/a

**Ementa:** Matrizes: definição, operações matriciais, regras de aritmética matricial, inversa de uma matriz, matrizes especiais (diagonal, triangular e simétrica). Determinantes: definição do determinante de uma matriz, cálculo do determinante através de redução por linhas, propriedades do determinante, expansão em cofatores, regra de Cramer. Sistemas de equações lineares: introdução, resolução de sistemas lineares, eliminação gaussiana. Espaços vetoriais: definição de espaço vetorial arbitrário, subespaços, dependência e independência linear, base e dimensão, espaço vetoriais associados a uma matriz (espaço-linha, espaço-coluna e espaço nulo). Espaços vetoriais com produto interno: definição de produto interno, ângulo e ortogonalidade, bases ortonormais, processo de diagonalização de Gram-Schmidt,



melhor aproximação, matrizes ortogonais. Autovalores e autovetores: definição e cálculo, diagonalização, diagonalização ortogonal. Transformações lineares: definição de transformações lineares arbitrárias, núcleo e imagem, inversa de uma transformação linear, matrizes de transformações lineares, semelhança. As atividades práticas se darão através de resolução de exercícios e aplicação do conteúdo a outras áreas do conhecimento, conforme a disponibilidade do docente responsável.

**Bibliografia básica:**

- 1) ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- 2) BOLDRINI, J. L.; COSTA, I. R. C.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. São Paulo: Haper & Row do Brasil, 1980.
- 3) CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6. ed. São Paulo: Editora Atual, 2003.

**Bibliografia complementar:**

- 1) HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1979.
- 2) COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um Curso de Álgebra Linear**. São Paulo: Edusp, 2001.
- 3) STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw - Hill, 1987.
- 4) \_\_\_\_\_. **Introdução à Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw - Hill, 1990.
- 5) POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**ÁLGEBRA I**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Noções preliminares: conjuntos, funções, relações de equivalência, relações de ordem, produto cartesiano e operação binária em um conjunto. Os números naturais: axiomas de Peano, princípio da indução. Os números inteiros: propriedades elementares, boa ordenação, algoritmo da divisão, MMC, MDC, ideais, números primos



e ideais maximais, fatorização única. Os anéis  $Z_p$ : definição, equações de congruência, sistemas de congruência, o teorema chinês dos restos.

**Bibliografia básica:**

- 1) GONÇALVES, A. **Introdução a Álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2003. (Projeto Euclides)
- 2) IEZZI, G.; DOMINGUES, H. H. **Álgebra Moderna**. São Paulo: Editora Atual, 2003.
- 3) POLCINO, C.; COELHO, S. P. **Números, uma Introdução à Matemática**. São Paulo: Publicação do IME-USP, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- 1) NIVEN, I. **Números: racionais e irracionais**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984. (Coleção Professor de Matemática)
- 2) ALENCAR FILHO, E. de. **Teoria Elementar de Números**. São Paulo: Ed. Nobel, 1985.
- 3) GARCIA, A. L. P.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2002. (Projeto Euclides)
- 4) COUTINHO, S. C. **Números Inteiros e Criptografia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2000.
- 5) DOMINGUES, H. H. **Fundamentos da Aritmética**. 1. ed. Florianópolis: EDUFSC, 2009.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**ÁLGEBRA II**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Grupos: definição e exemplos, subgrupos, teorema de Lagrange, classes laterais, classes de conjugação, grupos quociente, homomorfismo de grupos. Anéis e



corpos: definição e exemplos, subanéis, ideais e anéis quocientes, homomorfismo de anéis, o corpo de frações de um domínio. Anel de polinômios sobre um corpo: definição e exemplos, o algoritmo da divisão, máximo divisor comum, ideais principais, polinômios irredutíveis e ideais maximais, fatoração única, o critério de Eisenstein.

**Bibliografia básica:**

- 1) GONÇALVES, A. **Introdução a Álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2003. (Projeto Euclides)
- 2) HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. 4. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2013. Volume I. (Coleção Matemática Universitária)
- 3) IEZZI, G.; DOMINGUES, H. H. **Álgebra Moderna**. São Paulo: Editora Atual, 2003.

**Bibliografia complementar:**

- 1) JACOBSON, N. **Basic Álgebra**. 2. ed. Editora Dover Science, 2009. Volumes 1 e 2.
- 2) GARCIA, A. L. P.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2002. (Projeto Euclides)
- 3) FRALEIGH, J. B.; KATZ, V. J. **A First Course in Abstract Álgebra**. 7. ed. Editora Addison Wesley, 2002.
- 4) LANG, S. **Algebra**. 3. ed. New York: Springer, 2002.
- 5) PINTER, C. C. **A Book of Abstract Álgebra**. 2. ed. Dover Books, 2009.

Pré-requisitos: Álgebra I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**CÁLCULO I**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 62h/a

Carga horária prática: 6h/a

**Ementa:** Números: reais, racionais, módulo, intervalos, raízes, potências. Funções: funções reais de uma variável real a valores reais, funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente, secante, cossecante, cotangente), operações com funções. Limites:



definição de limite, limites laterais, limite de função composta, teorema do sanduíche, limites no infinito, limites infinitos. Continuidade: definição de função contínua, propriedades operatórias de funções contínuas, teorema do valor intermediário, teorema de Weierstrass. Derivadas: definição de derivada de uma função, cálculo de derivadas, regras de derivação, derivadas de ordem superior, regra da cadeia, derivadas implícitas, derivada da função inversa. Aplicações da derivada: teorema do valor médio, intervalos de crescimento e decréscimo de funções, concavidade e pontos de inflexão, regras de L'Hospital, desenho de gráficos de funções, polinômio de Taylor. Máximos e mínimos: definição de extremos locais e absolutos, pontos críticos, teste da derivada segunda para extremos locais, máximos e mínimos de função contínua em intervalo fechado e limitado. As atividades práticas se darão através de resolução de exercícios e aplicação do conteúdo a outras áreas do conhecimento, conforme a disponibilidade do docente responsável.

**Bibliografia básica:**

- 1) GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Volume 1.
- 2) TÁBOAS, P. Z. **Cálculo em uma Variável Real**. São Paulo: EDUSP, 2008.
- 3) STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Volume 1.

**Bibliografia complementar:**

- 1) LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Harbra, 1994. Volume 1.
- 2) APOSTOL, T. M. **Cálculo 1**. 2. ed. Editora Reverté, 1994.
- 3) COURANT, R. **Differential and Integral Calculus**. 2. ed. Editora Wiley - Interscience, 1988. Volume 1.
- 4) PISKUNOV, N. S. **Cálculo Diferencial e Integral**. 1. ed. México: Editora Limusa, 2004.
- 5) THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.



Volume 1.
Pré-requisitos: Não há
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>CÁLCULO II</b>		
Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 62h/a	Carga horária prática: 6h/a
<p><b>Ementa:</b> Integral: primitivas de uma função, partição de um intervalo, soma de Riemann, definição da integral de Riemann, propriedades da integral, teorema fundamental do cálculo, cálculo de áreas, mudança de variáveis na integral, técnicas de integração, funções integráveis, teorema do valor médio para integrais, integrais impróprias. Sequências e séries de números reais: convergência de sequências, definição de séries, testes de convergência para séries (teste da série alternada, testes de comparação, teste da integral), séries de números positivos, convergência absoluta e condicional, testes para séries de termos positivos (teste da raiz e da razão). Sequências e séries de funções: definição de sequência de funções, convergência pontual e uniforme, cálculo de sequências de funções (continuidade, derivada e integral), definição de séries de funções, séries de potências, série de Taylor. As atividades práticas acontecerão através de resolução de exercícios e aplicação do conteúdo a outras áreas do conhecimento, conforme a disponibilidade do docente responsável.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Volume 1, 2 e 4.</li><li>2) TÁBOAS, P. Z. <b>Cálculo em uma Variável Real</b>. São Paulo: EDUSP, 2008.</li><li>3) LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b>. São Paulo: Editora Harbra, 1994. Volumes 1 e 2.</li></ol>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p>		





- 1) APOSTOL, T. M. **Cálculo 1**. 2. ed. Editora Reverté, 1994.
  - 2) PISKUNOV, N. S. **Cálculo Diferencial e Integral**. 1. ed. México: Editora Limusa, 2004.
  - 3) KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. 7. ed. Editora Edgard Blücher, 1996. Volume 2.
  - 4) THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. Volumes 1 e 2.
  - 5) Howard, A.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Bookman, 2007. Volumes 1 e 2.
- Pré-requisitos: Cálculo I
- Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### CÁLCULO III

Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 62h/a	Carga horária prática: 6h/a
----------------------------	------------------------------	-----------------------------

**Ementa:** Funções com valores vetoriais: funções vetoriais e curvas parametrizadas, aplicações ao movimento, comprimento de arco, os vetores tangente unitário e normal principal, curvatura. Cálculo diferencial de funções de várias variáveis: funções de várias variáveis, limite e continuidade, derivadas parciais, derivadas de ordem superior, regra da cadeia, derivada direcional, vetor gradiente, aplicações do vetor gradiente, diferenciabilidade. Máximos e mínimos: definição de extremos locais e absolutos, pontos críticos, teste da derivada segunda para funções de duas variáveis, extremos de funções contínuas em subconjuntos compactos, máximos e mínimos com restrições (multiplicadores de Lagrange). Funções definidas implicitamente: curvas definidas implicitamente, superfícies definidas implicitamente, teoremas da função inversa e implícita. As atividades práticas se darão através de resolução de exercícios e aplicação do conteúdo a outras áreas do conhecimento, conforme a disponibilidade do docente responsável.

#### Bibliografia básica:

- 1) PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004.



2) GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Volumes 2 e 3.

3) LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Harbra, 1994. Volume 2.

**Bibliografia complementar:**

1) HELLMEISTER, A. C. P.; SALVITTI, R.; ZANETIC, V. L. C. **Cálculo Integral Avançado**. São Paulo: EDUSP, 2006.

2) APOSTOL, T. M. **Cálculo 2: Cálculo com Funções de Várias Variáveis e álgebra**. 2. ed. Editora Reverté, 2008.

3) KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. 8. ed. Editora Edgard Blücher, 1995.

4) LANG, S. **Calculus of Several Variables**. 3. ed. Editora Springer Verlag, 1987.

5) COURANT, R. **Differential and Integral Calculus**. 2. ed. Editora Wiley - Interscience, 1988. Volume 2.

Pré-requisitos: Cálculo II, Geometria Analítica Espacial

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**CÁLCULO IV**

Carga horária total: 68h

Carga horária teórica: 62h

Carga horária prática: 6h

**Ementa:** Integrais múltiplas: interpretação geométrica da integral dupla, integral dupla sobre um retângulo, integral dupla sobre regiões mais gerais, mudança de variáveis na integral dupla, integrais triplas, mudança de variáveis na integral tripla. Integral de linha: integral de linha de função escalar, integral de linha de campo vetorial, teorema de Green, campos vetoriais conservativos no plano. Integrais de superfícies: representação paramétrica de uma superfície, área de superfícies, integral de superfície de função escalar, integral de superfície de função vetorial, teorema de Stokes, teorema de Gauss. As atividades práticas acontecerão através de resolução de exercícios e aplicação do conteúdo a outras áreas do conhecimento, conforme a disponibilidade do docente responsável.



### Bibliografia básica:

- 1) PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004.
- 2) GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Volume 3.
- 3) LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Harbra, 1994. Volume 2.

### Bibliografia complementar:

- 1) HELLMEISTER, A. C. P.; SALVITTI, R.; ZANETIC, V. L. C. **Cálculo integral Avançado**. São Paulo: EDUSP, 2006.
- 2) APOSTOL, T. M. **Cálculo 2: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra**. 2. ed. Editora Reverté, 2008.
- 3) KAPLAN, W. **Cálculo Avançado**. 8. ed. Editora Edgard Blücher, 1995. Volume 1.
- 4) LANG, S. **Calculus of Several Variables**. 3. ed. Editora Springer Verlag, 1987.
- 5) COURANT, R. **Differential and Integral Calculus**. 2. ed. Editora Wiley - Interscience, 1988. Volume 2.

Pré-requisitos: Cálculo III

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 62h/a

Carga horária prática: 6h/a

**Ementa:** Equações diferenciais de primeira ordem: equações lineares com coeficientes variáveis, equações separáveis, equações exatas e fatores integrantes, modelagem com equações de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem: equações homogêneas com coeficientes constantes, soluções fundamentais de equações lineares homogêneas, independência linear e o Wronskiano, raízes complexas da equação característica, raízes repetidas (redução de ordem), equações não homogêneas (método dos coeficientes indeterminados), variação de parâmetros, modelagem com equações de segunda ordem. Equações lineares de ordem mais alta:



teoria geral para equações de ordem  $n$ , equações homogêneas com coeficientes constantes, o método dos coeficientes indeterminados, o método de variação dos parâmetros. Soluções em série para equações lineares de segunda ordem: soluções em série na vizinhança de um ponto ordinário, pontos singulares regulares, a equação de Euler, soluções em série na vizinhança de um ponto singular regular, equação de Bessel. Transformada de Laplace. Sistemas de equações lineares de primeira ordem: sistemas de equações lineares algébricas (independência linear, autovalores e autovetores), teoria básica de sistemas de equações lineares de primeira ordem, sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes, sistemas lineares não homogêneos. As atividades práticas acontecerão através de resolução de exercícios e aplicação do conteúdo a outras áreas do conhecimento, conforme a disponibilidade do docente responsável.

**Bibliografia básica:**

- 1) IÓRIO, V. **EDP: Um Curso de Graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
- 2) BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.
- 3) FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. **Equações Diferenciais Aplicadas**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2002. (Coleção Matemática Universitária).

**Bibliografia complementar:**

- 1) BRONSON, R.; COSTA, G. **Equações Diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008. (Coleção Schaum)
- 2) ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 2. ed. Editora Cengage, 2014.
- 3) ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais**. Editora Pearson Makron Books, 2001. Volumes 1 e 2.
- 4) Kaplan, Wilfred. **Cálculo Avançado**. 7. ed. Editora Edgard Blücher, 1996. Volume 2.



5) DOERING, C. I.; LOPES, A. O. **Equações Diferenciais Ordinárias**. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009. (Coleção Matemática Universitária)

Pré-requisitos: Cálculo II, Álgebra Linear I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### ANÁLISE REAL I

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Conjuntos finitos e infinitos: números naturais, conjuntos finitos, conjuntos infinitos, conjuntos enumeráveis e não enumeráveis. Números reais: ordem e completude dos números reais. Sequências de números reais: limite de uma sequência, limites e desigualdades, operações com limites, limites infinitos. Séries numéricas: séries convergentes, séries absolutamente convergentes, testes de convergência, comutatividade de séries. Noções topológicas da reta: conjuntos abertos e fechados, pontos de acumulação, conjuntos compactos, o conjunto de Cantor. Limites de funções: definição e propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas. Funções contínuas: definição e propriedades, funções contínuas num intervalo, funções contínuas em conjuntos compactos, continuidade uniforme. Derivadas: a noção de derivada, regras operacionais, derivada e crescimento local, funções deriváveis num intervalo. Fórmula de Taylor e aplicações da derivada: fórmula de Taylor, funções convexas e côncavas, aproximações sucessivas e método de Newton.

#### Bibliografia básica:

1) LIMA, E. L. **Análise Real**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2007. Volume 1. (Coleção Matemática Universitária)

2) \_\_\_\_\_ **Curso de Análise**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 1976. Volume 1. (Projeto Euclides)



3) BARTLE, R. G. **Elementos de Análise Real**. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 1983.

**Bibliografia complementar:**

1) ÁVILA, G. **Análise Matemática para Licenciatura**. Editora Edgard Blücher, 2006.

2) \_\_\_\_\_. **Introdução à Análise Matemática**. Editora Edgard Blücher, 1999.

3) FIGUEIREDO, D. G. **Análise I**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1975.

4) WHITE, A. J. **Análise Real: uma introdução**. Editora Edgard Blücher, 1993.

5) ABBOTT, S. **Understanding Analysis**. 1. ed. Springer Verlag, 2001.

Pré-requisitos: Cálculo II

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**ANÁLISE REAL II**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** A integral de Riemann: integral de Riemann, propriedades da integral, condições suficientes de integrabilidade. Cálculo com integrais: os teoremas clássicos do cálculo integral, a integral como limites de somas de Riemann, logaritmos e exponenciais, integrais impróprias. Sequências e séries de funções: convergência simples e convergência uniforme, propriedades da convergência uniforme, séries de potências, funções trigonométricas, série de Taylor.

**Bibliografia básica:**

1) LIMA, E. L. **Análise Real**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2007. Volume 1. (Coleção Matemática Universitária)

2) \_\_\_\_\_. **Curso de Análise**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 1976. Volume 1. (Projeto Euclides)

3) BARTLE, R. G. **Elementos de Análise Real**. Rio de Janeiro: Editora Campus



Ltda, 1983.

**Bibliografia complementar:**

- 1) ÁVILA, G. **Análise Matemática para Licenciatura**. Editora Edgard Blücher, 2006.
- 2) \_\_\_\_\_. **Introdução à Análise Matemática**. Editora Edgard Blucher, 1999.
- 3) FIGUEIREDO, D. G. **Análise I**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1975.
- 4) WHITE, A. J. **Análise Real: uma introdução**. Editora Edgard Blücher, 1993.
- 5) ABOIT, S. **Understanding Analysis**. 1. ed. Springer Verlag, 2001.

Pré-requisitos: Análise Real I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**FUNÇÕES COMPLEXAS**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Números complexos: o plano complexo, módulo e complexo conjugado, representação polar, fórmula de de Moivre, propriedades do módulo, raízes n-ésimas, a exponencial, topologia do plano complexo. Funções analíticas: funções de uma variável complexa, limite e continuidade, propriedades do limite, definição de função analítica, as equações de Cauchy-Remann, função exponencial, funções trigonométricas e hiperbólicas, logaritmo, funções trigonométricas inversas. Teoria da integral: arcos e contornos, integral de contorno e propriedades, teorema de Cauchy, primitivas, fórmula integral de Cauchy, derivadas de todas as ordens, funções harmônicas, princípio do módulo máximo. Séries de potências: séries de funções complexas, convergência pontual, convergência uniforme, séries de potências, produto e quociente de séries de potências, série de Taylor, série de Laurent, zeros de funções analíticas. Singularidades e resíduos: singularidades isoladas (removíveis, do tipo pólo e essenciais), teorema do resíduo, cálculo de integrais usando o teorema dos resíduos.

Bibliografia básica:



- 1) ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e Aplicações**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.
- 2) SOARES, M. G. **Cálculo em uma Variável Complexa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.
- 3) CHURCHILL, R. V. **Variáveis Complexas e suas Aplicações**. São Paulo: Ed. McGraw Hill, 1975.

**Bibliografia complementar:**

- 1) NETO, A. L. **Funções de uma Variável Complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 1996. (Projeto Euclides)
- 2) SHOKRANIAN, S. **Variável Complexa 1**. Brasília: Editora UnB, 2003.
- 3) SPIEGEL, M. **Variáveis Complexas**. Ed McGraw Hill, 1977 (Coleção Schaum.)
- 4) DENNIS G. Zill; PATRICK D. S. **Curso Introdutório a Análise Complexa com Aplicações**. 2. ed. Editora LTC, 2011.
- 5) ABREU, A. H. de S. **Funções de Variável Complexa**. 1. ed. IST Press, 2009.

Pré-requisitos: Cálculo IV

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**CÁLCULO NUMÉRICO**

Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 34h/a	Carga horária prática: 34h/a
----------------------------	------------------------------	------------------------------

**Ementa:** Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias. A prática será por meio do uso de softwares livres para implementação de algoritmos.

**Bibliografia básica:**

- 1) RUGGIERO, M. A.; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais**. São Paulo: Editora Pearson, 1997.





2) CONTE, S. D.; BOOR, C. **Elementary Numerical Analysis**: an algorithmic approach. 3. ed. New York: Mc-Graw Hill, 1980.

3) CHENEY, W.; KINCAID, D. **Numerical Analysis**: mathematics of scientific computing. 2. ed. Pacific Grove, Calif.: Brooks/Cole/Thomson Learning, 1996.

**Bibliografia complementar:**

1) CUNHA, M. C. **Métodos Numéricos**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2000.

2) QUARTERONI, A.; SALERI, F. **Cálculo Científico com Matlab e Octave**. Milano: Springer-Verlag, 2007.

3) BOLDRINI, J. L.; COSTA, I. R. C.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. São Paulo: Haper&Row do Brasil, 1980.

4) HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1979.

5) BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

Pré-requisitos: Introdução a Computação, Equações Diferenciais Ordinárias

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

## DISCIPLINAS DE ÁREAS AFINS

FÍSICA I		
Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 68h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> Introdução: a natureza da Física, modelos idealizados, padrões e unidades, coerência e conversão de unidades. Movimento retilíneo. Movimento em duas ou três dimensões. Leis de Newton do movimento. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia cinética. Energia potencial e conservação de energia. Movimento linear, impulso e colisões. Rotação de corpos rígidos. Dinâmica do movimento de rotação.		



Equilíbrio e elasticidade.

**Bibliografia básica:**

- 1) YOUNG, H. D.; FREEDMAN R. A. **Física I: mecânica**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
- 2) NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1: mecânica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.
- 3) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. Volume 1.

**Bibliografia complementar:**

- 1) TIPLER, G. A.; MOSCA, G. **Física**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. Volume 1.
- 2) SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. **Princípios de Física 1: mecânica clássica**. 1. ed. Thomson Pioneira, 2004.
- 3) ALONSO, M. S.; Finn, E. J. **Física 1: mecânica**. Editora Edgard Blucher, 1972.
- 4) KITTEL, C.; KNIGHT, W. D.; RUDERMAN, M. A. **Mecânica: curso de física de Berkeley**. Editora Edgard Blucher, 1970. Volume 1.
- 5) KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Editora Makron Books, 1999. Volume 1.

Pré-requisitos: Cálculo II

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**LABORATÓRIO DE FÍSICA I**

Carga horária total: 34h/a

Carga horária teórica: 0h/a

Carga horária prática: 34h/a

**Ementa:** Introdução ao laboratório: teoria dos erros, Algarismos significativos, propagação e distribuição de erros, traçado de gráficos. Cinemática de partícula: movimento uniforme, acelerado, circular uniforme, plano inclinado. Dinâmica da partícula: leis de Newton, queda livre, equilíbrio, determinação de atrito. Princípios de

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN n° 032, de 03 de outubro de 2014



conservação: conservação de energia mecânica e quantidade de movimento linear. Choque: colisões elásticas e inelásticas. Aplicação prática em laboratório de física dos conteúdos acima abordados, com utilização de equipamentos e materiais de acordo com o conteúdos, assim como aulas simuladas.

**Bibliografia básica:**

- 1) HENNIES, C. E.; GUIMARÃES, W. O. N.; ROVERSI, J. A.; VARGAS, H. **Problemas Experimentais em Física**. São Paulo: Editora Unicamp, 1991. Volume 1.
- 2) TIMONER, A.; MAJORANA, F. S.; LEIDERMAN, G. B. **Práticas de Física**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1976.
- 3) GOLDEMBERG, J. **Física Geral e Experimental**. Companhia Editora nacional, 1977. Volume 1.

**Bibliografia complementar:**

- 1) YOUNG, H. D.; FREEDMAN R. A. **Física I: mecânica**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
- 2) NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1: mecânica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.
- 3) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. Volume 1.
- 4) TIPLER, P. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Volume 1.
- 5) VUOLO, J. H. **Fundamentos da Teoria de Erros**. Edgar Blucher, 1996.

Pré-requisitos: Física I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**FÍSICA II**

Carga horária total: 68/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a



**Ementa:** Gravitação. Movimento periódico. Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Ondas mecânicas. Interferência de ondas e modos normais. Som e audição.

**Bibliografia básica:**

- 1) YOUNG, H. D.; FREEDMAN R. A. **Física II:** termodinâmica e ondas. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
- 2) NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 2:** fluidos, oscilações e ondas, calor. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2002.
- 3) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física.** São Paulo: Editora LTC, 2012. Volume 2.

**Bibliografia complementar:**

- 1) ALONSO, M. S.; FINN, E. S. **Física.** São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1972. Volume 2.
- 2) KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física.** São Paulo: Editora Makron Books, 1999. Volume 2.
- 3) CRAWFORD. **Waves:** Berkeley physics course. New York: McGraw-Hill, 1968. Volume 3.
- 4) TIPLER, P. **Física para Cientistas e Engenheiros.** 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. Volume 2.
- 5) SERWAY, R. A; JEWETT, J. W. Jr. **Princípios de Física.** 1. ed. Thomson Pioneira, 2004. Volume 2.

Pré-requisitos: Física I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



## INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 34h/a

Carga horária prática: 34h/a

**Ementa:** Princípios básicos de funcionamento do computador. Conceito de algoritmo. Implementação de algoritmos utilizando operações lógicas, relacionais e aritméticas, comandos de atribuição, comandos de entrada e saída, estruturas de condição, estrutura de repetição, vetores, matrizes e funções. A prática será por meio do uso de softwares livres para implementação de algoritmos.

### **Bibliografia básica:**

- 1) ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores:** algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- 2) FIGUEIREDO, J. de O.; MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 17a edição. São Paulo: Érica, 2005.
- 3) OLIVEIRA, A. B. de; BORATI, I. C. **Introdução à Programação Algoritmos.** 2. ed. Florianópolis : Visual Books, 2004.

### **Bibliografia complementar:**

- 1) ALMEIDA, M. G. de. **Fundamentos da Informática:** software e hardware. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.
- 2) CAPRON, H. L. **Introdução à Informática.** 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- 3) CORMEN, T. H.. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- 4) BROOKSHEAR, J. G. **Ciência da Computação:** uma visão abrangente. Bookman, 2000.
- 5) VILARIM, G. **Algoritmos:** Programação para Iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território.



## PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 51h/a

Carga horária prática: 17h/a

**Ementa:** Análise exploratória de dados: resumo de dados, medidas-resumo. Probabilidades: variáveis aleatórias discretas, variáveis aleatórias contínuas, variáveis aleatórias multidimensionais. Modelos probabilísticos discretos e contínuos. Introdução à inferência estatística: estimação, testes de hipóteses, inferência para duas populações, análise de aderência e associação. Noções de amostragem. A prática será por meio do uso de softwares livres para implementação de funções estatísticas.

### **Bibliografia básica:**

- 1) MORGADO, A. C. O.; CARVALHO, J. B. P.; CARVALHO, P. C. P.; FERNANDEZ, P. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004. (Coleção Professor de Matemática)
- 2) MORETTIN, L. G. **Estatística Básica**: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2011. Volume único.
- 3) MAGALHÃES, M. N.; Lima, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7. Ed. São Paulo: Ed. EDUSP, 2010.

### **Bibliografia complementar:**

- 1) COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blucher, 1990
- 2) DANTAS, C. A. B. **Probabilidade**: um curso introdutório. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
- 3) MEYER, P. L. **Probabilidade**: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.
- 4) MAGALHÃES, M. N. **Probabilidade e Variáveis Aleatórias**. 2. ed. São Paulo: Editora EDUSP., 2006.
- 5) MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. **Estatística Básica**. São Paulo: Editora



Saraiva, 2002.

Pré-requisitos: Cálculo II

Oferta: Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território.

## DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS

### DIDÁTICA DA MATEMÁTICA

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Fundamentos norteadores das pesquisas em didática. Tipos de planos: projeto político pedagógico da escola; planos de curso, unidade, aula; projetos de ensino e sequência didática. O processo de planejamento de ensino e o perfil do educador matemático. A didática da matemática.

#### Bibliografia básica:

- 1) ALMOULOU, S. A. **Fundamentos de Didática de Matemática**. Curitiba: UFPR, 2007.
- 2) PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- 3) VEIGA, I. P. A. (Org.). **Didática**: o ensino e suas relações. 6. ed. Campinas: Papirus, 2001. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

#### Bibliografia complementar:

- 1) CASTRO, A. D. de. **Ensinar a Ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira, 2001.
- 2) MACHADO, S. D. A. (et. al.). **Educação Matemática**: uma introdução. 2. ed. São Paulo: Educ, 1999.
- 3) FELDMAN, D. **Ajudar a Ensinar**: relações entre didática e ensino. Porto Alegre: Artmed, 2001.



4) PERRENOUD, P. <b>10 novas Competências para Ensinar</b> : convite à viagem. Porto alegre: Artes Médicas 2000.
5) PIMENTA, S. G. (Org.). <b>Saberes Pedagógicos e Atividade Docente</b> . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
Pré-requisitos: Não há
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>HISTÓRIA DA MATEMÁTICA</b>		
Carga horária total: 34h/a	Carga horária teórica: 34h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> História da Matemática: estudo da história de conceitos matemáticos (da Álgebra, da Geometria, da Aritmética, do Cálculo), estudo histórico como metodologia de pesquisa científica, estudo histórico como metodologia de ensino. Evolução das ideias da matemática: proposta de linha do tempo. História da educação matemática: principais ideias dos personagens que compuseram essa história, registro de fatos e/ou resultados, impacto na educação – contribuições e insucessos.		
<b>Bibliografia básica:</b>  1) CARAÇA, B. <b>Conceitos Fundamentais da Matemática</b> . Lisboa: Gradiva, 1998.  2) BOYER, C. B. <b>História da Matemática</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 1974.  3) MIGUEL, A.; EVES, H. <b>Introdução à História da Matemática</b> . Campinas: Editora da Unicamp, 2002.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  1) MIORIM, M. A. <b>Historia na Educação Matemática</b> : propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.  2) STRUIK, D. J. <b>História Concisa das Matemáticas</b> . Lisboa: Gradiva, 1989.  3) MIORIM, M. A. <b>Introdução à História da Educação Matemática</b> . São Paulo: Atual, 1998.		





4) VALENTE, W. R. <b>Uma História da Matemática Escolar no Brasil: 1730 – 1930</b> . 2. ed. São Paulo: Annablume, 2002.
5) EVES, H. (Org.). <b>Geometria</b> : tópicos de história da matemática para uso em sala de aula. São Paulo: Atual, 1992.
Pré-requisitos: Não há
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

<b>AVALIAÇÃO ESCOLAR</b>		
Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 68h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> Conceito e princípios de avaliação. Funções. Modalidades e propósitos da avaliação. Definição de objetivos e avaliação. Técnicas e instrumentos de avaliação. Avaliação da aprendizagem matemática.		
<b>Bibliografia básica:</b>  1) BURIASCO, R. L. C. de (Org.). <b>Avaliação e Educação Matemática</b> . Recife: SBEM, 2008.  2) LUCKESI, C. <b>Avaliação da Aprendizagem Escolar</b> . São Paulo: Cortez, 2005.  3) ZABALA, A. <b>A Prática Educativa como Ensinar</b> . Porto Alegre: Artmed, 1998.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  1) DINIZ, T. <b>Sistema de Avaliação e Aprendizagem</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1999.  2) FREIRE, P. <b>Pedagogia da Autonomia Saberes Necessários à Prática Educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 1996.  3) CABRERA, R. C. <b>Docência e Desespero</b> : avaliação da aprendizagem na escola ciclada. Brasília: Líber livros, 2006.  4) HAYDT, R. C. <b>Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem</b> . São Paulo: Ática, 2004.		



5) HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação Escolar**: limites e possibilidades. FDE, 1994. pp. 51-59. (Série Ideias n. 22)

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### PRÁTICA DE ENSINO I

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 0h/a

Carga horária prática: 68h/a

**Ementa:** Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental. Análise de conteúdos e propostas didáticas para o ensino de conteúdos relativos ao 6° e 7° ano do Ensino Fundamental. Proposta Curricular do Estado do Paraná. Tendências atuais no ensino da Matemática para o Ensino Fundamental. Produção de material manipulável e experimental no Ensino de Matemática relativos aos conteúdos do 6° e 7° ano do Ensino Fundamental. O jogo e o lúdico no Ensino de Matemática de conteúdos relativos ao 6° e 7° ano do ensino Fundamental. Instrumentação técnica e metodológica para a produção de materiais didáticos para o Ensino de Matemática de conteúdos relativos ao 6° e 7° ano do nível fundamental. O uso de laboratórios de informática no ensino de matemática. Aplicação prática deste conteúdo programático no 6° e 7° ano do ensino fundamental por meio de aulas simuladas.

#### Bibliografia básica:

- 1) BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- 2) BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M. de. **Fundamentos e Metodologia de Matemática para os Ciclos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2. ed. Campo Grande: UFMS, 2005.
- 3) ZÓBOLI, G. B. **Práticas de Ensino**: subsídios para a atividade docente. 11. ed. São Paulo: Ática, 2002. PNLD.

#### Bibliografia complementar:



- 1) LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)
- 2) CENTURION, M. **Números e Operações**: conteúdo e metodologia da matemática. Editora Scipione.
- 3) **ÁTICA. Livros Didáticos e Paradidáticos do Ensino Fundamental para o 6º e 7º Ano do Ensino Fundamental**, 2005
- 4) FRANZONI, G. G.; PANOSSIAN, M. L. O laboratório de Matemática como Espaço de Aprendizagem. In: Grando, R. C. **O Jogo na Educação**: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática. Unicamp, 2001.
- 5) LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de Matemática e Materiais Manipuláveis. In: Macedo, Lino de, Petty, Ana Lúcia Sicoli, Passos, Norimar Christe. **Aprender com Jogos e Situações Problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Pré-requisitos: Didática da Matemática

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

## PRÁTICA DE ENSINO II

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 0h/a

Carga horária prática: 68h/a

**Ementa:** Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental. Análise de conteúdos e propostas didáticas para o ensino de conteúdos relativos ao 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. Proposta Curricular do Estado do Paraná. Tendências atuais no ensino da matemática para o Ensino Fundamental. Produção de material manipulável e experimental no Ensino de Matemática relativos aos conteúdos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. O jogo e o lúdico no Ensino de Matemática de conteúdos relativos ao 8º e 9º ano do ensino Fundamental. Instrumentação técnica e metodológica para a produção de materiais didáticos para o Ensino de Matemática de conteúdos relativos ao 8º e 9º ano do nível fundamental. O uso de laboratórios de informática no ensino de matemática. Aplicação prática deste



conteúdo programático no 8º e 9º ano do ensino fundamental por meio de aulas simuladas.

**Bibliografia básica:**

- 1) BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Brasília: MEC/SEF, 1998.
- 2) BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M. de. **Fundamentos e Metodologia de Matemática para os Ciclos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2. ed. Campo Grande: UFMS, 2005.
- 3) ZÓBOLI, G. B. **Práticas de Ensino**: subsídios para a atividade docente. 11. ed. São Paulo: Ática, 2002. PNLD.

**Bibliografia complementar:**

- 1) LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)
- 2) CENTURION, M. **Números e Operações**: conteúdo e metodologia da matemática. Editora Scipione.
- 3) ÁTICA. Livros **Didáticos e Paradidáticos do Ensino Fundamental para o 8º e 9º ano do Ensino Fundamental**, 2005.
- 4) FRANZONI, G. G.; PANOSSIAN, M. L. **O Laboratório de Matemática como Espaço de Aprendizagem**. In: GRANDO, R. C. **O Jogo na Educação**: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática. Unicamp, 2001.
- 5) LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de Matemática e Materiais Manipuláveis. In: MACEDO, Lino de, PETTY, Ana Lúcia Sicoli, PASSOS, Norimar Christe. **Aprender com Jogos e Situações Problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Pré-requisitos: Prática de Ensino I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



### PRÁTICA DE ENSINO III

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 0h/a

Carga horária prática: 68h/a

**Ementa:** Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Médio. Análise de conteúdos e propostas didáticas para o ensino de conteúdos relativos ao 1º ano do Ensino Médio. Proposta Curricular do Estado do Paraná. Tendências atuais no ensino da Matemática para o Ensino Médio. O ensino de Matemática por meio das Competências e Habilidades do ENEM. Estudo e produção de materiais de aprendizagem de conteúdos relacionados ao 1º ano do Ensino Médio (jogos, projetos, Modelagem Matemática e Laboratório de Ensino de Matemática). O uso de laboratórios de informática nas aulas de matemática. Aplicação prática deste conteúdo programático no 1º ano do ensino médio por meio de aulas simuladas.

Bibliografia básica:

- 1) BRASIL. PCN: **Ensino Médio**. Brasília, MEC/SEF, 1998.
- 2) MEC. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)
- 3) LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- 1) POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciências, 1995.
- 2) BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas**: uma estratégia para o ensino de matemática. São Paulo: IME-USP, 1995.
- 3) CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998.
- 4) FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. (Org.). **Por Trás da Porta, que Matemática Acontece?** Campinas: Editora Graf., FE/Unicamp-CEMPEM, 2001.



5) DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas e Matemática**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2005.

Pré-requisitos: Prática de Ensino II

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

#### PRÁTICA DE ENSINO IV

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 0h/a

Carga horária prática: 68h/a

**Ementa:** Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Médio. Análise de conteúdos e propostas didáticas para o ensino de conteúdos relativos ao 2º ano do Ensino Médio. Proposta Curricular do Estado do Paraná. Tendências atuais no ensino da Matemática para o Ensino Médio. O ensino de Matemática por meio das Competências e Habilidades do ENEM. Estudo e produção de materiais de aprendizagem de conteúdos relacionados ao 2º ano do Ensino Médio ( jogos, projetos, Modelagem Matemática e Laboratório de Ensino de Matemática). O uso de laboratórios de informática nas aulas de matemática. Aplicação prática deste conteúdo programático no 2º ano do ensino médio por meio de aulas simuladas.

#### Bibliografia básica:

- 1) Brasil. **PCN: Ensino Médio**. Brasília, MEC/SEF, 1998.
- 2) MEC. **Orientações Curriculares Para O Ensino Médio. . Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)
- 3) LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

#### Bibliografia complementar:

- 1) POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas**: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciências, 1995.



2) BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas**: uma estratégia para o ensino de matemática. São Paulo: IME-USP, 1995.

3) CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998.

4) FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. (Org.). **Por Trás da Porta, que Matemática Acontece?** Campinas: Editora Graf., FE/Unicamp-CEMPEM, 2001.

5) DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas e Matemática**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2005.

Pré-requisitos: Prática de Ensino III

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

#### PRÁTICA DE ENSINO V

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 0h/a

Carga horária prática: 68h/a

**Ementa:** Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Médio. Análise de conteúdos e propostas didáticas para o ensino de conteúdos relativos ao 3º ano do Ensino Médio. Proposta Curricular do Estado do Paraná. Tendências atuais no ensino da Matemática para o Ensino Médio. O ensino de Matemática por meio das Competências e Habilidades do ENEM. Estudo e produção de materiais de aprendizagem de conteúdos relacionados ao 3º ano do Ensino Médio (jogos, projetos, Modelagem Matemática e Laboratório de Ensino de Matemática). O uso de laboratórios de informática nas aulas de matemática. Aplicação prática deste conteúdo programático no 3º ano do ensino médio por meio de aulas simuladas.

Bibliografia básica:

1) BRASIL. **PCN: Ensino Médio**. Brasília, MEC/SEF, 1998.

2) MEC. **Orientações Curriculares Para o Ensino Médio.. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)

3) LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de**



**Professores.** Campinas: Autores Associados, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- 1) POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas:** um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciências, 1995.
- 2) BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas:** uma estratégia para o ensino de matemática. São Paulo: IME-USP, 1995.
- 3) CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática.** Lisboa: Gradiva, 1998.
- 4) FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. (Org.). **Por Trás da Porta, que Matemática Acontece?** Campinas: Editora Graf., FE/Unicamp-CEMPEM, 2001.
- 5) DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas e Matemática.** 12. ed. São Paulo.

Pré-requisitos: Prática de Ensino IV

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Fundamentos e deficiências. A Educação Especial no Brasil e as propostas de escolarização das pessoas com deficiência, em diferentes momentos históricos. Apoio e complementos educativos. O acesso ao conhecimento e aos ambientes sociais escolares de alunos com deficiência e altas habilidades.

**Bibliografia básica:**

- 1) FERREIRA, J. R. **A Exclusão da Diferença:** educação do portador de deficiência. 2. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1994.
- 2) MAZZOTA, M. **Educação Especial no Brasil:** história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.
- 3) CARVALHO, R. E. **A Nova LDB e a Educação Especial.** Rio de Janeiro: WVA,

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN n° 032, de 03 de outubro de 2014





1997.

**Bibliografia complementar:**

- 1) JOSÉ, E. da A.; COELHO, M. T. **Problemas de Aprendizagem**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2006.
- 2) CICCONE, M. **Comunicação Total**: introdução, estratégias e pessoa surda. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1996.
- 3) JANNUZZI, G. **A Luta pela Educação do Deficiente Mental no Brasil**. São Paulo: Cortez, 1985.
- 4) PESSOTTI, I. **Deficiência Mental**: da superstição à ciência. São Paulo: T. A. Queiróz, 1964.
- 5) AMARAL, L. A. **Conhecendo a Deficiência (em Companhia de Hércules)**. São Paulo: Robe, 1995.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**POLÍTICAS EDUCACIONAIS E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Analisar os fundamentos históricos, filosóficos, políticos e legais da gestão da educação básica. Identificar os princípios da gestão democrática e os diferentes mecanismos e processos de participação social na gestão da unidade escolar. A dimensão pedagógica do cotidiano da escola. Política educacional. Estrutura e funcionamento organizacional e curricular da Escola Brasileira. Reformas educacionais no Brasil e na América Latina. Planejamento e gestão da educação. Financiamento da educação: fundos públicos, vinculação orçamentária, descentralização financeira, manutenção e desenvolvimento do ensino.

**Bibliografia básica:**

- 1) BRASIL. Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da**

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN n° 032, de 03 de outubro de 2014



**Educação Nacional**, Brasília, DF.

2) LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola**: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

3) OLIVEIRA, M. A. M. (Org.). **Gestão Educacional**: novos olhares, novas abordagens. Petrópolis: Vozes, 2005.

**Bibliografia complementar:**

1) FERREIRA, N. S. C. (Org.). **Gestão Democrática da Educação**: atuais tendências, novos desafios. São Paulo: Cortez, 2003.

2) HENGEMÜHLE, A. **Gestão de Ensino e Práticas Pedagógicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

3) OLIVEIRA, D. A. (Org.). **Gestão Democrática da Educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

4) \_\_\_\_\_. **Gestão Democrática da Escola Pública**. 3. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

5) \_\_\_\_\_. **Gestão Escolar, Democracia e Qualidade do Ensino**. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2007.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Introdução ao estudo da Psicologia. Fases do desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social do aluno. Abordagens de ensino-aprendizagem para a Matemática. Diferenças individuais e condições de aprendizagem. Psicologia no ensino da Matemática.

**Bibliografia básica:**

1) BRITO, M. R. F. de. **Psicologia da Educação Matemática**. Florianópolis: Insular,

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN n° 032, de 03 de outubro de 2014



2001.

2) GOULART, I. B. **Psicologia da Educação**: fundamentos teóricos, aplicações à prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2005.

3) FALCÃO, G. M. **Psicologia da Aprendizagem**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1996.

**Bibliografia complementar:**

1) OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento. 4 ed. São Paulo: Scipione, 1998.

2) BARROS, C. S. G. **Psicologia e Construtivismo**. São Paulo: Ática, 2006.

3) CAMPOS, D. M. S. **Psicologia da Adolescência**. 15. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.

4) SHILLING, Cláudia. **PIAGET – VYGOTSKY. Novas Contribuições para o Debate**: introdução. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

5) FALCÃO, G. M. **Psicologia da Aprendizagem**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1996.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**LIBRAS I**

Carga horária total: 34h/a

Carga horária teórica: 17h/a

Carga horária prática: 17h/a

**Ementa:** Fundamentos filosóficos e sócio históricos da educação de surdos: história da educação de surdos; sociedade, cultura e educação de surdos no Brasil; as identidades surdas multifacetadas e multiculturais; modelos educacionais na educação de surdos. Estudos Linguísticos da língua Brasileira de Sinais: introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS através do uso de estruturas e funções comunicativas elementares: sistema fonológico, morfológico, sintático e lexical da LIBRAS, bem como, o uso de expressões faciais gramaticais e afetivas (nível iniciante).

**Bibliografia básica:**



- 1) CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. Volumes 1 e 2.
- 2) PERLIN, G. O Lugar da Cultura Surda. In: THOMA, A. S; LOPES, M. C. (Org.). **A Invenção da Surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.
- 3) QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: ArtMed, 2004. 2004.

**Bibliografia complementar:**

- 1) VERGAMINI, S. A. A.; MOURA, M. C.; CAMPOS, S. R. L. **Educação para Surdos: praticas e perspectivas**. São Paulo: Santos Editora, 2008.
- 2) BRITO, L. F. **Por uma Gramática de Língua de Sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
- 3) CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Ed.). **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2004. Volumes 1 e 2.
- 4) SKLIAR, C. (Org.). **Atualidade da Educação Bilingue para Surdos**. processos e projetos pedagógicos. Editora: Mediação, 1999. Volume 1.
- 5) \_\_\_\_\_. Um Olhar sobre o Nosso Olhar acerca da Surdez e das Diferenças. In: \_\_\_\_\_. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**LIBRAS II**

Carga horária total: 34h/a	Carga horária teórica: 11h/a	Carga horária prática: 23h/a
----------------------------	------------------------------	------------------------------

**Ementa:** Didática e Educação de Surdos: Processo de Aquisição da Língua materna (L1) e da Língua Portuguesa (L2) pelo aluno surdo; as diferentes concepções acerca do



bilinguismo dos surdos; o currículo na educação de surdos; o processo avaliativo; o papel do intérprete de Língua de Sinais na sala de aula; legislação e documentos. Prática de compreensão e produção da LIBRAS, através do uso de estruturas em funções comunicativas: morfologia, sintaxe, semântica e a pragmática da LIBRAS; aprimoramento das estruturas da LIBRAS; Escrita de sinais; análise reflexiva da estrutura do discurso em língua de sinais e da variação linguística (nível intermediário).

**Bibliografia básica:**

- 1) FERNANDES, E. **Surdez e Bilingüismo**. Porto Alegre: Mediação Editora, 2005.
- 2) QUADROS, R. M. de. **Educação de Surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- 3) SKLIAR, Carlos. (Org.). **Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos**. interfaces entre pedagogia e linguística. Editora Mediação, 1999. Volume 2.

**Bibliografia complementar:**

- 1) CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira**: o mundo do surdo em LIBRAS. Palavras de função gramatical. 1. ed. São Paulo: (Fundação) Vitae: Fapesp: Capes: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.
- 2) BOTELHO, P. **Linguagem e Letramento na Educação dos Surdos**: ideologias e praticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- 3) \_\_\_\_\_. **Segredos e Silêncio na Educação dos Surdos**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
- 4) GOLDFELD, M. A. **Criança Surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. São Paulo: Plexus Editora, 1997.
- 5) QUADROS, R. M. de. Alfabetização e o Ensino da Língua de Sinais. **Textura**, Canoas, n.3, p.53-62, 2000.

Pré-requisitos: Libras I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



## ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA

ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I		
Carga horária total: 136h/a	Carga horária teórica: 0h/a	Carga horária prática: 136h/a
<b>Ementa:</b> Estágio em Matemática no Ensino Fundamental de acordo com a regulamentação específica. Planejamento. Contato com a escola. Desenvolvimento, observação e coparticipação.		
<b>Bibliografia básica:</b>  1) BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática- Ensino Fundamental de 5ª a 8ª s (3º e 4º ciclos)</b> . Brasília: MEC/SEF, 1998.  2) FAZENDA, I. C. A. <b>A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado</b> . Campinas: Papyrus, 2004.  3) CARVALHO, D. L. de. <b>Metodologia do Ensino da Matemática</b> . 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  1) D'AMBRÓSIO, U. <b>Educação Matemática: da teoria a prática</b> . 7. ed. Campinas: Papyrus, 2000.  2) _____. <b>Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2001.  3) FREITAS, J. L. M. de; BITTAR, M. <b>Fundamentos e Metodologia de Matemática para os Ciclos Iniciais do Ensino Fundamental</b> . Campo Grande: UFMS, 2004.  4) CARRAHER, T. N.; CARREHER, D. <b>Na vida Dez, na Escola Zero</b> . 10. ed. São Paulo: Cortez, 1995.  5) JOSÉ, E. da A.; COELHO, M. T. <b>Problemas de Aprendizagem</b> . 12. ed. São Paulo: Ática, 2006.		



Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II

*Carga horária total:* 136h/a

*Carga horária teórica:* 0h/a

*Carga horária prática:* 136h/a

**Ementa:** Estágio em Matemática no Ensino Fundamental de acordo com a regulamentação específica. Planejamento. Observação, coparticipação e regência. Avaliação.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) BORIN, J. **Jogos e Resoluções de Problemas:** uma estratégia para as aulas de Matemática. 3. ed. São Paulo: IME-USP, 1998.
- 2) BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - Ensino Fundamental de 5ª a 8ª s (3º e 4º ciclos).** Brasília: MEC/SEF, 1998.
- 3) LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) LORENZATO, S. **Para Aprender Matemática.** Campinas: Autores Associados, 2006.
- 2) PAIS, L. C. **Didática da Matemática:** uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- 3) DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática.** 12. ed. São Paulo: Ática, 2005.
- 4) FREITAS, J. L. M. de; BITTAR, M. **Fundamentos e Metodologia de Matemática para os Ciclos Iniciais do Ensino Fundamental.** Campo Grande: UFMS, 2004.



5) CARRAHER, T. N.; CARREHER, D. **Na Vida Dez, na Escola Zero**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

Pré-requisitos: Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO I

Carga horária total: 136h/a | Carga horária teórica: 0h/a | Carga horária prática: 136h/a

**Ementa:** Estágio em Matemática no Ensino Médio de acordo com a regulamentação específica. Planejamento. Contato com a escola. Desenvolvimento, observação e co-participação.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- 2) FAZENDA, I. C. A. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2004.
- 3) SANCHEZ, A. **O Diálogo entre o Ensino e Aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2006.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) FIORENTINI, D. **Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
- 2) WEISZ, T.; HAYDT, R. C. **Avaliação do Processo Ensino-aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2004.
- 3) LORENZATO, S. **Para Aprender Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- 4) PERRENOUD, P. (Org). **Formando Professores Profissionais: quais estratégias, quais competências?** 2. ed. Porto Alegre: Artmed 2006.





5) POCHO, C. L. **Tecnologia Educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2003.

Pré-requisitos: Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental II

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO II

Carga horária total: 136h/a	Carga horária teórica: 0h/a	Carga horária prática: 136h/a
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

**Ementa:** Estágio em Matemática no Ensino Médio de acordo com a regulamentação específica. Planejamento. Observação, coparticipação e regência. Avaliação.

#### Bibliografia básica:

- 1) BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- 2) FAZENDA, I. C. A. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2004.
- 3) SANCHEZ, A. **O Diálogo entre o Ensino e Aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2006.

#### Bibliografia complementar:

- 1) FIORENTINI, D. **Formação de Professores de Matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
- 2) WEISZ, T.; HAYDT, R. C. **Avaliação do Processo Ensino-aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2004.
- 3) LORENZATO, S. **Para Aprender Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- 4) PERRENOUD, P. (Org). **Formando Professores Profissionais**: quais estratégias quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.



5) POCHO, C. L. <b>Tecnologia Educacional</b> : descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2003.
Pré-requisitos: Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Médio I
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I		
Carga horária total: 34h/a	Carga horária teórica: 34h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> Elaboração de um projeto de pesquisa em Matemática, Matemática Aplicada ou Educação Matemática, de acordo com o Regulamento de TCC do Curso de Matemática – Licenciatura.		
<b>Bibliografia básica:</b>  De acordo com a atividade desenvolvida. Todas as bibliografias das disciplinas integrantes do currículo do curso.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  De acordo com a atividade desenvolvida. Todas as bibliografias das disciplinas integrantes do currículo do curso		
Pré-requisitos: De acordo com o Regulamento de TCC do Curso de Matemática – Licenciatura.		
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza		

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
Carga horária total: 34h/a	Carga horária teórica: 34h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento do projeto de pesquisa elaborado na disciplina TCC I, nas dimensões teóricas e práticas. Escrever uma monografia de acordo com o		



Regulamento TCC do Curso de Matemática – Licenciatura, contendo os dados e resultados do projeto desenvolvido. Apresentação oral e defesa do trabalho de conclusão do curso.

**Bibliografia básica:**

De acordo com o tema desenvolvido. Todas as bibliografias das disciplinas integrantes do currículo do curso.

**Bibliografia complementar:**

De acordo com o tema desenvolvido. Todas as bibliografias das disciplinas integrantes do currículo do curso.

Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### 8.2.3. Núcleo Específico Optativo

#### DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA

##### INTRODUÇÃO À TOPOLOGIA

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Espaços topológicos e funções contínuas: espaços topológicos, bases para a topologia, a topologia da ordem, a topologia produto, a topologia induzida, conjuntos fechados e pontos de acumulação, funções contínuas, a topologia da métrica, a topologia quociente. Conexidade e compacidade: espaços conexos, espaços compactos, compacidade ponto-limite. Axiomas de enumerabilidade e separação: axiomas de enumerabilidade, axiomas de separação, o lema de Urysohn, o teorema da metrização de Urysohn. O teorema de Tychonoff. O teorema de metrizabilidade de Nagata-Smirnov. Espaços métricos completos e espaços de funções: espaços métricos completos, compacidade em espaços métricos, o teorema de Ascoli, espaços de Bair.

**Bibliografia básica:**



- 1) MUNKRES, J. R. **Topology**: a first course. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1974.
- 2) LIMA, E. L. **Elementos de Topologia Geral**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2009. (Coleção Textos Universitários)
- 3) LIPSCHUTZ, S. **Theory and Problems of General Topology**. McGraw Hill Book Company, 1965. (Schaum's Outline Series)

**Bibliografia complementar:**

- 1) SIMMONS, G. F. **Introduction to Topology and Modern Analysis**. McGraw Hill Book Company, Inc., 1963.
- 2) WILLARD, S. **General Topology**. 1. ed. Editora Dover Science, 2004.
- 3) JÄNICH, K. **Topology**. Springer, 1984.
- 4) LOIBEL, G. F. **Introdução à Topologia**. 1a edição. São Paulo: Editora da UNESP, 2008.
- 5) ARMSTRONG, M. A. **Basic Topology**. Springer, 1983.

Pré-requisitos: Análise Real I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**INTRODUÇÃO À ANÁLISE FUNCIONAL**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Espaços de Banach: definição e propriedades de espaços normados, espaços de Banach, espaço quociente, normas equivalentes, exemplos clássicos de espaços de Banach ( $c_0$ ,  $l_1$ ,  $l_p$ ,  $l_\infty$ ), lema de Riez. Espaços de aplicações lineares contínuas: o espaço  $L(E,F)$ , propriedades algébricas e topológicas de  $L(E,F)$ , funcionais lineares contínuos, o teorema de Hahn-Banach, dualidade, isometrias, reflexividade. Teorema da aplicação aberta: somas diretas, topológicas, o teorema do homeomorfismo, o teorema da aplicação aberta, o teorema do gráfico fechado, o teorema de Banach-Stenhaus. Espaços normados de dimensão finita: propriedades, espaços normados compactos e localmente compactos. Espaços separáveis: definição,



exemplos, resultados básicos. Espaços de Hilbert: definição, propriedades, exemplos, ortogonalidade, teorema de representação de Hilbert.

**Bibliografia básica:**

- 1) MADDOX, I. J. **Elements of Functional Analysis**. Cambridge University Press, 1988.
- 2) SIMMONS, G. F. **Introduction to Topology and Modern Analysis**. McGraw-Hill Education, 2004.
- 3) TAYLOR, A.; LAY, D. **Introduction to Funcional Analysis**. Wiley, 1980.

**Bibliografia complementar:**

- 1) BACHMAN, G.; NARICI, L. **Functional Analysis**. New York: Dover Publications, Inc., 2000.
- 2) KREYSZIG, E. **Introductory Functional Analysis with Applications**. 1. ed. IE-WILEY, 1989.
- 3) CONWAY, J. B. **A Course in Functional Analysis**. Graduate texts in Mathematics 96, Editora Springer, 1997.
- 4) OLIVEIRA, C. R. de. **Introdução à Análise Funcional**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2012.
- 5) HONIG, C. S. **Análise Funcional e Aplicações**. São Paulo: EDUSP, 1985.

Pré-requisitos: Análise Real I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**INTRODUÇÃO AOS ESPAÇOS MÉTRICOS**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Espaços métricos: definição e exemplos, bolas e esferas, conjuntos limitados, distância entre ponto e conjunto, distância entre conjuntos, isometrias, pseudo métricas. Funções contínuas: definição e exemplos, propriedades elementares, homeomorfismos, métricas equivalentes, transformações lineares e multilineares. Conjuntos conexos:

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN n° 032, de 03 de outubro de 2014



definição e exemplos, propriedades gerais, conexidade por caminhos, componentes conexas, a conexidade como invariante topológico. Limites: limites de sequências, séries, convergência e topologia, sequências de funções, produtos cartesianos infinitos, limites de funções. Continuidade uniforme. Espaços métricos completos: sequências de Cauchy, espaços métricos completos, espaços de Banach e espaços de Hilbert, extensão de aplicações contínuas, completamento de um espaço métrico. espaços métricos topologicamente completos, o teorema de Baire, o método das aproximações sucessivas. Espaços métricos compactos: definição, caracterização de espaços compactos, produtos cartesianos de espaços compactos, continuidade uniforme, espaços localmente compactos, espaços vetoriais normados de dimensão finita, equicontinuidade, os teoremas de aproximação de Weierstrass e Stone. Espaços separáveis: propriedades gerais, espaços localmente compactos separáveis, o teorema de Hahn-Mazurkiewicz, paracompacidade.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) LIMA, E. L. **Espaços Métricos**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2013. (Coleção Projeto Euclides)
- 2) DOMINGUES, H. **Espaços Métricos e Introdução à Metodologia**. Editora Atual.
- 3) ROSA NETO, E. **Espaços Métricos**. São Paulo: Nobel, 1973.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) BACHMAN, G.; NARICI, L. **Functional Analysis**. New York: Dover Publications, Inc., 2000.
- 2) SEARCOÍD, M. Ó. **Metric Spaces**. Springer, 2007.
- 3) MAIO, W. de. **Fundamentos de Matemática - Álgebra: espaços métricos e topológicos**. LTC, 2010.
- 4) SHIRALI, S.; VASUDEVA, H. L. **Metric Spaces**. Springer, 2006.
- 5) MUSCAT, J. **Functional Analysis: an introduction to metric spaces, Hilbert spaces, and Banach algebras**. Springer, 2014.

Pré-requisitos: Análise Real I



Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### INTRODUÇÃO À MEDIDA E INTEGRAÇÃO

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Sistema de números reais estendido. Funções mensuráveis. Medidas. A integral. Funções integráveis. Espaços de Lebesgue  $L_p$ .

#### **Bibliografia básica:**

- 1) ISNARD, C. **Introdução a Medida e Integração**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2007. (Coleção Projeto Euclides)
- 2) PRIESTLEY, H. A. **Introduction to Integration**. Oxford Science Publications, 1997.
- 3) BARTLE, R. G. **Elements of Integration**. New York: John Wiley & Sons, 1966.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) FERNÁNDEZ, P. J. **Medida e Integração**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2007. (Coleção Projeto Euclides)
- 2) CASTRO, A. A. de. **Curso de Teoria da Medida**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2008. (Coleção Projeto Euclides)
- 3) BARTLE, R. G. **The Elements of Integration and Lebesgue Measure**. Wiley - interscience, 1995.
- 4) WEIR, A. J. **Lebesgue Integration and Measure**. Cambridge University Press, 1973.
- 5) TAYLOR, S. J. **Introduction to Measure and Integration**. Cambridge University Press, 1973.

Pré-requisitos: Análise Real II

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### ANÁLISE REAL III



Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 68h/a	Carga horária prática: 0h/a
<p><b>Ementa:</b> Topologia do espaço euclidiano: o espaço euclidiano n-dimensional, bolas e conjuntos limitados, conjuntos abertos, sequências em <math>\mathbb{R}^n</math>, conjuntos fechados, conjuntos compactos, aplicações contínuas, continuidade uniforme, homeomorfismos, conjuntos conexos, limites. Caminhos em <math>\mathbb{R}^n</math>: caminhos diferenciáveis, cálculo diferencial de caminhos, a integral de um caminho, caminhos retificáveis. Funções reais de n variáveis: derivadas parciais, funções de classe <math>C^1</math>, o teorema de Schwarz, a fórmula de Taylor, pontos críticos, funções convexas. Funções implícitas: definição, hiperfícies, multiplicador de Lagrange. Aplicações Diferenciáveis: a derivada como transformação linear, exemplos de derivadas, cálculo diferencial de aplicações.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) LIMA, E. L. <b>Análise Real</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2013. Volume 2. (Coleção Matemática Universitária)</li><li>2) _____. <b>Curso de Análise</b>. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 1981. Volume 2. (Coleção Projeto Euclides)</li><li>3) BARTLE, R. G. <b>Elementos de Análise Real</b>. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda., 1983.</li></ol> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) SPIEGEL, M. R. <b>Theory and Problems of Advanced Calculus</b>. McGraw Hill BookCompany, Schaum's Outline Series.</li><li>2) EDWARDS, H. <b>Advanced Calculus of Several Variables</b>. 1. ed. Editora Dover Sciences, 1995.</li><li>3) SPIVAK, M. <b>O Cálculo em Variedades</b>. 1. ed. Editora Ciência Moderna, 2003.</li><li>4) LIMA, E. L. <b>Análise no Espaço <math>\mathbb{R}^n</math></b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2010. (Coleção Matemática Universitária)</li><li>5) APOSTOL, T. M. <b>Analisis Matematico</b>. Espanha: Editora Reverté, 1996.</li></ol>		





Pré-requisitos: Álgebra Linear I, Cálculo IV, Análise Real II

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### ANÁLISE REAL IV

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Aplicações inversas e implícitas: o teorema da aplicação inversa, o teorema da função implícita. Superfícies diferenciáveis: parametrizações, superfícies diferenciáveis, o espaço vetorial tangente, superfícies orientáveis, multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas: a definição de integral, conjunto de medida nula, cálculo com integrais, conjuntos J-mensuráveis, a integral como limite de somas de Riemann. Mudança de variáveis: o caso unidimensional, limites primitivos, todo difeomorfismo de classe  $C^1$  é admissível.

#### Bibliografia básica:

- 1) LIMA, E. L. **Análise Real**. 6. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2013. Volume 2. (Coleção Matemática Universitária)
- 2) \_\_\_\_\_. **Curso de Análise**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 1981. Volume 2. (Coleção Projeto Euclides)
- 3) BARTLE, R. G. **Elementos de Análise Real**. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda., 1983.

#### Bibliografia complementar:

- 1) SPIVAK, M. **O Cálculo em Variedades**. 1. ed. Editora Ciência Moderna, 2003.
- 2) LIMA, E. L. **Análise no Espaço  $\mathbb{R}^n$** . 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2010. (Coleção Matemática Universitária)
- 3) \_\_\_\_\_. **Análise Real, Cálculo Vetorial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2011. Volume 3. (Coleção Matemática Universitária)
- 4) LANG, S. **Undergraduate Analysis**. 1. ed. Editora Springer Verlag, 1997.



5) KAPLAN, W. **Advanced Calculus**. Pearson, 2002.

Pré-requisitos: Análise Real III

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### ÁLGEBRA III

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Grupos: grupos normais, grupos nilpotentes, grupos de automorfismos de corpos, grupos solúveis, teoremas de Silow. Extensões algébricas dos racionais: elementos algébricos e transcendententes sobre um corpo, adjunção de raízes, corpo de decomposição de um polinômio, grau de uma extensão. Introdução a teoria de Galois.

#### Bibliografia básica:

- 1) GONÇALVES, A. **Introdução a Álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 1979.
- 2) HERSTEIN, I. N. **Topics in Algebra**. 2. ed. Hohn Wiley & Sons, 1975.
- 3) GARCIA, A. L. P.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2002. (Coleção Projeto Euclides)

#### Bibliografia complementar:

- 1) ENDLER, O. **Monografias de Matemática no 44, Teoria dos Corpos**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 1987.
- 2) JACOBSON, N. **Basic Algebra**. 1a edição. Editora Dover Science, 2009. Volumes I e II.
- 3) FRALEIGH, J. B.; KATZ, V. J. **A First Course in Abstract Algebra**. 7. ed. Editora Addison Wesley, 2002.
- 4) ARTIN, M. **Algebra**. Prentice-Hall, 1991.
- 5) EDWARDS, H. M. **Galois Theory**. Graduate Texts in Mathematics, Springer, 1997.



Pré-requisitos: Álgebra II

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

## ÁLGEBRA LINEAR II

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Espaços vetoriais sobre um corpo arbitrário: definição, subespaços, base e dimensão, coordenadas. Transformações lineares: definição, álgebra de transformações lineares, isomorfismo, representação de transformações por matrizes. Formas canônicas elementares: valores característicos, polinômios anuladores, subespaços invariantes, triangulação simultânea, diagonalização simultânea, decomposição em soma direta, somas diretas invariantes, o teorema da decomposição primária. As formas racionais e de Jordan: subespaços cíclicos e anuladores, decomposições cíclicas e a forma racional, a forma de Jordan. Espaços com produto interno: produtos internos, espaços com produto interno, funcionais lineares e adjuntos, operadores unitários, operadores normais. Teorema espectral.

### Bibliografia básica:

- 1) HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1979.
- 2) BUENO, H. P. **Álgebra Linear**: um segundo curso. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. (Coleção Textos Universitários)
- 3) COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um Curso de Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

### Bibliografia complementar:

- 1) LANG, S. **Álgebra Linear**. 1. ed. Editora Ciência Moderna, 2003.
- 2) HALMOS, P. R. **Finite Dimensional Vector Spaces**. 5. ed. Editora Springer Verlag, 1974.
- 3) LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. 3. ed. Editora Pearson Makron Books, 2009.



- 4) KAYE, R.; WILSON, R. **Linear Algebra**. Oxford Science Publications, 1998.  
5) BROWN, W. C. **A Second Course in Linear Algebra**. Wiley - interscience, 1988.

Pré-requisitos: Álgebra Linear I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Séries de Fourier: funções periódicas, convergência uniforme, coeficientes de Fourier, séries de Fourier de funções pares e ímpares, cálculo de algumas séries de Fourier, integração de séries de Fourier, estimativas dos coeficientes de Fourier, forma complexa da série de Fourier, identidade de Parseval. Convergência das séries de Fourier: convergência pontual da série de Fourier, lema de Riemann-Lebesgue, desigualdades (Bessel, Cauchy-Schwarz e Minkowski), convergência uniforme da série de Fourier, núcles de Dirac, teorema da aproximação de Weierstrass, o teorema de Fejér. Equação do calor: condução do calor na barra (condições de fronteira homogêneas e não homogêneas), equação do calor não homogênea, unicidade de solução. Equação das ondas: equação da corda vibrante, energia da corda vibrante, harmônicos, frequência, amplitude, corda dedilhada, vibrações forçadas (ressonância), corda infinita, corda semi-infinita. Equação de Laplace: problema de Dirichlet no retângulo, problema de Dirichlet no disco, problema de Dirichlet num semi-plano.

#### Bibliografia básica:

- 1) FIGUEIREDO, D. G. de. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2005. (Coleção Projeto Euclides)
- 2) IÓRIO, V. **EDP: Um curso de graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2001.
- 3) IÓRIO JÚNIOR, R.; IÓRIO, V. de M. **Equações Diferenciais Parciais: uma introdução**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. (Coleção



Projeto Euclides)

**Bibliografia complementar:**

- 1) EVANS, L. C. **Partial Differential Equations**. 2. ed. American Mathematical Society, 2010.
- 2) THAYER, J. **Operadores Auto-adjuntos e Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. (Coleção Projeto Euclides)
- 3) OLIVEIRA, E. C. de; MAIORINO, J. E. **Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2003.
- 4) OLVER, P. J. **Introduction to Partial Differential Equations**. Undergraduate texts in mathematics, Springer, 2014.
- 5) STRAUSS, W. A. **Partial Differential Equations: an introduction**. 2. ed. Wiley, 2007.

Pré-requisitos: Equações Diferenciais Ordinárias, Cálculo III

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**GEOMETRIA DIFERENCIAL**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Cálculo no espaço euclidiano: cálculo vetorial e diferencial no espaço euclidiano. Curvas planas: curva parametrizada diferenciável, vetor tangente, curva regular, mudança de parâmetro, comprimento de arco, teoria local das curvas planas, fórmulas de Frenet, teorema fundamental das curvas planas. Curvas no espaço: curva parametrizada diferenciável, vetor tangente, curva regular, mudança de parâmetro, teoria local das curvas, fórmulas de Frenet, aplicações, representação canônica das curvas, isometria em  $\mathbb{R}^3$ , teorema fundamental das curvas, teoria do contato, involutas e evolutas. Teoria local das superfícies: superfície parametrizada regular, mudança de parâmetros, plano tangente, vetor normal, primeira forma quadrática, segunda forma quadrática, curvatura normal, curvaturas principais, curvatura de Gauss, curvatura média, classificação dos pontos de uma superfície, linhas de curvatura, linhas assintóticas, geodésicas, teorema egregium de Gauss, equações de compatibilidade,



teorema fundamental das superfícies. Método do triedo móvel: formas diferenciais em  $R^2$ , equações de estrutura, teorema de Bonnet, teorema de Bäcklund.

**Bibliografia básica:**

- 1) TENENBLAT, K. **Introdução à Geometria Diferencial**. Brasília: Editora Unb, 2008.
- 2) CARMO, M. P. do. **Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- 3) O'NEIL, B. **Elementary Differential Geometry**. 2. ed. Editora Academic Press, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- 1) KREYSZIG, E. **Differential Geometry**. 1. ed. Editora Dover Science, 1996.
- 2) ARAÚJO, P. V. **Geometria Diferencial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2012. (Coleção Matemática Universitária)
- 3) GRAY, A.; SALAMON, S.; ABBENA, E. **Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica**. 3. ed. CRC Press, 2006.
- 4) KUHNEL, W. **Differential Geometry: curves - surfaces - manifolds**. 2. ed. American Mathematical Society, 2005.
- 5) STRUIK, D. **Lectures on Classical Differential Geometry**. Editora Dover Publications, 1988.

Pré-requisitos: Cálculo IV

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

**GEOMETRIA NÃO EUCLIDIANA**

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Tentativas de prova do V postulado de Euclides: a geometria neutra, o quadrilátero de Saccheri (ângulos do topo e comparações de comprimento de lados de quadrilátero com dois ângulos retos), o quadrilátero de Lambert, resultados de Legendre sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo, algumas equivalências



ao V postulado de Euclides. O axioma hiperbólico e suas consequências: soma dos ângulos internos de um triângulo (introdução ao conceito de defeito de um triângulo), o quarto ângulo do quadrilátero de Lambert, ângulos do topo do quadrilátero de Saccheri, a não existência de semelhança. Paralelismo assintótico: unicidade (em uma direção), relações simétrica e transitiva do paralelismo assintótico, ângulo de paralelismo, variação de distancia entre retas paralelas (assintóticas), triângulos generalizados, pontos ideais de uma reta, propriedades dos triângulos generalizados, congruência de triângulos generalizados. Posições entre retas: pontos ultraideais, possíveis pontos de interseção de um conjunto de retas, variação da distancia entre retas, construção de uma paralela assintótica, relações em um triângulo retângulo, relações em um quadrilátero de Lambert. Áreas: relação entre área e defeito, área de triângulos com vértices ideais. Horocírculos e linhas equidistantes. Modelo do semi plano de Poincaré ou do disco: definição da distancia entre dois pontos nesse modelo, retas do ambiente (geodésicas), visualização nos modelos das propriedades estudadas no curso, construções no modelo. Breve introdução a outras geometrias.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) BARBOSA, J. L. M. **Geometria Hiperbólica**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009.
- 2) GREENBERG, M. J. **Euclidean and Non Euclidean Geometries**. W. H. Freeman and Company, 1993.
- 3) MOYSE, E. **Elementary Geometry from an Advanced Standpoint**. Addison Wesley, Inc., 1990.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) ANDRADE, P. F. **Introdução à Geometria Hiperbólica Plana: o disco de Poincaré**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2006.
- 2) MESCHKOWSKI, H. **Noneuclidean Geometry**. New York: Academic Press, 1964.
- 3) RAMSAY, A; RICHTMYER, R. D. **Introduction to Hyperbolic Geometry**. New York:



Springer-Verlag, 1995.

4) FABER, R. L. **Foundations of Euclidean and Non-Euclidean Geometry**. New York: Marcel Dekker, 1993.

5) COUTINHO, L. **Convite às Geometrias Não-euclidianas**. 1. ed. Editora Interciência, 2001.

Pré-requisitos: Geometria Euclidiana Plana

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### TEORIA DOS CONJUNTOS

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Lógica elementar. Sentenças e seus conectivos. Raciocínio dedutivo. Conjuntos. Operações entre conjuntos. Paradoxo de Russel. Famílias indexadas. Relações e funções. Partições e relações de equivalência. Imagens e imagens inversas de conjuntos. Funções: injetora, sobrejetoras, bijetoras e composição de funções. Conjuntos: enumeráveis, não enumeráveis, finitos e infinitos. Equipotência. Números cardinais e aritmética cardinal.

#### Bibliografia básica:

1) HALMOS, P. R. **Teoria Ingênua dos Conjuntos**. Editora Ciência Moderna, 2001.

2) ALENCAR FILHO, E. de. **Teoria Elementar dos Conjuntos**. 10. ed. São Paulo: Nobel, 1971.

3) SUPPES, P. C. **Axiomatic Set Theory**. 1. ed. Editora Dover Science, 1972.

#### Bibliografia complementar:

1) MIRAGLIA, F. **Teoria dos Conjuntos**: um mínimo. São Paulo: EDUSP, 1991.

2) LIPSCHUTZ, S. **Theory and Problems of Set Theory and Related Topics**. McGraw Hill Book Company, 1998. (Schaum's Outline Series)

3) GERÔNIMO, J. R.; FRANCO, V. S. **Fundamentos de Matemática**: uma introdução à lógica matemática, teoria dos conjuntos, relações e funções. 2. ed. Editora da UEM,





2013.

4) BERNAYS, P. **Axiomatic Set Theory**. 1. ed. Editora Dover Science, 1991.

5) JECH, T. **Set Theory**. 3a edição. Editora Springer, 2003.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### MATEMÁTICA FINANCEIRA

Carga horária total: 34h/a

Carga horária teórica: 34h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Juros simples e compostos. Fluxos de caixa. Descontos. Taxas. Rendas. Depreciação. Provisões financeiras. Sistemas de amortização, Indexador. Equivalências de capitais. Análise de alternativas de investimentos. Critérios econômicos de decisão.

#### Bibliografia básica:

1) MATHIAS, W. F. **Matemática Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

2) PUCCINI, A. L. **Matemática Financeira**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

3) FARIA, R. G. de. **Matemática Comercial e Financeira**. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.

#### Bibliografia complementar:

1) SOBRINHO, J. D. V. **Matemática Financeira**. Editora Atlas. 2000.

2) SPINELLI, W. **Matemática Comercial e Financeira**. São Paulo: Ática, 1992.

3) Zima, P. **Fundamentos de Matemática Financeira**. São Paulo: McGraw Hill, 1992.

4) IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. São Paulo: Editora Atual, 2004. Volume 11.



---

5) TEIXEIRA, J. **Matemática Financeira**. São Paulo: Makron Books, 2005.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>OTIMIZAÇÃO NÃO LINEAR</b>		
Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 68h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> Minimizadores locais e globais. Condições de otimalidade para minimização de funções com e sem restrições. Métodos para minimização sem restrições. Métodos para minimização com restrições lineares e não lineares.		
<b>Bibliografia básica:</b>  1) BAZARAA, M. S.; SHETTY, C. M. <b>Nonlinear programming: theory and algoritms.</b> John Wiley & Sons, 1979.  2) LUENBERGER, D. <b>Linear and Nonlinear Programming.</b> Addison Wesley, 1984.  3) MANGASARIAN, O. L. <b>Nonlinear Programming.</b> SIAM Publications, 1990.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  1) FRIENDLANDER, A. <b>Elementos de Programação Não-linear.</b> São Paulo: Editora da UNICAMP, 1994.  2) GILL, P.; MURRAY, W.; WRIGHT, M. H. <b>Practical Methods of Optimization.</b> John Wiley & Sons, 1987.  3) NOCEDAL, J.; WRIGHT, M. H. <b>Numerical Optimization.</b> Springer Verlag, 1999.  4) FIACCO, A. V.; MCCORMICK, G. P. <b>Nonlinear Programming: sequential unconstrained minimization techniques.</b> SIAM Publications, 1990.  5) FLETCHER, R. <b>Practical Methods of Optimization.</b> John Wiley & Sons, 1987.		
Pré-requisitos: Análise Real II		
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza		



## MATEMÁTICA DISCRETA

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Princípios de contagem: princípio aditivo e multiplicativo; arranjos, permutações e combinações. Números binomiais, combinações com repetição e permutações circulares. Princípio da inclusão e exclusão. Probabilidades discretas. Princípio da casa dos pombos. Funções geradoras. Relações de recorrência. Introdução à teoria dos grafos. Caminhos eulerianos e hamiltonianos. Coloração. Planaridade.

### Bibliografia básica:

- 1) MURARI, I. T. C.; SANTOS, J. P. O.; MELLO, M. P. **Introdução à Análise Combinatória**. Campinas: Editora Unicamp, 2002.
- 2) SANTOS, J. P. de O.; ESTRADA, E. L. **Problemas Resolvidos de Combinatória**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.
- 3) CARVALHO, P. C. P.; MORGADO, A. C. de O.; PITOMBEIRA, J. B.; FERNANDEZ, P. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1991. (Coleção do Professor de Matemática).

### Bibliografia complementar:

- 1) LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta**. 1. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
- 2) SCHEINERMAN, E.R.. **Matemática Discreta: uma introdução**. 1. ed. Thomson, 2003.
- 3) ANDERSON, I. **A First Course in Discrete Mathematics**. Springer, 2001.
- 4) JOHNSONBAUGH, R. **Discrete Mathematics**. 6. ed. Prentice Hall, 2004.
- 5) LIPSCHUTZ, S. **Teoria e Problemas da Matemática Discreta**. São Paulo: Editora Bookman, 2004. (Coleção Schaum)

Pré-requisitos: Álgebra I



### ANÁLISE MATRICIAL

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Fatoração de Choleski. Fatorações ortogonais. Quadrados mínimos lineares. decomposição SVD. Cálculo de autovalores e autovetores.

#### **Bibliografia básica:**

- 1) GOLUB, G.; VAN LOAN, C. **Matrix Computations**. Jhon Hopkins University Press, 1996.
- 2) HORN, R.; JOHNSON, C. **Matrix Analysis**. Cambridge University Press, 1991.
- 3) STEWART, G. **Introduction to Matrix Computation**. Academic Press, 1981.

#### **Bibliografia complementar:**

- 1) HORN, R.; JOHNSON, C. **Topics in Matrix Analysis**. Cambridge University Press, 1991.
- 2) ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- 3) BOLDRINI, J. L.; COSTA, I. R. C.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. São Paulo: Haper&Row do Brasil, 1980.
- 4) HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1979.
- 5) POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Pré-requisitos: Álgebra Linear I

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>FÍSICA III</b>		
Carga horária total: 68h/a	Carga horária teórica: 68h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> Carga elétrica e campo elétrico. Leis de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente, resistência e força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Indutância. Corrente alternada. Ondas eletromagnéticas.		
<b>Bibliografia básica:</b>  1) YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física III: eletromagnetismo</b> . São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.  2) NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo</b> . São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2002.  3) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b> . São Paulo: Editora LTC, 2012. Volume 3.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  1) CHAVES, A. <b>Física Básica: eletromagnetismo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2) PURCELL, E. M.; MORIN, D. J. <b>Electricity and Magnetism</b> . 3. ed. England: Cambridge University Press, 2013. 3) FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS M. <b>The Feynman Lectures on Physics II: the new millenium edition: mainly electromagnetism and matter</b> . New York: Basic Books, 2011. 4) TIPLER, P. <b>Física para Cientistas e Engenheiros</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Volume 3. 5) OHANIAN, H. C.; MARKERT, J. T. <b>Physics for Engineers and Scientist</b> . 3. ed. W. W. Norton & Company, 2007. Volume 2.		
Pré-requisitos: Física II		
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza		



## FÍSICA IV

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Natureza e propagação da luz. Ótica geométrica. Instrumentos de ótica. Interferência. Difração. Relatividade. Fótons, elétrons e átomos. A natureza ondulatória das partículas. Mecânica quântica. Estrutura atômica. Moléculas e matéria condensada. Física nuclear. Física das partículas e cosmologia.

### **Bibliografia básica:**

- 1) YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV:** ótica e física moderna. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
- 2) NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 4:** ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2002.
- 3) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física.** São Paulo: Editora LTC, 2012. Volume 4.

### **Bibliografia complementar:**

- 1) OGURI, V.; CARUSO, F. **Física Moderna:** origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.
- 2) LUIZ, A. M. **Física 4:** ótica e física moderna. Livraria da Física, 2009.
- 3) SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. **Princípios de Física 4:** ótica e física moderna. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- 4) TIPLER, P. **Física para Cientistas e Engenheiros.** 6. ed. LTC, 2009. Volume 4.
- 5) KRANE, K. **Modern Physics.** 3. ed. Wiley, 2012.

Pré-requisitos: Física III

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



<b>INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA</b>		
Carga horária total: 34h/a	Carga horária teórica: 34h/a	Carga horária prática: 0h/a
<b>Ementa:</b> O método científico: a pesquisa científica, do problema ao projeto, do projeto ao relatório de pesquisa. Como se faz uma pesquisa. Etapas: origem do tema, delimitação da problemática, levantamento de hipóteses, coleta, seleção e análise de dados, redação final. Metodologias de pesquisa. Trabalhos científicos: projetos, relatórios, monografias, dissertação, tese. Apresentação gráfica e normas da ABNT. Procedimentos necessários para os estudantes em sua vida universitária e profissional: redação de fichas, resumos, curriculum vitae, apresentação de projetos e relatório final.		
<b>Bibliografia básica:</b>  1) ANDRADE, M. M. de. <b>Introdução à Metodologia do Trabalho Científico</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.  2) BARUFFI, H. <b>Metodologia da Pesquisa</b> : manual para a elaboração da monografia. 4. ed. Dourados: Hbedit, 2004.  3) GRESSLER, L. A. <b>Introdução à Pesquisa</b> . São Paulo: Loyola, 2007.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  1) LAVILLLE, C.; DIONE, J. <b>Construção do Saber</b> : manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed.  2) GIL, A. C. <b>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.  3) RUDIO, F. V. <b>Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica</b> . 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.  4) SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . Editora Cortez, 2002.  5) RAMPAZZO, L. <b>Metodologia Científica</b> : para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.		
Pré-requisitos: Não há		
Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza		





## PRÁTICA DA MATEMÁTICA EM DIFERENTES MODALIDADES

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Problemas atuais no ensino da Matemática. Avaliação no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Inteligências múltiplas e o ensino de Matemática. Ensino de Matemática na educação de jovens e adultos. Ensino de Matemática nas escolas do campo (zona rural). Ensino de Matemática a distância. Ensino de Matemática em escolas públicas (seriadas e cicladas). Metodologias no ensino da Matemática (resolução de problemas, jogos, modelagem matemática) para diferentes modalidades.

### **Bibliografia básica:**

- 1) ABRANTES, P. Avaliação como Parte Integrante do Processo de Aprendizagem Matemática. In: **Avaliação e Educação Matemática**. Rio de Janeiro, GEPEM, 1995, p. 9-20.
- 2) ANTUNES, C. **Jogos para a Estimulação das Múltiplas Inteligências**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- 3) DAVIS, C. L. F.; ESPOSITO, Y. L. Papel e Função do Erro na Avaliação Escolar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 74, 1990, p. 71-75.

### **Bibliografia complementar:**

- 1) BERTONI, N. **O Erro como Estratégia Didática**. Campinas: Papyrus, 2000.
- 2) CAMPBELL, L. **Ensino e Aprendizagem por meio das Inteligências Múltiplas**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- 3) DAVIS, C. L. F.; ESPOSITO, Y. L. Papel e Função do Erro na Avaliação Escolar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, SP, n. 74, 1990, p. 71-75.
- 4) D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- 5) D'AMBRÓSIO, U. **Da Realidade à Ação: reflexões sobre a educação matemática**.



Campinas: Summus, 1986.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

## FILOSOFIA DA MATEMÁTICA

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Filosofias: Platônica, Aristotélica e Euclidiana. Empirismo, Idealismo de Descartes, Idealismo transcendental de Kant. Século XIX: Logicismo, Formalismo e Intuicionismo.

### Bibliografia básica:

- 1) MENEGHETTI, R. C. G. **Constituição do Saber Matemático:** reflexões filosóficas e históricas. Londrina: EDUEL, 2010.
- 2) RUSSEL, B. **Introdução à Filosofia da Matemática.** 1. ed. Editora Jorge Zahar, 2007.
- 3) BARKER, S. F. **Filosofia da Matemática.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

### Bibliografia complementar:

- 1) TYMOCZKO, T. (Ed.) **New Directions in the Philosophy of Mathematics.** Boston, Basel, Stuttgart: Birkhäuser, 1986.
- 2) SHAPIRO, S. **The Oxford Handbook of Philosophy of Mathematics and Logic.** Oxford Handbooks. Oxford University Press, 2007.
- 3) RUSSEL, B. **Introduction to Mathematical Philosophy.** Digireads.com, 2010.
- 4) MANNA, A. G. **A Filosofia da Matemática.** Lisboa: Editora 70, 1977.
- 5) COURANT, R.; ROBBINS, H. **O que é a Matemática?** Editora Ciencia Moderna, 2000.



Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

## O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S) NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** Introdução ao uso de computadores. As tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de apoio ao ensino. Apresentação de programas que possam ser empregados na educação matemática. O uso de programas para a resolução de problemas de matemática (de primeiro ou segundo grau). Conceitos básicos de demonstração e contraexemplos. Como o computador pode ajudar no processo de ensino-descoberta.

### **Bibliografia básica:**

- 1) BORBA, M. de C.; PENTADO, M. **Informática e Educação Matemática**. Editora Autêntica, 2001.
- 2) LEVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Instituto Piaget, 1995.
- 3) MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Papirus, 2000.

### **Bibliografia complementar:**

- 1) LEVY, P. **A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1998.
- 2) LENTZ, C. R.; GONÇALVES, M. B.; PEREIRA, R. **Informática e Matemática**. UFSC. 2002.
- 3) POZO, J. I. **Aprendizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.



4) **Revista Educação e Matemática.** Lisboa: Associação dos Professores de Matemática. todos os números.

5) **Revista de Ensino de Ciências.**São Paulo: FUNBEC. todos os números.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza

### FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO NA AMÉRICA LATINA

Carga horária total: 68h/a

Carga horária teórica: 68h/a

Carga horária prática: 0h/a

**Ementa:** A importância da história da educação. Questões teórico- metodológicas da história. Novo paradigma educacional. Análise histórico-crítica da educação. Educação na América Latina: análise de perspectiva.

#### **Bibliografia básica:**

1) ARANHA, M. L. de A.. **História da Educação e da Pedagogia.** São Paulo: Moderna, 2006.

2) IMBEMÓN, F. (Org.). **A Educação do Século XXI.** Os desafios do futuro imediato.

3) MANACORDA, M. A. **História da Educação:** da antiguidade aos nossos dias. São Paulo: Cortez, 1996.

#### **Bibliografia complementar:**

1) CAMBI, F. **História da Pedagogia.** São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1999.

2) SALINAS, M. (Coord.) Qual é o Lugar da América Latina na Agenda Internacional de Educação. In: **A Educação na América Latina.** Direito em Risco. São Paulo: Cortez, 2006.

3) TRIVIÑOS, A. N. S. **Escola e Constituição no Cone Sul:** tendências e formalismo. Porto Alegre: Sagra, 1996.



4) \_\_\_\_\_. (Org.) **Formação de Professores no Conesul:** sistemas educacionais. Porto Alegre: Sagra: D C Luzzatto Ed., 1996.

5) ZEQUERA, L. H. T. **História da Educação em Debate:** as tendências teórico-metodológicas na América Latina. Campinas: Alínea, 2002.

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Instituto Latino-Americano Ciências da Vida e da Natureza



### 8.3. A Prática como Componente Curricular

De modo a atender a Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, no que se refere às 400 horas de prática, como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, estas constituirão parte de algumas disciplinas de conteúdo científico e pedagógico da estrutura curricular. Assim, não ficará reduzida a um espaço isolado a desarticulado do restante do curso.

Uma concepção de prática como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional” (Parecer CNE/CP 9/2001).

O mesmo parecer diz:

nesta perspectiva, destaca-se a importância do projeto pedagógico do curso de formação na criação do ambiente indispensável para que o futuro professor aprenda as práticas de construção coletiva da proposta pedagógica da escola onde virá a atuar.(Parecer CNE/CP 9/2001).

Dessa forma, a Prática como Componente Curricular é vivenciada ao longo do curso podendo alocar-se no interior das disciplinas e das áreas que irão constituir os componentes curriculares de formação, permeando toda a formação do futuro professor de Matemática, sendo desenvolvida em tempo e espaço específico. As aulas de prática poderão ser realizadas em sala de aula e/ou nos laboratórios de ensino de matemática (LEM) e algumas serão realizadas no laboratório de Informática e no laboratório de Física. No curso de Matemática – Licenciatura, o aluno terá que realizar 546 horas-aula (455 horas) de disciplinas práticas. O rol de disciplinas práticas está dividido em duas maneiras:

I. Em disciplinas específicas de Matemática e de áreas afins: Geometria Analítica (11h/a), Cálculo I (6h/a), Cálculo II (6h/a), Cálculo III (6h/a), Cálculo IV (6h/a), Álgebra Linear (6h/a), Equações Diferenciais Ordinárias (6h/a), Introdução à Computação (34h/a), Cálculo Numérico (34h/a), Laboratório de Física (34h/a) e Probabilidade e Estatística (17h/a).



II. Em disciplinas pedagógicas, onde o aluno irá estudar e produzir material de aprendizagem de conteúdos relativos ao Ensino Fundamental e Médio (jogos, projetos, modelagem matemática, laboratório de ensino de matemática, como fazer uso de laboratório de informática nas aulas de matemática). O aluno irá também simular aulas de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio. São estas as disciplinas: Prática de Ensino I (68h/a), Prática de Ensino II (68h/a), Prática de Ensino III (68h/a), Prática de Ensino IV (68h/a), Prática de Ensino V (68h/a), Libras I (17 h/a) e Libras II (23 h/a).

Esse conjunto de disciplinas tem como finalidade promover a articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, dando ênfase aos procedimentos de observação, análise e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas da prática pedagógica. A prática como componente curricular no curso de Matemática – Licenciatura proporcionará que o aluno desenvolva uma postura investigativa em Matemática e que, no futuro, ele tenha condições de atuar no Ensino Fundamental e Médio. A aplicação prática dos conteúdos programáticos destas disciplinas desenvolverá a construção de conceitos matemáticos designados para o ensino fundamental e médio.



---

## 8.4. Atividades Complementares

As atividades complementares incluem atividades de caráter científico, cultural e acadêmico e têm como objetivo norteador o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem e vivência, por meio da participação do aluno em atividades que complementem sua formação social e profissional. Tais atividades serão obrigatórias e deverão ser desenvolvidas ao longo do curso. Para enriquecer a vida acadêmica do aluno e uma melhor qualificação, as atividades complementares são divididas em 5 grupos: atividades que complementam a formação social, humana e cultural do aluno; atividades de cunho comunitário, de interesse coletivo e de representação estudantil; atividades de iniciação científica, pesquisa e formação profissional; atividades de extensão e atividades de ensino. São atividades práticas que incentivam a pesquisa, ensino e a extensão e também incentivam a prática de esportes, envolvimento em questões ambientais, envolvimento em projetos sociais e muitas outras como poderá ser visto na tabela abaixo. Entre estas atividades encontram-se: conferências, comunicações, simpósios, seminários, encontros, palestras, fórum, oficinas, exposições, laboratórios de aprendizagem. As atividades foram separadas em grupos com carga horária máxima, para que o aluno participe de diferentes atividades que irão enriquecer sua formação acadêmica e social.

As atividades complementares do curso de Matemática são regulamentadas pela Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002 e pela Resolução nº 8, CONSUN/UNILA, de 2013, que regulamenta as Atividades Acadêmicas Complementares nos cursos de graduação da UNILA. Posteriormente, poderá ser estabelecido um regulamento das Atividades Complementares deste Curso. No curso de Matemática – Licenciatura, o aluno terá que realizar no mínimo 272 horas-aula (ou seja, 16 créditos) de atividades complementares. As atividades complementares do curso de Matemática – Licenciatura e suas respectivas cargas horárias integralizáveis estão relacionadas abaixo:





<b>Grupo 1</b>		
<b>Atividades de Complementação da Formação Social, Humana e Cultural</b>		
<b>Carga horária máxima integralizável no grupo: 40h/a</b>		
<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máxima integralizável</b>	<b>Comprovante da atividade</b>
Atividades esportivas: participação em eventos esportivos (campeonatos, competições, etc.).	10h/a por atividade	Certificado ou declaração de participação
Atividades socioculturais e artísticas (coral, música, cinema, cineclubes, dança, bandas, folclore, escotismo, etc.) não curriculares.	10 h/a por atividade	Certificado ou declaração de participação
Participação com aproveitamento em cursos de língua estrangeira não curriculares.	30 h/a por curso	Certificado ou declaração de participação
Atividades em projetos que envolvem questões ambientais.	10 h/a por atividade	Certificado ou declaração de participação
<b>Grupo 2</b>		
<b>Atividades de Cunho Comunitário, de Interesse Coletivo e de Representação Estudantil</b>		
<b>Carga horária máxima integralizável no grupo: 40h/a</b>		
<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máxima integralizável</b>	<b>Comprovante da atividade</b>



Participação em Conselhos Superiores, Comissões do Curso ou Colegiados na Instituição.	10h/a para cada gestão	Certificado ou declaração de participação
Participação em projetos sociais desenvolvidos em escolas públicas e em instituições, em atividades didáticas, culturais e sociais como voluntários, desvinculados do estágio obrigatório.	15h/a por atividade	Certificado ou declaração de participação
<b>Grupo 3</b>		
<b>Atividades de Iniciação Científica, Pesquisa e Formação Profissional</b>		
<b>Carga horária máxima integralizável no grupo: 150h/a</b>		
<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máxima integralizável</b>	<b>Comprovante da atividade</b>
Projeto de Iniciação Científica (inclusive voluntários) devidamente registrados na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.	90h/a (computar 30h/a por semestre)	Certificado ou declaração de participação
Participação como ouvinte em cursos extracurriculares na área de formação, fundamentação científica ou didática (cursos, minicursos e correlatos).	30h/a (computar 10h/a por curso)	Certificado ou declaração de participação



Participação como ouvinte em eventos científicos (congressos, encontros, simpósios, <i>workshops</i> , conferências, convenções e correlatos).	20h/a (computar 4h/a por evento)	Certificado ou declaração de participação
Apresentação de trabalhos ou palestras em eventos científicos (resumos, pôster e apresentação oral).	30h/a (computar 10h/a por apresentação)	Certificado ou declaração de participação
Apresentação de resumo expandido em evento científico.	30h/a (computar 5h/a por apresentação)	Certificado ou declaração de participação
Participação na organização de eventos científicos reconhecidos, cadastrados ou aprovados pela UNILA.	30h/a (computar 15h/a por evento)	Certificado ou declaração de participação
Publicação de artigo em periódico científico indexado.	60h/a (computar 30h/a por publicação)	Certificado ou declaração de participação
Publicação de cartilhas, manuais, artigos e trabalhos de divulgação científica publicado por editora, instituição, ONG ou agência de fomento.	30h/a computar 15h/a por publicação).	Certificado ou declaração de participação
<b>Grupo 4</b>		
<b>Atividades de Extensão</b>		
<b>Carga horária máxima integralizável no grupo: 150h/a</b>		
<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máxima integralizável</b>	<b>Comprovante da atividade</b>



Participação em projetos de extensão (inclusive voluntários) devidamente registrado na Pró-Reitoria de Extensão.	90h/a (computar 30h/a por semestre)	Certificado ou declaração de participação
Participação como ouvinte em eventos de extensão (congressos, encontros, simpósios, <i>workshops</i> , conferências, convenções e correlatos).	20h/a (computar 4h/a por evento)	Certificado ou declaração de participação
Apresentação de trabalhos ou palestras em eventos de extensão (resumos, pôster e apresentação oral).	30h/a (computar 10h/a por apresentação)	Certificado ou declaração de participação
Apresentação de resumo expandido em evento de extensão.	30h/a (computar 5h/a por apresentação)	Certificado ou declaração de participação
Participação na organização de eventos de extensão reconhecidos, cadastrados ou aprovados pela UNILA.	30h /a (computar 15h/a por evento)	Certificado ou declaração de participação
<b>Grupo 5</b> <b>Atividades de Ensino</b>		
<b>Carga horária máxima integralizável no grupo: 150h</b>		
<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máxima integralizável</b>	<b>Comprovante da atividade</b>
Cursar disciplinas ofertadas por Instituições de Ensino Superior em concordância com as linhas de pesquisa do Curso de Matemática – Licenciatura.	90h/a (computar 30h/a por disciplina)	Certificado ou declaração de participação



Participação e aprovação em disciplinas realizadas durante participação em programas de mobilidade acadêmica nacional e internacional (intercâmbio).	50h/a (computar 25h/a por disciplina);	Certificado ou declaração de participação
Monitoria em disciplinas da UNILA (inclusive disciplinas com oferta interrompida).	90h/a (computar 30h/a por monitoria)	Certificado ou declaração de participação
Participação em programas de iniciação à docência e de educação tutorial (PIBID, PET e correlatos).	90h/a (computar 30h/a por semestre)	Certificado ou declaração de participação

#### Observações:

I. As atividades listadas nos grupos **(3)**, **(4)** e **(5)** devem obrigatoriamente ser em uma das seguintes áreas: Matemática, Matemática Aplicada ou Educação Matemática, ou ainda em áreas correlatas, desde que aprovadas pela coordenação acadêmica do curso de Matemática – Licenciatura.

II. Para a comprovação de realização da atividade, o aluno deverá apresentar certificado ou declaração de participação contendo:

- carga horária;
- período de execução;
- descrição das atividades realizadas;
- carimbo e assinatura da Instituição emitente, para comprovação da legitimidade.

III. Tais atividades poderão ser realizadas na própria universidade bem como em organizações públicas e privadas, no Brasil e no exterior, desde que devidamente certificadas e comprovadas.



IV. O cômputo destas atividades está condicionado à realização das mesmas em data posterior ao ingresso no curso de Matemática – Licenciatura.

V. Outras atividades que não estiverem aqui relacionadas serão analisadas pela coordenação acadêmica do Curso de Matemática – Licenciatura.

## **8.5. Política e Gestão de Estágio Curricular Obrigatório**

De acordo com Parecer nº 28, CNE/CP, aprovado em 02.10.2001, “estágio curricular supervisionado de ensino entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício.”

Dessa forma, o estágio é o meio pelo qual o aluno pode observar e intervir no cotidiano escolar exercitando suas potencialidades, visando à preparação do acadêmico para a atividade profissional, integrando os conhecimentos técnico, prático e científico dos acadêmicos, permitindo a execução dos ensinamentos teóricos e a socialização dos resultados obtidos, mediante intercâmbio acadêmico-profissional.

### **Estágio Obrigatório**

De acordo com a Resolução 02, CNE/CP, de 19 de fevereiro de 2002, o estágio obrigatório iniciará a partir do início da segunda metade do curso e terá no mínimo 400 horas. O acompanhamento e a supervisão serão feitos pelos orientadores e coordenadores de estágio (em suas atribuições definidas pela Resolução 003, CONSUN/UNILA, de 10/09/2013) em momentos específicos. O estágio acontecerá de acordo com a regulamentação legal e normas institucionais.

A Instituição Escolar onde acontecerá o estágio será designada pelos agentes de estágio vinculados ao curso de Matemática – Licenciatura (Ver a Resolução 003-2013 do CONSUN/UNILA).



No curso de Matemática – Licenciatura, o estágio obrigatório terá como carga horária 544 horas-aula (453 horas) e iniciará no 7º semestre, sendo dividido em Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental I, Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental II, Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Médio I e Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Médio II, cada um com 136 horas-aula cada, conforme estrutura curricular do curso.

As disciplinas do Estágio Supervisionado são fundamentais para sedimentar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas Práticas de Ensino bem como nas disciplinas de caráter pedagógico. A vivência em sala de aula possibilitará ao acadêmico elaborar e utilizar estratégias de difusão do conhecimento aplicando na prática os conceitos de interdisciplinaridade.

O estágio acontecerá em três fases: estágio de observação, onde o acadêmico vai ter o primeiro contato com a escola e sala de aula, conhecendo sua dinâmica e funcionamento. No estágio de co-participação, o acadêmico entrará em contato com os alunos podendo participar das atividades em sala de aula e em atividades envolvendo projetos de ensino e extensão na escola. Na fase de regência, o acadêmico sob supervisão, assume a aula do professor, fazendo a regência na sala de aula.

- **Estágio de observação:** o estagiário vivenciará situações reais na condição de observador, na perspectiva de se apropriar de elementos para construir um projeto de pesquisa e intervenção pedagógica.

- **Estágio de co-participação:** o estagiário participará das programações escolares, observando, executando e/ou sugerindo atividades sob a responsabilidade e com o acompanhamento de profissional já habilitado.

- **Estágio de regência:** o estagiário realizará seu projeto de intervenção pedagógica, assumindo a regência de atividades pedagógicas, *in loco*, sob a responsabilidade e com o acompanhamento de profissional já habilitado.



---

As outras questões que tratam sobre o Estágio Obrigatório do Curso de Matemática – Licenciatura estão no Regulamento do Estágio Obrigatório do Curso de Matemática – Licenciatura.





---

## 8.6. Disciplinas Optativas

Como forma de possibilitar a formação complementar do aluno e de dar flexibilidade para que o licenciando construa seu próprio caminho no curso, disciplinas optativas serão ofertadas. O aluno deverá cumprir um mínimo de 16 créditos (272 horas-aula) em disciplinas não contempladas na matriz curricular obrigatória do curso. Sendo escolhidas entre o rol elencado na seção 8.1.3. Eventualmente o aluno poderá cumprir créditos de disciplinas optativas que não estejam contempladas na seção 8.1.3, desde que tais disciplinas sejam aprovadas pela coordenação acadêmica do curso de Matemática – Licenciatura, e não pode exceder o número total de 6 créditos.



---

## 8.7. Trabalho de Conclusão de Curso

O objetivo geral do TCC é proporcionar aos acadêmicos a oportunidade de demonstrar a vivência e o aproveitamento do curso, o aprofundamento teórico, o estímulo à produção científica, a consulta a bibliografia especializada e o aprimoramento da capacidade de interpretação em sua área de formação.

Tendo em vista o especificado no Art. 121 do Regimento Geral e a Resolução 002/2013 CONSUN, o discente da Matemática – Licenciatura deverá fazer Trabalho de Conclusão de Curso, doravante TCC, nos dois últimos semestres do curso. A execução e defesa com êxito do TCC é requisito para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

A modalidade de TCC adotada pelo curso de Matemática – Licenciatura é a elaboração de uma monografia centrada em um tema de Matemática, Matemática Aplicada ou de Educação Matemática, sob a orientação de um professor atuante no curso. O aluno terá que cursar duas disciplinas, TCC I e TCC II com 2 créditos cada e, ao fim, apresentar a defesa do TCC mediante uma banca composta de três professores a qual é presidida pelo orientador.

As questões que tratam do Trabalho de Conclusão de Curso são tratadas no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Matemática – Licenciatura.



---

## 9. Sistema de Avaliação

### 9.1. Do processo de Ensino e de Aprendizagem

Conforme Luckesi, a avaliação é “um instrumento de verificação dos resultados que estão sendo obtidos e para fundamentar decisões que devem ser tomadas para que os resultados sejam construídos”. LUCKESI, 1986, p. 149-150).

O aproveitamento da aprendizagem será verificado, em cada componente curricular, contemplando o rendimento do acadêmico durante o período letivo, face aos objetivos constantes no plano de ensino. A verificação do rendimento acadêmico será realizada através de avaliações (escritas, práticas ou orais), seminários, debates, pesquisa e outros exigidos pelo docente da disciplina.

Em cada componente curricular serão efetuadas no mínimo duas avaliações. Conforme Resolução COSUEN, que institui normas para verificação e aproveitamento acadêmico em cursos de graduação da UNILA, o professor deverá divulgar o gabarito de cada avaliação escrita ou oral até de 10 (dez) dias letivos após a sua realização. O aluno que obter no mínimo a média 6,0 (seis) durante o semestre letivo, estará dispensado do exame final; aqueles que não estiverem neste caso, mas tiverem obtido a média mínima 4,0 (quatro), poderão realizar o exame, necessitando, para a aprovação, alcançar a nota final mínima 6,0 (seis). Além disso, deverá ter frequência igual ou superior a 75% das aulas dadas.

A avaliação deve estar articulada coerentemente com os objetivos do curso e cuja prática permita aos educandos, conforme Hoffmann:

- momentos para expressar ideias e retomar dificuldades referentes aos conteúdos introduzidos e desenvolvidos;
- a realização de tarefas em grupo, de modo que haja auxílio mútuo nas dificuldades, garantindo o acompanhamento de cada aluno a partir de tarefas avaliativas individuais em todas as etapas do processo;



- possibilidades de aprimoramento, partindo de anotações significativas para professor e aluno, em vez de simplesmente considerar o “certo” ou o “errado”;
- a gradação de desafios, partindo de tarefas relacionadas às anteriores, coerentes com novas descobertas e com o surgimento de dificuldades;
- a compreensão do processo de avaliação como tomada de decisão, que substitui a tradicional rotina de atribuir conceitos classificatórios às tarefas, calculando médias de desempenho final, de forma a torná-los comprometidos com tal processo. (HOFFMANN, 2000, p. 160-161).

Dessa forma, o curso de Matemática – Licenciatura terá objetivos norteadores da avaliação:

I. Obter melhores estratégias de ensino.

II. Descobrir e consertar as falhas de aprendizagem.

III. Assegurar ao discente condições essenciais de aprendizagem.

IV. Respeitar as peculiaridades de cada disciplina e de cada professor, porém em constante observação às regulamentações da universidade.

V. Adotar a avaliação contínua nas disciplinas – desde que sejam bem planejadas pelo professor responsável, a fim de evitar baixos resultados de aprendizagem que os alunos possam obter.



---

### 9.1.1. Formas de Recuperação da Aprendizagem

As formas de recuperação de aprendizagem deverão seguir as normas da universidade, cabendo a cada professor definir quais as atividades de recuperação que serão adotadas, bem como o tempo previsto para a execução das mesmas. À coordenação acadêmica do curso de Matemática – Licenciatura, cabe a responsabilidade de estabelecer medidas pedagógicas para a prevenção e correção de altos índices de reprovação e baixos rendimentos em avaliações. Os resultados obtidos pelos discentes serão avaliados pelo NDE do curso, com o objetivo de aprimorar o PPC do mesmo.



---

## 9.2. Do Curso

A avaliação do curso deve ser entendida como uma atitude de responsabilidade. Deve ser concebida como um momento de reflexão sobre as diferentes dimensões do processo formativo, incluindo a implementação do projeto pedagógico, as metodologias utilizadas, a abordagem dos conteúdos, a relação professor-aluno, os instrumentos de avaliação acadêmica, dentre outros aspectos.

Para que sejam assegurados os objetivos fundamentais do curso, presentes neste PPC, o curso de Matemática – Licenciatura deverá promover um sistema de avaliação interno, elaborando seus instrumentos de avaliação.

O Projeto Pedagógico do curso de Matemática – Licenciatura não se apresenta como imutável. Constantemente, deverá ser avaliado com vistas à sua atualização diante de transformações da realidade. A avaliação deverá ser considerada como ferramenta que contribuirá para melhorias e inovações, identificando possibilidades e gerando readequações que visem à qualidade do curso e, conseqüentemente, da formação do egresso.

No processo avaliativo do curso, a ser conduzido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), serão considerados os seguintes critérios:

- a) Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação.
- b) Corpo docente: formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional.
- c) Infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.
- d) Acompanhamento do processo de aprendizagem dos alunos pela universidade e, especialmente, pela coordenação do curso.



---

e) Avaliação do desempenho discente nas disciplinas, seguindo as normas em vigor.

f) Avaliação do desempenho docente.

g) Avaliação do curso pela sociedade através da ação-intervenção docente/discente expressa na produção científica e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária.

O NDE seguirá, ainda, em seu processo de avaliação, os critérios propostos pela Comissão Própria de Avaliação da UNILA – CPA, que é parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES, sendo responsável pela coordenação dos processos internos de avaliação da UNILA.



## 10. Política de Qualificação Docente e Técnico-administrativo da Unidade Acadêmica

As políticas de qualificação seguirão os parâmetros definidos pela UNILA. Além disso, todo o pessoal envolvido no curso de Matemática – Licenciatura será incentivado:

- pela busca do desenvolvimento profissional dos professores em programas de formação continuada, objetivando a reflexão sobre a educação, no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão;
- à participação do público discente, docente e de pessoal técnico-administrativo vinculados ao curso de Matemática na criação de núcleos de estudos e de pesquisas;
- à promoção de atividades extracurriculares, permitindo aos alunos e professores a vivência de investigação, de observação e de pesquisa;
- à participação de docentes e discentes nas monitorias acadêmicas, na iniciação científica, em projetos de extensão, cursos de verão, reuniões científicas como congressos, feiras, simpósios, encontros e outros;
- à participação docente, discente e técnico-administrativa em eventos científicos nesta e em outras IES e em outros espaços, incentivando a realização de pesquisas documentais, bibliográficas, de campo e a elaboração de textos e artigos para publicação.





## 11. Infraestrutura

### 11.1. Salas de Aula

Tendo em vista que a Matemática é uma área principalmente teórica, para que o professor consiga desenvolver o conteúdo com clareza e qualidade são necessários salas de aulas grandes com capacidade para, pelo menos, 70 alunos cada, equipadas com projetores multimídia e com quadros negros grandes de, no mínimo, 5 metros de comprimento. Como apoio ao curso de Matemática – Licenciatura, está previsto um Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), onde poderão ser desenvolvidas as disciplinas Práticas de Ensino, e o aluno aprenderá a confeccionar e trabalhar com materiais concretos de ensino, como por exemplo, sólidos geométricos espaciais. Além disso, um laboratório de Informática com, no mínimo, 25 computadores será importante para que o aluno saiba usar as novas tecnologias de ensino e softwares de Matemática, sabendo usá-los em sala de aula de modo a estimular seus alunos, quando este for professor. O Laboratório de Física fará grandes contribuições para a construção do conhecimento do aluno, pois ele poderá fazer experimentos de mecânica e será uma oportunidade de verificar as aplicações da Matemática.

Pelas características especiais do curso, a utilização dessa infraestrutura irá proporcionar aos alunos um ambiente propício ao desenvolvimento acadêmico do mesmo.



## 11.2. Docentes

Para o funcionamento pleno deste curso o corpo docente será constituído por professores com titulação mínima de mestre e formação acadêmica em Matemática, Matemática Aplicada, Educação Matemática, Física, Estatística, Ciência da Computação, Psicologia e Pedagogia. Salientamos a importância que os professores de Matemática, Matemática Aplicada e Educação Matemática sejam graduados em Licenciatura ou Bacharelado em Matemática ou Matemática Aplicada.

Embora a titulação mínima exigida seja de mestre, é objetivo do curso que o corpo docente se qualifique em cursos de doutorado, para o fortalecimento da área de Matemática na universidade e para que no futuro, possam ser criados cursos de pós-graduação na área de Matemática. Para o cumprimento disto, os docentes serão estimulados a se qualificar em cursos de pós-graduação *lato e stricto sensu*.



---

### 11.3. Acervo Bibliográfico

A bibliografia de cada componente curricular foi minuciosamente pensada para garantir ao aluno o acesso a livros clássicos e modernos de Matemática e outras áreas. Para a construção do conhecimento é necessário que o aluno entenda a explicação do professor, e também é fundamental que pratique, estude e pesquise; e o acervo bibliográfico é um dos principais agentes de acesso a essa prática. A biblioteca da UNILA, em relação ao curso de Matemática – Licenciatura, tem o papel de oferecer suporte para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, como fonte de recursos didáticos e científicos para o desempenho pleno das atividades acadêmicas.



---

## 11.4. Laboratórios

Os laboratórios possibilitam atividades experimentais de análise, observação e criação proporcionando o aperfeiçoamento teórico e prático. O laboratório é fundamental para o desempenho das atividades experimentais, servindo de subsídio na formação profissional do aluno. A vivência do dia a dia das atividades do laboratório aliada aos conhecimentos teóricos possibilitam a sedimentação do conhecimento adquirido pelos acadêmicos. Estas atividades são de grande importância para uma visão abrangente e concreta dos conceitos estudados. Nos laboratórios de ensino o acadêmico poderá testar técnicas pedagógicas e de Matemática e aplicá-las na elaboração de métodos para o ensino. Os laboratórios de Física e Computação são importantes para uma percepção mais concreta dos conceitos abstratos da Matemática.

Para o Curso de Matemática – Licenciatura serão necessários laboratórios de Computação, Física e Ensino de Matemática.

- **Laboratórios de Computação:** Os laboratórios de computação da UNILA são suficientes para as demandas de Informática do Curso.
- **Laboratório de Física:** Será compartilhado com os laboratórios do curso de Física.
- **Laboratório de Ensino de Matemática (LEM):** Será necessário um espaço fixo para a construção de um laboratório de Ensino de Matemática, além de móveis, computadores e softwares específicos do ensino de Matemática para o desenvolvimento das disciplinas Prática de Ensino.



---

## 12. Referências

- 1) BRASIL. **Estatuto da Universidade Federal da Integração Latino-Americana.**
- 2) BRASIL. **Regimento Geral da Universidade Federal da Integração Latino-Americana.** Jun. 2013.
- 3) BRASIL. **Resolução CONSUN/UNILA 002/2013 de 05 de Setembro de 2013.**
- 4) BRASIL. Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática. **Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, Parecer N.º 1302/2001.**
- 5) BRASIL. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. **Ministério da Educação/Secretaria de Educação Superior, 2010.**
- 6) BRASIL. **Portaria UNILA/PROGRAD 429/2011.** Estabelece as Normas Básicas de Graduação, 2011.
- 7) BRASIL. **Lei Federal nº 9.394/1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez 1996.
- 8) BRASIL. **Parecer nº 9, CNE/CP, de 08.05.2001.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- 9) BRASIL. **Parecer nº 21, CNE/CP,** aprovado em 06.08.2001. Apresenta os parâmetros para definição da duração e carga horária dos cursos de formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. O parecer não foi homologado por ter sido retificado pelo Parecer CNE/CP nº 28/2001.



---

10) BRASIL. **Parecer nº 27**, CNE/CP aprovado em 02.10.2001. Dá nova redação para a alínea “c”, do item 3.6, do parecer nº 9/2001, CNE/CP, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Homologado em 17.01.2002, DOU, de 18.01.2002.

11) BRASIL. **Parecer nº 28**, CNE/CP, aprovado em 02.10.2001. Dá nova redação ao Parecer nº 21/2001, CNE/CP, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Homologado em 17.01.2002, DOU de 18.01.2002.

12) BRASIL. **Parecer nº 1302/2001**, CNE/CES, aprovado em 06.11.2001. Dispõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

13) BRASIL. **Resolução nº 3 CNE/CES** de 25.02.2003.

14) BRASIL. **Resolução nº 1** CNE/CP aprovada em 18.02.2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Publicada no DOU, de 09.04.2002, e republicada por ter saído com incorreção do original no DOU, de 04.03.2002.

15) BRASIL. **Resolução nº 2**, CNE/CP, aprovada em 19.02.2002. Instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena de formação de professores da educação Básica em nível superior. Publicada no DOU de 04.03.2002.



---

16) BRASIL. **Resolução CNE/CES nº3** de 18.02.2003. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. DOU nº 40, de 25.02.2003.

17) BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

18) BRASIL. Lei Federal nº 11.645. Estabelece diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 mar 2008.

19) BRASIL. Lei Federal nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre educação ambiental, instrui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 abr 1999.

20) MATO GROSSO. **UNEMAT - PPC do Curso de Licenciatura em Matemática**. Disponível em [https://sinop.unemat.br/site/download/projetos\\_pedag%C3%B3gicos/projeto\\_pedagogico\\_matematica.pdf](https://sinop.unemat.br/site/download/projetos_pedag%C3%B3gicos/projeto_pedagogico_matematica.pdf). Acesso em 07/2014.

21) BRASIL. **UFSC - Campus Blumenau. PPC do Curso Matemática – Licenciatura**. Disponível em [http://matematica.blumenau.ufsc.br/files/2014/05/ppc\\_matematica.pdf](http://matematica.blumenau.ufsc.br/files/2014/05/ppc_matematica.pdf). Acesso em jul.2014.

22) BRASIL. **UFTM - Campus de Sinop. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura**. Disponível em [www.uftm.edu.br/icene/images/PPC\\_MatemAtica.pdf](http://www.uftm.edu.br/icene/images/PPC_MatemAtica.pdf). Acesso em jul.2014.



---

23) BRASIL. **UFMS - Campus Ponta Porã. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura.** Disponível em [www.cppp.sites.ufms.br/files/2011/10/Projeto-Pedagogico-de-Matematica-2012.pdf](http://www.cppp.sites.ufms.br/files/2011/10/Projeto-Pedagogico-de-Matematica-2012.pdf). Acesso em jul.2014.

24) SÃO PAULO. **UESP. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura.** Disponível em [http://www.fct.unesp.br/Home/Graduacao/Matematica/projeto\\_pedagogico.pdf](http://www.fct.unesp.br/Home/Graduacao/Matematica/projeto_pedagogico.pdf). Acesso em jul.2014.

25) BRASIL. **UFSCAR. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura.** Disponível em [http://www.fct.unesp.br/Home/Graduacao/Matematica/projeto\\_pedagogico.pdf](http://www.fct.unesp.br/Home/Graduacao/Matematica/projeto_pedagogico.pdf). Acesso em jul.2014.

26) BRASIL. **UFU. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura.** Disponível em <http://www.famat.ufu.br/node/382>. Acesso em jul.2014.

27) BRASIL. **UFABC. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura.** Disponível em <http://gradmat.ufabc.edu.br/grades/PROJETO%20PEDAG%20GICO%20LICENCIATURA%20EM%20MATEM%20TICA%20.pdf>. Acesso em jul.2014.

28) BRASIL. **ICMC-USP/SC. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura.** Disponível em [http://www.icmc.usp.br/Portal/conteudoDinamico.php?id\\_menu=315&id\\_menu\\_superior=163](http://www.icmc.usp.br/Portal/conteudoDinamico.php?id_menu=315&id_menu_superior=163). Acesso em jul.2014.

29) BRASIL. **IME-USP/SP.PPC do Matriz curricular do curso de Matemática – Licenciatura.** Disponível em





---

[https://www.ime.usp.br/images/arquivos/grad/mat/licenciatura/projeto\\_pedagogico\\_li  
c2013.pdf](https://www.ime.usp.br/images/arquivos/grad/mat/licenciatura/projeto_pedagogico_li<br/>c2013.pdf). Acesso em jul.2014.

30) BRASIL. **UFRGS. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura**. Disponível em [http://euler.mat.ufrgs.br/~comgradmat/resolucoes/licmat\\_projeto.pdf](http://euler.mat.ufrgs.br/~comgradmat/resolucoes/licmat_projeto.pdf). Acesso em jul.2014.

31) SÃO PAULO. **Unesp. PPC do Curso de Matemática – Licenciatura**. Disponível em

[http://www.fct.unesp.br/Home/Graduacao/Matematica/projeto\\_pedagogico.pdf](http://www.fct.unesp.br/Home/Graduacao/Matematica/projeto_pedagogico.pdf).  
Acesso em jul.2014.

32) FREYRE, G. **Americanidade e Latinidade da America Latina e Outros Textos Afins**. Brasília: Editora UnB / São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2003.

33) VASCONCELOS, J. **La Raza Cósmica: mision de la raza iberoamericana**. Barcelona: A. M. Libreria.1926.

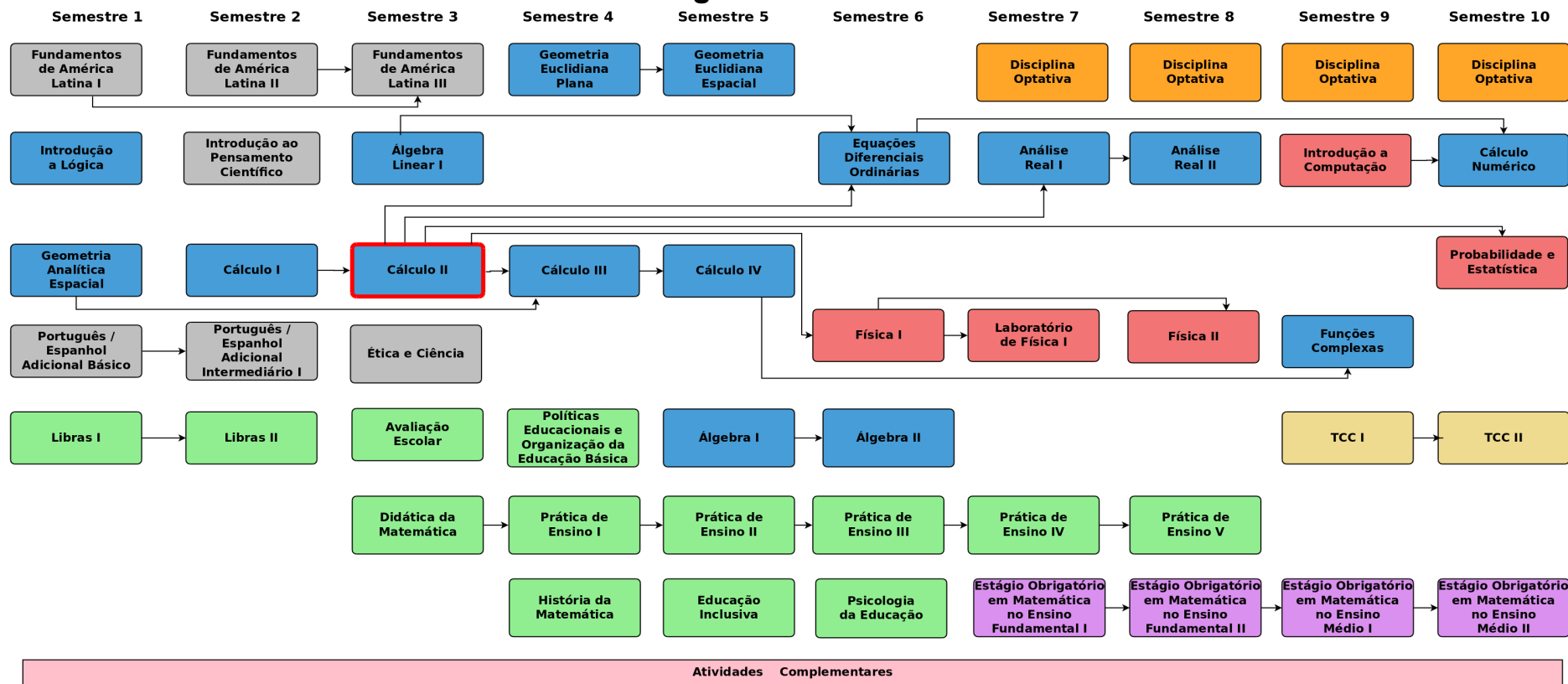


# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza Educação



## ANEXO I - Fluxograma da Estrutura Curricular



Legenda por grupo de disciplinas

- Pedagógicas
- Estágio
- Matemática
- Trabalho de Conclusão de Curso
- Ciclo Comum de Estudos
- Áreas Afins
- Optativas
- Atividades Complementares

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN nº 032, de 03 de outubro de 2014



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## Universidade Federal da Integração Latino-Americana Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza Educação



### ANEXO II – Matriz Curricular

COMPONENTES CURRICULARES	PRÉ-REQUISITOS (P) / CORREQUISITOS (C)	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (HORA-AULA)				
			TEÓRICA	PRÁTICA TÉCNICO-CIENTÍFICA	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (Resolução CNE/CIP 02/2002)	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO	TOTAL
<b>1º SEMESTRE</b>							
GEOMETRIA ANALÍTICA ESPACIAL		6	91	0	11	-	102
INTRODUÇÃO À LÓGICA		2	34	0	0	-	34
LIBRAS I		2	17	0	17	-	34
PORTUGUÊS/ESPAANHOL ADICIONAL BÁSICO		6	102	0	0	-	102
FUNDAMENTOS DA AMÉRICA LATINA I		4	68	0	0	-	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>20</b>	<b>312</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>340</b>
<b>2º SEMESTRE</b>							
CÁLCULO I		4	62	0	6	-	68
LIBRAS II	(p) Libras I	2	11	0	23	-	34
FUNDAMENTOS DA AMÉRICA LATINA II		4	68	0	0	-	68
PORTUGUÊS/ESPAANHOL ADICIONAL INTERMEDIÁRIO I	(p) Português/Espanhol Adicional Básico	6	102	0	0	-	102
INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO CIENTÍFICO		4	68	0	0	-	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>20</b>	<b>311</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>340</b>
<b>3º SEMESTRE</b>							
CÁLCULO II	(p) Cálculo I	4	62	0	6	-	68
ÁLGEBRA LINEAR I		4	62	0	6	-	68
DIDÁTICA DA MATEMÁTICA		4	68	0	0	-	68
AValiação ESCOLAR		4	68	0	0	-	68
FUNDAMENTOS DE AMÉRICA LATINA III	(p) Fundamentos da América Latina I e II	2	34	0	0	-	34
ÉTICA E CIÊNCIA		4	68	0	0	-	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>22</b>	<b>362</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>374</b>

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN nº 032, de 03 de outubro de 2014



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### Universidade Federal da Integração Latino-Americana Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza Educação



4º SEMESTRE							
CÁLCULO III	(p) Cálculo II; (p) Geometria Analítica Espacial	4	62	0	6	-	68
GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA		6	102	0	0	-	102
PRÁTICA DE ENSINO I	(p) Didática da Matemática	4	0	0	68	-	68
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA		2	34	0	0	-	34
POLÍTICAS EDUCACIONAIS E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA		4	68	0	0	-	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>20</b>	<b>266</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>340</b>
5º SEMESTRE							
CÁLCULO IV	(p) Cálculo III	4	62	0	6	-	68
GEOMETRIA EUCLIDIANA ESPACIAL	(p) Geometria Euclidiana Plana	4	68	0	0	-	68
ÁLGEBRA I		4	68	0	0	-	68
PRÁTICA DE ENSINO II	(p) Prática de Ensino I	4	0	0	68	-	68
EDUCAÇÃO INCLUSIVA		4	68	0	0	-	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>20</b>	<b>266</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>340</b>
6º SEMESTRE							
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	(p) Álgebra Linear I; (p) Cálculo II	4	62	0	6	-	68
ÁLGEBRA II	(p) Álgebra I	4	68	0	0	-	68
FÍSICA I	(p) Cálculo II	4	68	0	0	-	68
PRÁTICA DE ENSINO III	(p) Prática de Ensino II	4	0	0	68	-	68
PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO		4	68	0	0	-	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>20</b>	<b>266</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>340</b>

Projeto Pedagógico aprovado pela Resolução COSUEN n° 032, de 03 de outubro de 2014



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### Universidade Federal da Integração Latino-Americana Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza Educação



7º SEMESTRE							
ANÁLISE REAL I	(p) Cálculo II	4	68	0	0	-	68
LABORATÓRIO DE FÍSICA I	(p) Física I	2	0	0	34	-	34
PRÁTICA DE ENSINO IV	(p) Prática de Ensino III	4	0	0	68	-	68
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I		8	-	-	-	136	136
DISCIPLINA OPTATIVA	Depende da disciplina	4	68	0	0		68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>22</b>	<b>136</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>136</b>	<b>374</b>
8º SEMESTRE							
ANÁLISE REAL II	(p) Análise Real I	4	68	0	0	-	68
FÍSICA II	(p) Física I	4	68	0	0	-	68
PRÁTICA DE ENSINO V	(p) Prática de Ensino IV	4	0	0	68	-	68
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II	(p) Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental I	8	-	-	-	136	136
DISCIPLINA OPTATIVA	Depende da disciplina	4	68	0	0	0	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>24</b>	<b>204</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>136</b>	<b>408</b>
9º SEMESTRE							
FUNÇÕES COMPLEXAS	(p) Cálculo IV	4	68	0	0	-	68
INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO		4	34	0	34	-	68
TCC I	Ver o Regulamento do TCC	2	34	0	0	-	34
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO I	(p) Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Fundamental II	8	-	-	-	136	136
DISCIPLINA OPTATIVA	Depende da disciplina	4	68	0	0		68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>22</b>	<b>204</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>136</b>	<b>374</b>



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### Universidade Federal da Integração Latino-Americana Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza Educação



10º SEMESTRE							
CÁLCULO NUMÉRICO	(p) Introdução à computação; (p) Equações Diferenciais Ordinárias	4	34	0	34	-	68
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	(p) Cálculo II	4	51	0	17	-	68
TCC II	TCC I	2	34	0	0	-	34
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO II	(p) Estágio Obrigatório em Matemática no Ensino Médio I	8	-	-	-	136	136
DISCIPLINA OPTATIVA	Depende da disciplina	4	68	0	0	0	68
<b>TOTAL PARCIAL SEMESTRAL</b>		<b>22</b>	<b>187</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>136</b>	<b>374</b>
ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES							
ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES		16	-	-	-	-	272
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO							
HORA-AULA	HORA-RELÓGIO	MÍNIMA EXIGIDA PELO MEC (HORA-RELÓGIO)					
3876	3230	2800					
TOTAL CARGA HORÁRIA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (HORA/RELÓGIO)		455	MÍNIMA EXIGIDA PELO MEC (HORA/RELÓGIO)				400
TOTAL ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES (HORA/RELÓGIO)		227	MÍNIMA EXIGIDA PELO MEC (HORA/RELÓGIO)				200
TOTAL ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (HORA/RELÓGIO)		453	MÍNIMA EXIGIDA PELO MEC (HORA/RELÓGIO)				400



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## Universidade Federal da Integração Latino-Americana Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza Educação



TABELA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS A SEREM OFERTADAS PELO CURSO	PRÉ-REQUISITOS (P) / CORREQUISITOS (C)	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (HORA-AULA)			
			TEÓRICA	PRÁTICA TÉCNICO-CIENTÍFICA	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (Resolução CNECP 02/2002)	TOTAL
INTRODUÇÃO À TOPOLOGIA	(p) Análise Real I	4	68	0	0	68
INTRODUÇÃO À ANÁLISE FUNCIONAL	(p) Análise Real I	4	68	0	0	68
INTRODUÇÃO AOS ESPAÇOS MÉTRICOS	(p) Análise Real I	4	68	0	0	68
INTRODUÇÃO À MEDIDA E INTEGRAÇÃO	(p) Análise Real II	4	68	0	0	68
ANÁLISE REAL III	(p) Álgebra Linear I; (p) Cálculo IV; (p) Análise Real II	4	68	0	0	68
ANÁLISE REAL IV	(p) Análise Real III	4	68	0	0	68
ÁLGEBRA III	(p) Álgebra II	4	68	0	0	68
ÁLGEBRA LINEAR II	(p) Álgebra Linear I	4	68	0	0	68
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS	(p) Equações Diferenciais ordinárias; (p) Cálculo III	4	68	0	0	68
GEOMETRIA DIFERENCIAL	(p) Cálculo IV	4	68	0	0	68
GEOMETRIA NÃO EUCLIDIANA	(p) Geometria Euclidiana Plana	4	68	0	0	68
MATEMÁTICA DISCRETA	(p) Álgebra I	4	68	0	0	68
TEORIA DOS CONJUNTOS		4	68	0	0	68
MATEMÁTICA FINANCEIRA		2	34	0	0	34
OTIMIZAÇÃO NÃO-LINEAR	(p) Análise Real II	4	68	0	0	68
ANÁLISE MATRICIAL	(p) Álgebra Linear I	4	68	0	0	68
FÍSICA III	(p) Física II	4	68	0	0	68
FÍSICA IV	(p) Física III	4	68	0	0	68
PRÁTICA DA MATEMÁTICA EM DIFERENTES MODALIDADES		4	68	0	0	68
FILOSOFIA DA MATEMÁTICA		4	68	0	0	68
O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)		4	68	0	0	68
FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO NA AMÉRICA LATINA		4	68	0	0	68
INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA		2	34	0	0	34

# Plano de Trabalho Supervisionado para o Ensino Remoto Emergencial (ERE) 2020.6

## 1. Introdução

Este Plano de Trabalho visa estabelecer atividades próprias das disciplinas de Estágio Supervisionado para o semestre letivo 2020.6, de maneira a preservar, ao que nos compete, a integridade da saúde física e mental de nossos alunos estagiários da COVID-19, enquanto atuam no cumprimento de suas funções com essa componente curricular.

Até neste momento da pandemia, a melhor forma de prevenir o contágio pelo coronavírus, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) e autoridades competentes na área<sup>1</sup>, é o distanciamento social com uso de máscaras e higiene adequada das mãos.

Nesse contexto, as atividades de estágio supervisionado serão desenvolvidas remotamente. Sempre a cumprir com as legislações e regras que regem essa componente curricular, e, as atuais recomendações do CNE/CP Nº 05/2020 que determina:

- estimular os acadêmicos matriculados na disciplina de estágio obrigatório nos cursos de bacharelado, licenciatura, segunda licenciatura e formação pedagógica a elaborar materiais digitais;
- supervisionar estágios e práticas profissionais na exata medida das possibilidades de ferramentas disponíveis;
- No caso dos cursos de licenciatura ou formação de professores, as práticas didáticas vão ao encontro de um amplo processo de oferta de aprendizado não presencial à educação básica, principalmente aos anos finais do ensino fundamental e médio. Produz, assim, sentido que estágios vinculados às práticas na escola, em sala de aula, possam ser realizados de forma igualmente virtual ou não presencial, seja a distância, seja por aulas gravadas etc.

---

<sup>1</sup> Site da Organização Panamericana de Saúde (OPS) < <https://www.paho.org/pt/covid19> > acessado em 17 de fev. 2021.



As disciplinas de Estágio Supervisionado I consiste a fase de observação e coparticipação nas escolas e possuem seguintes características:

Turma:MAT0054 - **ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I** (136h) - Turma: 01 (2020.6)

Carga Horária Total: 136

Horário: 6N1234 (18/02/2021 - 02/06/2021)

Pré-Requisitos:

Ementa: Estágio em matemática no ensino fundamental de acordo com a regulamentação específica. Planejamento. Contato com a escola. Desenvolvimento, observação e coparticipação.

Turma:MAT0062 - **ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO I** (136h) - Turma: 01 (2020.6)

Carga Horária Total: 136

Horário: 7N1234 (18/02/2021 - 02/06/2021)

Pré-Requisitos: (MAT0058 )

Ementa: Estágio em matemática no ensino médio de acordo com a regulamentação específica. Planejamento. Contato com a escola. Desenvolvimento, observação e coparticipação.

## **2. Objetivo**

Desenvolver na Plataforma Moodle um ambiente virtual para a realização das atividades de observação e coparticipação, para as disciplinas de Estágio I, em uma parceria com as escolas conveniadas.

## **3. Metodologia**

Na Plataforma Moodle constará as turmas de Estágio I em “salas” distintas, cada sala abrigará estagiários, professores de matemática das escolas e seus alunos, coordenador pedagógico, e a professora de estágio supervisionado. Cada ambiente virtual terá Módulos com atividades de observação e coparticipação e acesso aos seu devidos participantes.

As atividades do módulo de observação serão, de acordo com o Regulamento do curso, as seguintes: investigar o Histórico da Escola, sua localização geográfica na cidade de Foz do Iguaçu, existência de sites, perfil dos

alunos, perfil dos professores, estrutura da escola (biblioteca, capacidade de alunos, clubes, agremiações, espaço de lazer, de estudo, laboratórios...) verificar via site e/ou entrevista com professores ou coordenadores), material didático, PPP, quantidade de professores de matemática e suas turmas. No ano de 2020 como a escola recebeu a inesperada notícia de uma pandemia e *lockdown*? quais foram as medidas tomadas para o bom andamento da escola? As providências para o retorno das aulas? Como aconteceram as aulas de matemática, metodologias, materiais e avaliações? Quais lições (desafios e aprendizado) os professores adquiriram em 2020 com tantas mudanças? Como a escola retoma em 2021? Metodologias, avaliações, materiais didáticos, expectativas?

Na coparticipação os estagiários poderão auxiliar os professores de matemática em suas atividades profissionais, como também produzir de materiais didáticos como vídeos de história da matemática, jogos, resolução de problemas; seminários entre outros; elaboração de exercícios, correções, reuniões, tudo que caracterizar coparticipação e realizado remotamente.

O aluno estagiário deverá elaborar o projeto de estágio a ser organizado juntamente com a instituição de ensino e verificado pela professora de estágio supervisionado, devidamente assinado pelos responsáveis e deverá ser enviado por e-mail na Divisão de Estágio da UNILA. No projeto deverá estar especificado as atividades de observação e coparticipação, de maneira, a obedecer aos critérios das tabelas abaixo, validos para os Estágios I:

Atividades	Carga horária
<p align="center"><b>Atividades de planejamento/orientação nas aulas da disciplina (40% da CH)</b></p> <p align="center"><b>Na Plataforma Moodle e/ou Siga a, RNP</b></p>	
Orientação, discussão e demais atividades pertinentes à disciplina.	54h
<p align="center"><b>Atividades teórico-práticas de ensino (60% da CH)</b></p>	
<p align="center">Observação, co-participação e/ou regência</p> <p align="center">Contato <i>on line</i> com coordenador pedagógico e/ou professor de matemática, e uso da Plataforma Moodle</p>	70h

Planejamento e elaboração do projeto de estágio e do relatório final Siga a, RNP, Moodle	12h
<b>Carga horária total do estágio</b>	<b>136h</b>

#### **4. O Projeto de Estágio**

O aluno estagiário deverá escrever os projetos de estágio em comum acordo com a concedente (professor de matemática e/ou coordenador pedagógico) e deverá apresentar a seguinte estrutura:

Escola:

Estagiário:

Coordenador Pedagógico:

Professores de Matemática:

Período de realização do estágio:

1. Introdução
2. Objetivos
3. Metodologias
4. Tabelas de distribuição da carga horária de observação e coparticipação devidamente discriminada.
5. Referências

#### **5. O Relatório Final**

Assim, como projeto de estágio, o Relatório Final é primordial para a consolidação do Estágio Supervisionado e deverá constar discriminado todas as atividades desenvolvidas e os desafios encontrados durante o estágio. O relatório final deve constar a seguinte estrutura:

Escola:

Estagiário:

Coordenador Pedagógico:

Professores de Matemática:

Período de realização do estágio:

1. Introdução
2. A Escola
  - a) Histórico da escola
  - b) Posição geográfica da escola
  - c) Estrutura da escola
3. A comunidade acadêmica (Aplicação de questionários com anuência da escola)
  - a) Perfil do aluno
  - b) Perfil do professor
  - c) Perfil dos funcionários
4. Preparando-se para uma nova realidade (2020)
  - a) A sala de aula
  - b) Metodologia de Ensino
  - c) Material Didático
  - d) Avaliações
  - e) Os professores e os alunos aprendizados e desafios
5. A retomada em 2021 (Aplicação de questionário com anuência da escola)
  - f) A sala de aula
  - g) Metodologia de Ensino
  - h) Material Didático
  - i) Avaliações
  - j) Os professores e os alunos aprendizados e desafios
6. Produção de material didático para as aulas de matemática (Vídeo aula, seminários, cursos, listas, jogos, curiosidades, resolução de problemas)
7. Considerações Finais (Estagiário)
8. Referências

Cada atividade produzida e questionários deverá ser postado na Plataforma Moodle da UNILA de acesso de grupos distintos de professores e coordenadores e alunos das escolas.

## **6. Os Documentos**

Para que o estágio supervisionado seja consolidado é primordial que os documentos como, Projeto de Estágio, Termo de Compromisso, Relatório Final (em anexo Frequência e avaliação da escola e da professora do estágio) devem ser rigorosamente preenchidos e assinados pelos responsáveis, verificados pela

professora de estágio e entregue na data a Divisão de Estágio Supervisionado da Unila.

## 7. A Avaliação

Projeto de Estágio, Relatório Final, nota da escola, avaliação da professora de estágio.

## 8. Datas

As datas de entrega do Projeto de Estágio estão vinculadas a aprovação desse plano de trabalho, negociação com escolas particulares e federais de Foz do Iguaçu e a Divisão de Estágio da UNILA

Elmha Coelho M. Moura

Coordenadora Estágio Supervisionado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E  
CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

Emitido em 17/02/2021

**PLANO DE ESTÁGIO Nº 1/2021 - null**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 11/03/2021 16:08 )*  
GUILHERME VASCONCELOS DA SILVA MAURO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CHEFE DE UNIDADE  
CMAT (10.01.06.03.04.04)  
Matrícula: 2195063

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.unila.edu.br/documentos/> informando seu número: **1**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ESTÁGIO**, data de emissão: **11/03/2021** e o código de verificação: **89b560507c**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA - UNILA**  
**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA - ILACVN**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**Projete a construção de seu “Primeiro Imóvel”**

Maria Elizabete Rambo Kochhann  
Zaqueu Vieira Oliveira

**Justificativa**

A inovação é imprescindível para que ocorram transformações sociais em diferentes e importantes áreas do conhecimento. Contudo, para que ela ocorra é necessário que sejam ofertados aos estudantes, no momento de sua formação, espaços para o exercício de sua criatividade. É possível observar que muitos alunos se destacam justamente pelo potencial criativo e inovador (ALENCAR, 1986; BROLEZZI, 2013; CSIKSZENTMIHALYI, 1996) e que, muitas vezes, para eles não há uma proposta que os estimule a essa criatividade e, conseqüentemente, inovação, despertando a curiosidade imprescindível aos avanços das ciências com o uso das tecnologias necessárias a nossa sobrevivência enquanto cidadãos.

Contudo, podem-se ver resultados positivos nos trabalhos que temos realizado junto a professores e alunos da Educação Básica e com os acadêmicos quando se solicita deles atividades desafiadoras (OLIVEIRA; KIKUCHI, 2018; QUADROS; KOCHHANN, 2018). Ampliar este tipo de trabalho, destacando tempos e atividades diferenciados possibilitando o desenvolvimento de estratégias mais apuradas, formas criativas de resolução e rapidez no encontrar as soluções é um dos desafios que nos propomos ofertar aos alunos que se prontificarem a participar desse projeto da disciplina MAT0058 - ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II. Para isso, propomos o desenvolvimento de um projeto de ensino em que os estagiários deverão oferecer uma atividade de formação que envolva os processos de ensino-aprendizagem essenciais para sua formação na medida em que oferecem a eles e aos participantes momentos e espaços para explorarem sua criatividade.

Compreendemos que esta proposta contempla uma comunidade desafiada a produzir conhecimentos em tempos de pandemia. Desta forma, os estagiários que atuarem neste projeto terão como desafio não somente planejar e aplicar um projeto para os estudantes que participarem da proposta, mas também terão que lidar com as adversidades deste momento de nossa história. Há diversos programas do governo federal a mostrar que com oportunidades se descobrem talentos que, sem esses, jamais poderiam ser desenvolvidos. Queremos poder oferecer estímulos, intercâmbios, espaços criativos, oportunidades e experiências aos estagiários que apresentarem um diferencial nas situações-problema, investigações matemáticas, desafios, enfim para situar os que merecem uma oportunidade de formação diferenciada para cultivar os potenciais que podem ajudar a transformar para melhor os ambientes, espaços, ideias e habilidades encobertos.

## **Objetivos**

Este projeto tem os seguintes objetivos:

- Oportunizar aos estudantes de diferentes desempenhos acadêmico e seus professores possibilidades para cultivarem a inovação, a descoberta, a curiosidade, o fazer ciência e um uso avançado das tecnologias de informação e comunicação;
- Criar espaços para a chamada geração Y desenvolver novas competências básicas para a sua sobrevivência, assim como possibilitar a construção de projetos próprios e altamente críticos em relação aos que existem na sociedade atual;
- Ofertar cursos remotos aos alunos com interesse em aprender e se aprofundar em matemática e utilizar seus saberes na produção de projetos;
- Programar uma visita virtual a plantas de imóveis interessantes produzidas e disponíveis que possam ser referência para seus projetos;
- Programar visitas virtuais com os alunos que evidenciam talento em potencial para conhecer, observar e criar alternativas em projetos-piloto de inovação e alternativa para o uso racional dos recursos como a água e a conservação da vegetação;

## **Metodologias e tecnologias utilizadas**

Os estagiários desenvolverão a proposta sob a orientação dos docentes responsáveis pela disciplina e da monitora Micaelli Teodoro Ferreira e a executarão de maneira remota através do Google Classroom. A atividade de construção do projeto do “Primeiro Imóvel” será desenvolvida a partir de observações/análises de projetos já existentes e apresentados remotamente nas atividades do curso. No decorrer dessa atividade serão trabalhados temas como: medidas, grandezas, área, perímetro, figuras tridimensionais, proporção entre outros. Depois de cada conteúdo, serão desenvolvidas dinâmicas para auxiliar na compreensão e absorção dos mesmos por parte dos alunos. Como parte da atividade, os estudantes visitarão uma obra em construção e tirarão fotos da planta da mesma para registrar como tarefa a ser entregue aos estagiários (docentes no projeto em execução). Essa atividade tem como objetivo contribuir com o desenvolvimento dos participantes na elaboração, sistematização e criação de seus próprios sonhos. Pode “ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza” (REIGOTA, 2006, p. 10).

## **Critério de seleção dos participantes**

- Estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental;
- Pessoas interessadas em aprender matemática;
- Pessoas que queiram aprender a pensar suas próprias possibilidades e despertá-las.

## **Resultados pretendidos**

Segundo Demo (1997) o educar pela pesquisa possibilita a reconstrução do conhecimento, conduzida pela pesquisa como método de investigação científica, pautada no questionamento, na argumentação e na comunicação, englobando simultaneamente a teoria e a prática no processo de aprendizagem. Com as atividades propostas espera-se proporcionar aos participantes a reconstrução de conhecimentos básicos das temáticas como grandezas e medidas, espaço e forma, números e operações, no contexto da aplicação prática desses

conhecimentos em uma atividade experimental. O contato com o ambiente acadêmico também poderá incentivar a continuação dos estudos para uma formação acadêmica. Pretende-se também que os participantes obtenham maior percepção com relação às condições reais que os cidadãos encontram em ambientes que vivenciam no cotidiano, o que poderá contribuir para formação crítica quanto à necessidade de maior qualidade ambiental das edificações.

## **Referências**

ALENCAR, Eunice M. L. S. Criatividade e ensino. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 13-16, 1986.

BROLEZZI, Antonio C. **Criatividade e resolução de problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Creativity: flow and the psychology of discovery and invention**. New York: Harper Collins Publishers, 1996.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1997

OLIVEIRA, Zaqueu Vieira; KIKUCHI, Luzia Maya. O laboratório de matemática como espaço de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 169, p. 802-829, 2018.

QUADROS, Vera Cristina de; KOCHHANN, Maria Elizabete Rambo. O Estágio Curricular Supervisionado no curso de licenciatura em matemática: relações entre saberes e identidade docente. **Revista Prática Docente**, Confresa, v. 3, n. 1, p. 5-18, 2018.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA - UNILA**  
**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA - ILACVN**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**  
**COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**A matemática é importante para conseguirmos passar por uma pandemia?**

Maria Elizabete Rambo Kochhann  
Zaqueu Vieira Oliveira

**Justificativa**

Nos últimos anos, as redes sociais e a mídia tradicional têm ganhado espaço cada vez maior na sociedade atual. Com a pandemia da COVID-19, estes meios de comunicação passaram a ocupar ainda mais tempo no nosso dia a dia. Neste caso específico, vimos que questões científicas e ferramentas matemáticas têm servido para auxiliar na transmissão e difusão da informação. Contudo, em parte por falhas no ensino de ciências e de matemática, também foi possível perceber que a sociedade não está preparada para compreender os dados divulgados, facilitando a proliferação de discursos negacionistas e cientificistas (D'AMBRÓSIO, 2000; FERREIRA, 2020; IDOETA, 2020; OLIVEIRA; MARTINS; TOTH, 2020). Torna-se necessário, então, oferecer espaço para que os licenciandos em matemática tenha oportunidade de refletir e pôr em prática ideias inovadoras de ensino oferecendo aos estudantes do final do Ensino Médio oportunidades de aprender a refletir sobre conteúdos de matemática e suas relações com as questões científicas atuais, principalmente no que se refere à pandemia. Esta temática é importante não somente para as provas de avaliação – como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) – mas, também para auxiliá-los a perceberem como a matemática está presente e pode ser ferramenta fundamental para a compreensão de fatos e fenômenos que ocorrem ao nosso redor. Assim como a escola e a educação matemática teve que se reinventar (TAMAYO, VALLE; 2020), a proposta é executar uma ação diferenciada e inovadora para se ensinar matemática.

Em nossa prática docente, pode-se observar resultados positivos nos trabalhos que temos desenvolvido junto aos professores e alunos da Educação Básica, assim como com os licenciandos quando sugerimos a eles propostas que desenvolvem a criatividade e o desenvolvimento de atividades que (OLIVEIRA; KIKUCHI, 2018; QUADROS; KOCHHANN, 2018). Ampliar este tipo de trabalho, destacando tempos e atividades diferenciados possibilitando o desenvolvimento de estratégias mais apuradas, formas criativas de resolução e rapidez no encontrar as soluções é um dos desafios que nos propomos ofertar aos alunos que se prontificarem a participar desse projeto da disciplina MAT0066 - ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO II.

Esta proposta considera os desafios e as dificuldades de produzir conhecimentos em tempos de pandemia ao mesmo tempo em que se habilita para sua atuação profissional futura. Desta forma, os estagiários que atuarem neste projeto terão como desafio não somente planejar e aplicar um projeto para os estudantes que participarem da proposta, mas também terão que lidar com as adversidades deste momento de nossa história.

## **Objetivos**

Este projeto tem os seguintes objetivos:

- Oportunizar aos estudantes de diferentes desempenhos acadêmico e seus professores possibilidades para refletirem sobre o papel da matemática na compreensão de fatos e fenômenos que ocorrem no dia a dia.
- Promover momentos de reflexão para que os estudantes compreendam as relações entre a matemática, as ciências e as tecnologias de informação e comunicação;
- Criar espaços para a chamada geração Y desenvolver novas competências básicas para a sua sobrevivência, assim como possibilitar a construção de projetos próprios e altamente críticos em relação aos que existem na sociedade atual;
- Ofertar cursos remotos aos alunos com interesse em aprender e se aprofundar em matemática e utilizar seus saberes na compreensão e transformação do mundo ao seu redor;
- Estudar sobre eventos e questões específicas ocorridas desde o início da pandemia, evidenciando o papel da matemática na tomada de decisões

## **Metodologias e tecnologias utilizadas**

Os estagiários desenvolverão a proposta sob a orientação dos docentes responsáveis pela disciplina e da monitora Micaelli Teodoro Ferreira e a executarão de maneira remota através do Google Classroom. O projeto de discussão sobre o papel da matemática para o enfrentamento de uma pandemia será desenvolvido a partir de leitura e análises de textos e exposição de vídeos apresentados remotamente nas atividades do curso. No decorrer dessas atividades serão trabalhados temas como: funções, progressões, gráficos e tabelas. Depois de cada conteúdo, serão desenvolvidas dinâmicas para auxiliar na compreensão e absorção dos mesmos por parte dos alunos. Como parte da atividade, os estudantes proporão entrevistas para obter dados sobre a compreensão de conteúdos matemáticos pela sociedade. Essa atividade tem como objetivo contribuir com o desenvolvimento dos participantes na elaboração, sistematização e análise de dados matemáticos na compreensão de um fenômeno de impacto social relevante. Esta proposta pode “ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza” (REIGOTA, 2006, p. 10).

## **Critério de seleção dos participantes**

- Estudantes do 3º ano do Ensino Médio;
- Pessoas interessadas em aprender matemática;
- Pessoas que queiram aprender a pensar suas próprias possibilidades e despertá-las.

## **Resultados pretendidos**

Segundo Demo (1997) o educar pela pesquisa possibilita a reconstrução do conhecimento, conduzida pela pesquisa como método de investigação científica, pautada no questionamento, na argumentação e na comunicação, englobando simultaneamente a teoria e a prática no processo de aprendizagem. Com as atividades propostas espera-se proporcionar aos participantes a reconstrução de conhecimentos básicos das temáticas como grandezas e medidas, espaço e forma, números e operações, no contexto da aplicação prática desses

conhecimentos em uma atividade experimental. O contato com o ambiente acadêmico também poderá incentivar a continuação dos estudos para uma formação acadêmica. Pretende-se também que os participantes obtenham maior percepção com relação às condições reais que os cidadãos encontram em ambientes que vivenciam no cotidiano, o que poderá contribuir para formação crítica quanto à necessidade de maior qualidade ambiental das edificações.

## Referências

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Mathematics Education and the Denial of Knowledge**. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte. 2000. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/etnomath/49-math-education>> Acesso em 8 jul. 2021.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1997

FERREIRA, Gabriel. Entre cientificismo e negacionismo. Estado da Arte. **Revista de Cultura, Artes e Ideias**. 29 mai. 2020. Disponível em: <<https://estadodaarte.estadao.com.br/entre-cientificismo-negacionismo-ferreira/>> Acesso em: 8 jul. 2021.

IDOETA, Paula Adamo. As falhas do ensino da matemática expostas pela pandemia do coronavírus. BBC News Brasil. 6 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-52914434>> Acesso em: 8 jul. 2021.

OLIVEIRA, Zaqueu Vieira; KIKUCHI, Luzia Maya. O laboratório de matemática como espaço de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 169, p. 802-829, 2018.

OLIVEIRA, Thaianne Moreira de; MARTINS, Rodrigo Quinan Ribeiro; TOTH, Janderson Pereira. Antivacina, fosfoetanolamina e Mineral Miracle Solution (MMS): mapeamento de fake sciences ligadas à saúde no Facebook. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 14, n. 1, p. 90-111, 2020.

TAMAYO, Carolina; VALLE, Julio. Desterritorializando a escola como a gente a conhecia: perspectivas socioculturais da Educação Matemática no contexto da Pandemia. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 13, n. 1, p. 1-5, 2020.

QUADROS, Vera Cristina de; KOCHHANN, Maria Elizabete Rambo. O Estágio Curricular Supervisionado no curso de licenciatura em matemática: relações entre saberes e identidade docente. **Revista Prática Docente**, Confresa, v. 3, n. 1, p. 5-18, 2018.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.