



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática



Curso

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NOTURNO

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

São Carlos

08 de Junho, 2018

Atualizado em 08 de Fevereiro de 2024.

ADMINISTRAÇÃO

Reitora:	Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffman
Vice-Reitor:	Prof. Dr. Walter Libardi
Pró-Reitor de Graduação:	Prof. Dr. Ademir Donizeti Caldeira
Diretora do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia:	Profa. Dra. Sheyla Mara Baptista Serra
Vice-Diretor do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia:	Prof. Dr. Cláudio Antônio Cardoso

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Coordenador: Prof. Dr. Adilson Eduardo Presoto

Vice-Coordenador: Prof. Dr. Rodrigo da Silva Rodrigues

Secretário: Sr. Robinson Domingues da Silva

CONSELHO DE COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

De 08/17 a 07/19

Presidente:	Prof. Dr. Adilson Eduardo Presoto
Vice-Presidente:	Prof. Dr. Rodrigo da Silva Rodrigues
Secretário do Curso:	Sr. Robinson Domingues da Silva

Representantes docentes

Álgebra:	Prof. Dr. Daniel Vendrusculo Prof. Dr. Humberto Luiz Talpo
Análise:	Profa. Dra. Alessandra Aparecida Verri Profa. Dra. Bruna Oréfice Okamoto
Ensino de Matemática:	Prof. Dr. José Antonio Salvador Prof. Dr. Rafael Fernando Barostichi
Geometria:	Profa. Dra. Karina Schiabel Prof. Dr. Alexandre Paiva Barreto
Computação:	Prof. Dr. Ricardo Cerri Prof. Dr. Auri Marcelo Rizzo Vicenzi
Educação:	Profa. Dra. Renata Prenstteter Gama Profa. Dra. Maria do Carmos de Sousa
Física:	Prof. Dr. Matheus Paes Lima Prof. Dr. Rodrigo Figueiredo Shiozaki

Representantes discentes:

Turma 2017 M:	Sr. Gabriel Alves Souza Sr. Washington Neves Silva
Turma 2017 MN:	Sr. Gabriel Vinicius Contartesi Srta. Gabriela Pires Sandre
Turma 2016:	Srta. Franciele Santos Teixeira Srta. Aline Mayumi Kanai Eiri

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

De 04/18 a 03/20

Prof. Dr. Adilson Eduardo Presoto (Presidente)
Prof. Dr. Emanuel Fernandes Lima
Profa. Dra. Grazielle Feliciani Barbosa
Prof. Dr. João dos Reis Silva Júnior
Prof. Dr. José Antonio Salvador
Prof. Dr. José Carlos Fogo
- Prof. Dr. Luciene Nogueira Bertongello
Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa
Prof. Dr. Roberto Ribeiro Paterlini
Prof. Dr. Rodrigo da Silva Rodrigues
Prof. Dr. Wladimir Seixas

1. QUADRO DESCRITIVO

CURSO: Licenciatura em Matemática.

UNIVERSIDADE: Universidade Federal de São Carlos.

CAMPUS: São Carlos.

CENTRO ACADÊMICO: Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia.

NÚMERO DE VAGAS: 30(trinta).

MODALIDADE: Presencial.

REGIME ACADÊMICO: Semestral.

TURNO DE FUNCIONAMENTO: Noturno.

TOTAL DE CRÉDITO: 202(duzentos e dois).

CARGA HORÁRIA TOTAL: 3230(três mil e duzentas e trinta).

DURAÇÃO REGULAR DO CURSO: 10(dez) semestres.

ATO DE CRIAÇÃO DO CURSO: Criado na 107^a Reunião Ordinária, de 13 de junho de 1995, do Conselho Universitário da Universidade Federal de São Carlos.

RECONHECIMENTO DO CURSO: Decreto nº 82.539, de 01 de novembro de 1978.

PRIMEIRO ANO DE FUNCIONAMENTO: O curso iniciou em 1996 com 30 alunos.

ANO DE ÚLTIMA REFORMULAÇÃO: 2018.

Sumário

1	Quadro Descritivo	i
2	Breve Histórico da Matemática como Área do Conhecimento	1
3	O Curso de Licenciatura em Matemática da UFSCar São Carlos	4
3.1	Histórico do Curso	4
3.2	Número de vagas	7
3.3	Forma de ingresso	8
3.4	Formação continuada de professores do ensino fundamental e médio - oficinas, especialização e mestrado profissional	8
3.5	Bolsas Acadêmicas para os estudantes	9
4	Papel Social e Campo de Atuação do Licenciado em Matemática.	10
5	Objetivos	11
6	Perfil do profissional a ser formado	12
7	Competências e Habilidades	19
7.1	Competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática	19
7.2	Competências referentes ao papel social da escola	19
7.3	Competências referentes aos domínios dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar	20
7.4	Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico	21
7.5	Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica	21
7.6	Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional	22
7.7	Competências específicas do professor que ensina Matemática	22
8	Representação Gráfica da Formação do Licenciado	24

9	Princípios Gerais de Avaliação da Aprendizagem dos Conhecimentos, Habilidades, Atitudes e Valores	25
10	Organização Curricular	26
10.1	Atividades Formativas	27
10.2	Prática Pedagógica	30
10.3	Estágio Obrigatório	36
10.4	Atividades Complementares	37
10.4.1	Estágio não Obrigatório	38
10.5	Direitos Humanos	38
10.6	Educação Ambiental	40
10.7	Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	41
11	Atividades de Extensão	43
11.1	Programa Educação Continuada	44
12	Grupos de Conhecimento	45
12.0.1	Conhecimento articulador	46
12.0.2	Conhecimentos de ciências afins	47
12.0.3	Conhecimentos de Matemática	49
12.0.4	Conhecimentos pedagógicos	53
12.0.5	Conhecimentos sobre crianças, jovens e adultos	54
12.0.6	Conhecimentos sobre a dimensão ambiental, cultural, filosófico, político e social da educação	54
13	Tratamento Metodológico	55
13.1	Princípios norteadores do curso	55
13.2	Processos de ensinar e aprender no curso	56
14	Mapeamento entre Competências e Atividades Curriculares	58
15	Matriz Curricular	62

16 Integralização Curricular	67
17 Mapa de Pré-requisitos	68
18 Recursos Humanos e Físicos	70
18.1 Corpo Docente	70
18.2 Infraestrutura da UFSCar	75
18.3 Administração	75
18.4 Salas de Aulas	76
18.5 Biblioteca	76
18.6 Laboratórios e Salas de Estudos	76
18.7 Infraestrutura de Apoio	77
19 Projeto Pedagógico	78
19.1 Avaliações Periódicas e Oficiais do Curso	80
20 Referências	82
A Ementário	92
B Atividades Curriculares por Departamento	242
C Regulamentação das Atividades Complementares	249
D Regimento do Trabalho Conclusão de Curso	254
E Regimento do Estágio Obrigatório do Curso de Licenciatura em Matemática	271
F Regimento do Estágio Não Obrigatório	282
G Plano de Migração Curricular	292

2. BREVE HISTÓRICO DA MATEMÁTICA COMO ÁREA DO CONHECIMENTO

A Matemática é uma ciência fundamental e mesmo em suas formas mais abstratas, encontra aplicações em todas as ciências e deve ser desenvolvida em alto patamar por qualquer país que deseje se modernizar e evoluir social e tecnologicamente. Os processos de investigação e da descoberta em matemática tem como fontes principais de inspiração o mundo em que vivemos e a sua própria estrutura interna. Podemos afirmar que o matemático assim como o artista veem além das aparências, das formas imediatas e têm, intuitivamente a estética do raciocínio.

A Resolução da UNESCO, de 11 de novembro de 1997, por ocasião da instituição do ano 2000 como o “Ano Mundial da Matemática”, ressaltou a importância dessa ciência, com justificativas que vão do entendimento de que sua linguagem e seus conceitos são universais, contribuindo para a cooperação internacional; ao fato dela guardar uma profunda relação com a cultura dos povos, tendo grandes pensadores contribuído ao longo de milhares de anos para o seu desenvolvimento; ao papel que ela desempenha na atualidade e às aplicações que tem em vários campos, contribuindo para o desenvolvimento das ciências, tecnologia, Biologia, Física, Astronomia, Química, comunicações, da economia, assim como as ciências do comportamento e da Educação entre outras e à contribuição que ela dá, particularmente nos níveis das escolas fundamental e média, para o desenvolvimento do pensamento racional. Outras justificativas podem ser acrescentadas a essas, como as das contribuições para o desenvolvimento do pensamento intuitivo, fortemente presente na Matemática a partir de meados do Século XIX, bem como para o entendimento da construção do Universo por meio de modelos abstratos, resultantes da Matemática constituída em ciência investigativa.

Os matemáticos procuram ver e sentir o mundo, a natureza e a vida a partir de formas concretas e vão produzindo modelos de representações de objetos de diferentes maneiras com visões e leituras sempre novas e as traduzem em formas mais gerais e abstratas. Aristóteles afirmava que “A Beleza é de fato o objeto principal do raciocínio e das demonstrações matemáticas”. Hardy afirmava que “O matemático, tal como o pintor ou o poeta, é um criador de padrões. Um pintor faz padrões com formas e cores, um poeta com palavras e o matemático com ideias. Todos os padrões devem ser belos. As ideias, tal como as cores, as palavras ou os sons, devem ajustar-se de forma perfeita e harmoniosa”.

Historicamente a Matemática foi registrada nas artes deixadas nas cavernas pelo homem primitivo, em que aparecem desenhos mostrando figuras (formas geométricas variadas), quantidades (números) e padrões da natureza. Além dos registros primitivos antigos, os textos matemáticos disponíveis que chegaram até nossos dias como o Plimpton 322 da Matemática desenvolvida na Babilônia (G.A. Plimpton da Columbia University) cerca do século XVIII a.C., o Papiro Matemático de Rhind, escrito pelo escriba Ahmes por volta do século XVII a.C. e o Papiro Matemático de Moscou da antiga Matemática egípcia, cerca do século XIX a. C. atestam o uso de problemas para o ensino da Matemática há milhares de anos. Assim, a Matemática foi sendo construída pelas diversas civilizações chegando até nossos dias trabalhos dos antigos egípcios, babilônios, gregos etc.

Na Grécia antiga, a Matemática passou por um crucial ponto para o seu desenvolvimento. Pitágoras de Samos no século IX a.C. propôs que seus conceitos fossem investigados desde seus princípios, segundo Proclus Diadochus, filósofo e historiador da Matemática, conforme [?, Página 37], objetivando a construção de um sistema de conhecimento perene. Nesta direção, os matemáticos da antiga Grécia instituíram o uso da dedução como processo de verificação dos resultados dessa ciência, originando os sistemas axiomáticos. A primeira proposta de tal sistema (pelo menos a primeira a ser amplamente aceita) foi a apresentada por Euclides, que formulou um sistema postulacional para a Geometria. Essa ideia trouxe os resultados desejados, e temos hoje uma ciência com proposições tanto duráveis quanto possa ser nosso sistema mental dedutivo. A dedução é um processo de verificação de suas afirmações. Em particular, não é propriamente objetivo da Matemática construir sistemas axiomáticos, ela o faz como um elemento facilitador de autoverificação de suas proposições. A compreensão da estruturação, e sua finalidade, da Matemática são fundamentais para fomentar metodologias de ensino realmente transformadoras.

O ensino de Matemática existe desde os primórdios da civilização mas certamente a organização do conhecimento matemático na antiga Grécia serviu de modelo por muitos séculos para outras ciências, e naquele tempo Platão investigava a gênese dos conceitos matemáticos, propondo modelos de ensino em sua famosa academia. Atualmente o ensino da Matemática passa por um momento de muitas investigações impulsionadas pela disseminação das escolas para as massas e inclusiva, trazendo novos desafios. Os métodos de ensino da Matemática tem se diversificado, através da modelagem matemática de problemas reais, o método de resolução de problemas defendidos por

pesquisadores como G. Pólya, P. Halmos, método genético, história da Matemática, informática no ensino, entre outros, nas modalidades presencial, ensino a distância, semipresencial e outros meios para auxiliar na construção de sequencias ensino-aprendizagem desvinculadas do ensino linear como alternativas ao ensino tradicional.

A Matemática possui grandes áreas de pesquisa como Álgebra, Análise, Geometria, Matemática Aplicada, História da Matemática e as suas variadas ramificações.

A Matemática permeia as mais altas esferas do pensamento científico, assim como nas mais diversas aplicações do mundo atual. Existe uma interdisciplinaridade intensa entre as diversas ciências e a Matemática, com uma interação de conceitos e técnicas que proporcionam grande progresso para ambas as partes com teorias cada vez mais sofisticadas e aplicações mais avançadas.

Quanto ao progresso teórico, aplicado e possibilidades futuras, são inúmeros os problemas de grande importância em aberto e as áreas em expansão conceitual e técnica. Dentre estas citamos as áreas tecnológicas, criptografia, codificação de sinais, códigos e algoritmos, complexidade computacional, modelos de equilíbrio para a economia e outras áreas, algoritmos de otimização, incluindo os problemas do milênio: P versus NP, a conjectura de Hodge, a hipótese de Riemann, a existência de Yang-Mills e a falha na massa, a existência e suavidade da equação de Navier-Stokes e a conjectura de Birch e Swinnerton-Dyer cuja solução correta contemplará ao solucionador o prêmio de um milhão de dólares.

Dado o progresso desenfreado de todos os campos de conhecimento, as possibilidades de atuação do matemático torna-se cada dia mais mais abrangente e necessária. Nenhum país pode vislumbrar o progresso científico, tecnológico e social sem um conjunto de professores de matemática muito bem preparados munidos de conhecimentos didáticos e de conteúdos para proporcionar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Os cursos de Matemática da UFSCar pretendem trabalhar com os estudantes a compreensão da Matemática como forma de saber científico, histórico e socialmente produzido, com papel significativo na evolução humana. Para que isto seja possível, conhecimentos de Matemática e de outras ciências são necessários, assim como o desenvolvimento de pesquisas e atividades complementares de extensão em Matemática, Matemática Aplicada e em Ensino de Matemática.

O egresso do Curso de Licenciatura em Matemática estará apto para exercer posições de liderança no ensino de Matemática na Educação Básica, um setor de fundamental importância para o país, especificamente nas disciplinas de Matemática, do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental e em todas as séries do Ensino Médio. Para isso é imprescindível que além da boa formação no curso de graduação o professor sinta prazer nessa atividade e que tenha entusiasmo pela disciplina a fim de levar aos seus estudantes a curiosidade e o gosto pela pesquisa e descoberta. O objetivo é preparar o professor de hoje, que deve atentar para a realidade e avaliar o dia a dia da escola onde for atuar para propor caminhos e buscar meios de tornar a Matemática mais atraente para o estudante. Para que a melhoria do processo de ensino aprendizagem ocorra é necessário que a escola ofereça condições para que o professor possa preparar atividades diferenciadas usando materiais lúdicos, experimentos matemáticos, desafios, modelagem matemática de problemas reais, resolução de problemas interessantes, entre outros, e utilizar pedagogicamente as ferramentas lúdicas e tecnológicas para favorecer o engajamento dos alunos e torná-los cidadãos ativos.

Além disso, o cabedal de recursos adquiridos no curso de licenciatura em matemática propiciará o enfrentamento de problemas da vida real e abrirá as portas para outras opções de atuação, como exercer atividades em centros de pesquisas, empresas, comércio, indústria, mercado financeiro, instituições oficiais, atividades autônomas além das escolas ou continuando seus estudos de pós-graduação para trabalhar em universidades, empresas ou centros de pesquisa.

3. O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFSCAR SÃO CARLOS

3.1. HISTÓRICO DO CURSO

O curso de Licenciatura em Matemática da UFSCar, desde sua implantação, foi alvo de análises e discussões no âmbito do corpo docente do Departamento de Matemática, sempre com o propósito de oferecer um curso de excelência nas habilitações que oferece. Fruto disso são as diversas propostas ou alterações curriculares, desde sua implementação, sempre com o objetivo de promover a formação de profissionais competentes e que exerçam liderança nas diversas áreas em que venham atuar.

O primeiro curso de Matemática da UFSCar foi o Curso de Licenciatura em Ciências - Habilitação

em Matemática (plena), autorizado pelo Conselho de Curadores em 02 de agosto de 1973, conforme consta na ata da 37^a reunião desse Colegiado Superior e com parecer favorável do Conselho Federal de Educação, Parecer CFE nº 5249/78. Iniciado em março de 1975, com 50 (cinquenta) vagas oferecidas no período diurno, reconhecido pelo Conselho Federal de Educação, Decreto CFE nº 82539, de 01 de novembro de 1978. Na primeira turma formaram-se 10 professores e a maioria seguiu carreira acadêmica em universidades públicas.

No ano de 1978, o Departamento de Matemática passou a oferecer a opção para o curso de Bacharelado em Matemática, homologado pelo Conselho Federal de Educação, Parecer CFE nº 1869, de 28 de julho de 1978. Na primeira turma com essa opção, que iniciou em agosto de 1978, formaram-se 3 (três) bacharéis e todos seguiram carreira acadêmica em universidades públicas.

A implantação do curso de Licenciatura Plena em Matemática em 1986, foi aprovada na 95^a reunião do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UFSCar, conforme Resolução 009/86 - CEPE. O curso foi reconhecido pelo Conselho Federal de Educação, Decreto CFE nº 1160, de 04 de julho de 1991. Essa modalidade constituiu uma outra opção para o licenciando, com habilitação mais abrangente que a anterior, conferindo ao licenciado além da habilitação em Matemática, habilitações para ministrar as disciplinas de Desenho Geométrico no 1º e 2º graus (atualmente, séries finais do ensino fundamental e ensino médio, respectivamente) e Física no 2º grau (atualmente ensino médio). À partir desta data o curso passou a oferecer 60 (sessenta) vagas para ingresso por vestibular.

Em 1989 foi implementada pelo Conselho de Coordenação do Curso de Matemática uma ampla reformulação curricular nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. Essa reformulação foi um marco histórico nos Cursos de Matemática da UFSCar na qual o corpo docente com base na experiência vivenciada com dedicação e seriedade na formação de professores e no ensino de Matemática, observando a realidade dos discentes que passaram pelos cursos de até aquele momento, sentiu a necessidade de fazer uma nova proposta para os cursos oferecidos. Essa proposta, além de acentuar a separação entre as matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura e Bacharelado, sem perda de qualidade para nenhuma delas, criou ênfases para o Bacharelado (em Matemática Pura ou Matemática Aplicada).

A partir do vestibular de 1996, a Universidade passou a oferecer vagas para o curso de Licenciatura

em Matemática no período noturno e para o curso de Bacharelado em Matemática no período noturno/vespertino, com a proposta de utilização de recursos computacionais para o ensino de disciplinas ligadas ao Departamento de Matemática, objetivando formar profissionais mais habituados ao uso de ferramentas computacionais para o ensino de Matemática. Foram abertas 30 vagas no diurno e 30 vagas no período noturno.

Durante o processo de avaliação ocorrida nos cursos de Matemática em decorrência do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB-SESu/MEC), cuja etapa de auto-avaliação foi concluída no final de 1998, e cuja etapa de avaliação externa foi concluída em abril de 1999 e também, como fruto de observações realizadas pelos docentes do Departamento de Matemática nos diversos projetos de extensão desenvolvidos junto aos professores do ensino fundamental e médio, da observação nas diversas turmas de estudantes e ainda pela necessidade de adequações dos cursos às novas exigências do mercado, o Conselho de Coordenação do Curso de Matemática iniciou em dezembro de 1998 a construção de um novo currículo. Destaca-se ainda que, pelo fato de que os Cursos de Matemática estiveram incluídos entre os cursos que participavam do Exame Nacional de Cursos de Graduação, esteve na UFSCar, no final do ano de 1999, uma Comissão, designada pelo MEC, para proceder à Avaliação das Condições de Oferta dos Cursos de Graduação em Matemática da UFSCar, avaliação esta que também inspirou o Conselho na alteração de aspectos da orientação didático-pedagógica do curso. Em sua reunião realizada em 03 de março de 2000, o Conselho de Coordenação do Curso de Matemática, aprovou a Proposta Curricular para o curso de Licenciatura em Matemática - períodos matutino e noturno e para o curso de Bacharelado em Matemática períodos matutino/vespertino e noturno/vespertino, contendo os marcos referenciais, conceituais e estruturais para o Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. As novas matrizes curriculares, aprovadas pela Câmara de Graduação e pelo Conselho de Ensino e Pesquisa da Universidade, passaram a ser chamados de currículo 2000.

Logo após a conclusão da reformulação curricular de 2000, a Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, trouxe novas exigências para os cursos de licenciatura. O projeto pedagógico e as matrizes curriculares dos cursos de licenciatura em Matemática da UFSCar (diurno e noturno) foram atualizados para atender às novas normativas. O novo projeto foi aprovado pelo Conselho de Coordenação dos Cursos de Matemática em 19 de dezembro de 2003 e aprovado pelo Conselho de

Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFSCar em 16 de abril de 2004 (Parecer 907).

A reformulação dos cursos de Licenciatura trouxe a necessidade de ajustar o curso de Bacharelado, e foi construído o novo projeto do curso de Bacharelado com pequenas mudanças em relação ao anterior. A versão definitiva desse projeto foi aprovada pelo Conselho de Coordenação dos Cursos de Matemática em 25 de outubro de 2004, e aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFSCar em 26 de novembro de 2004 (Parecer 949). Os novos projetos pedagógicos da Licenciatura e do Bacharelado passaram a ser denominados currículo 2004.

Em 2010, devido à expansão de vagas em universidades públicas com a implantação do Projeto Reuni, os cursos de licenciatura e bacharelado passaram a ofertar 40 vagas no diurno e 40 vagas no noturno.

A renovação do reconhecimento dos cursos de Matemática da UFSCar foi homologada pela Portaria nº 286, de 21 de dezembro de 2012 (DIREG/MEC) .

Após 10 anos da implantação do projeto pedagógico dos cursos, enquanto algumas alterações curriculares eram discutidas no âmbito do Conselho de Coordenação de Curso, devido à Resolução nº 02, de 01 de julho de 2015, do Conselho Nacional de Educação, constituiu-se uma comissão composta por docentes do Departamento de Matemática e de outros departamentos que ofertam disciplinas para os cursos de Licenciatura em Matemática, para elaboração deste novo projeto pedagógico.

Este Projeto Pedagógico passou por atualização em 08 de Fevereiro de 2024, na qual foram atualizadas apenas as referências bibliográficas das disciplinas do curso.

3.2. NÚMERO DE VAGAS

O curso de Licenciatura Noturno em Matemática possui entrada única e tem o total de 30(trinta) vagas.

3.3. FORMA DE INGRESSO

O Ingresso nos cursos de Licenciatura e Bacharelado sempre se deu por meio de vestibular para o curso de Matemática, por meio de transferência interna ou externa ou matrículas de portadores de curso superior caso houvesse vagas para essa modalidade de ingresso. À partir de 2010 a universidade adotou o SiSU (Sistema de Seleção Unificada) e o sistema de reserva de 50% das vagas para ingressantes via ações afirmativas. Além disso, a opção para ingresso é ABI (área básica de ingresso) sendo que o estudante opta pela licenciatura ou pelo bacharelado durante sua graduação. Apesar dos cursos terem matrizes curriculares diferentes à partir do terceiro período, o estudante pode se inscrever em disciplinas ofertadas para a Licenciatura ou para o Bacharelado sendo que a opção poderá ser feita até um semestre antes da conclusão dos créditos do curso escolhido.

3.4. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO - OFICINAS, ESPECIALIZAÇÃO E MESTRADO PROFISSIONAL

Desde 1998 o Departamento de Matemática (DM) conta com um grupo de professores que trabalha na formação continuada de professores do ensino fundamental e médio. No período de 1998 a 2001, com financiamento da CAPES e FAPESP, o Projeto Pró-Ciências ofereceu cursos de especialização para professores da rede de ensino. Subsequentemente, entre 2003 e 2007, em convênio com a secretaria da Educação do Estado de São Paulo, foi oferecida outra especialização com o Projeto Teia do Saber. Devido ao sucesso dos projetos anteriores e a identificação de uma grande demanda na região de São Carlos, em uma proposta conjunta dos departamentos de Matemática e de Física da Universidade Federal de São Carlos, em 2009 foi criado o PPGCE (Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências Exatas). Concomitante à este programa, o DM-UFSCar também foi credenciado no Mestrado Profissional Em Matemática Em Rede Nacional - ProfMat. No período de 2014 a 2016, outro programa de especialização atendeu novamente diversos professores do ensino fundamental e médio com o projeto de especialização à distância Matem@tic@ na Pr@tic@, ofertado para o Estado de São Paulo, com diversos pólos pelo estado, financiado pela CAPES. A importância e a contribuição desses projetos e Programas de Pós-Graduação para os Cursos de Matemática da UFSCar é que a interação dos professores da universidade com os professores da Rede de Ensino, que esses programas

promovem, proporciona aos docentes do Departamento de Matemática da UFSCar, enquanto orientadores, um retrato real da situação do ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática nas escolas públicas da região de São Carlos e permite reflexões e ações sejam tomadas no âmbito da formação dos nossos licenciandos, preparando-os para os desafios dessa importante profissão: professor.

3.5. BOLSAS ACADÊMICAS PARA OS ESTUDANTES

Praticamente desde o início do curso de Licenciatura em Matemática, os licenciandos podem desenvolver projetos de iniciação científica com bolsas. Atualmente, as possibilidades de bolsas são PIBID (Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e Residência Pedagógica em que o estudante bolsista desenvolve junto às escolas públicas de São Carlos e microrregião, projetos voltados ao ensino da matemática sob orientação de um docente do Departamento de Metodologia de Ensino, em parceria com a escola de sua atuação. PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), sob orientação de um docente da UFSCar desenvolve, à partir do segundo ano de graduação, um projeto de iniciação científica. PICME (Programa de Iniciação Científica e Mestrado - para estudantes medalhistas da OBMEP), nos mesmos moldes do PIBIC. PET (Programa Especial de Treinamento), instituído em 2001, conta com 12(doze) bolsistas que participam de projetos de iniciação científica, de ensino e divulgação da matemática e promovem reuniões, encontros, apoio de tutoria voltado aos estudantes dos cursos de matemática, especialmente os ingressantes, bem como organizam, anualmente, a Jornada de Matemática para a Graduação. Além dessas bolsas, os estudantes de graduação podem ainda ter com bolsas de monitoria e tutoria para auxiliar os estudantes dos diversos cursos de graduação da UFSCar nas disciplinas oferecidas pelo Departamento de Matemática. O provimento de bolsas tanto acadêmicas como assistencialistas têm sido fundamental para a manutenção dos estudantes de baixa renda na Universidade e, conseqüentemente, a política governamental de continuidade e aprimoramento da sua oferta torna imprescindível para os Cursos de Matemática.

4. PAPEL SOCIAL E CAMPO DE ATUAÇÃO DO LICENCIADO EM MATEMÁTICA.

Considerado em sua plenitude, o papel social do licenciado em matemática define os limites de seu imenso e desafiador campo de atuação indo além da docência na Educação Básica. Deve contribuir para que toda criança e jovem brasileiros tenham acesso a um conhecimento matemático que lhes possibilite a inserção, como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura. Cabe ao licenciado criar ou aproveitar oportunidades ocasionais para cultivar o diálogo e o debate livre com os jovens sobre cidadania, ética e outras questões da vida em sociedade, estimulando a reflexão sobre os benefícios dos impressionantes avanços científicos e tecnológicos e de graves problemas que o mundo enfrenta nos dias de hoje.

O licenciado em sua prática escolar, no âmbito de sua área específica, tem o papel social de facultar a seus alunos uma formação matemática de solidez compatível com um bom nível cultural de um cidadão comum atuante em qualquer ramo da atividade humana.

Deve ter o querer de proporcionar um ensino de Matemática de qualidade, para poder ajudar a reverter o quadro no qual se encontra essa área, constatado em recentes avaliações. Esta ação tende a desfazer a crença infeliz de que a Matemática é apenas uma matéria complicada da qual a maioria das pessoas não gosta. Para minimizar essa situação, o educador deve diagnosticar o domínio que cada aluno tem sobre os conteúdos abordados e se empenhar para sanar os problemas que dificultam sua aprendizagem. Deve estimular o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação do aluno para ajudá-lo no desenvolvimento da capacidade de resolver problemas e perseverar na busca de soluções. Deve explorar o potencial crescente de abstração dos alunos e aspectos lúdicos da matemática para permitir-lhes desfrutar o prazer da descoberta em desafios, ainda que modestos.

Deve mostrar as conexões entre a matemática e outras áreas do conhecimento e suas relações com o cotidiano. Sendo a matemática uma ciência de acesso fácil à interdisciplinaridade, ao licenciado em matemática se oferecem neste mister as melhores oportunidades de provocar a sinergia com seus colegas de outras áreas do conhecimento. Cabe também ao licenciado tentar descobrir jovens talentos com pendor para a matemática e os estimular a considerá-la como um possível caminho profissional.

A formação de matemáticos é fundamental para que o país consolide sua significância e alcance a capacidade de desenvolver tecnologias de ponta, conseqüentemente elevando sua competitividade no mercado mundial.

Além da preocupação com sua disciplina específica, deve estar atento às questões mais estratégicas, como a evolução curricular e a constante necessidade de adaptação da escola às mudanças do mundo atual, incessantes e de uma rapidez inacreditável. Neste aspecto, por exemplo, a comunicação e o acesso atual à informação praticamente instantâneos trazem vantagens inegáveis, mas impõe novos padrões comportamentais aos jovens e o licenciado deve ter a sensibilidade para interpretar as ações dos educandos.

O licenciado com sólida formação científica na área específica e sólida formação pedagógica, humana e cultural, com as competências e habilidades adquiridas em seu curso, é capaz de intervir na realidade de seu entorno.

Um caminho natural a ser trilhado pelo licenciado após a obtenção de grau é a pós-graduação em Matemática ou em Educação Matemática, configurando-se como um pesquisador na área de Matemática. Levando em consideração a finalidade dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, "deve ampliar o debate nacional sobre o ensino dessa área do conhecimento e socializar informações e resultados de pesquisas".

Em resumo, o campo de ação do licenciado em matemática é um setor crucial na formação da sociedade e no desenvolvimento político, econômico e cultural da nação.

5. OBJETIVOS

O principal objetivo do curso de Licenciatura em Matemática da UFSCar é a formação de um educador de matemática, em sentido amplo, que atue principalmente como professor do ensino fundamental (anos finais), ensino médio, ensino técnico, educação de jovens e adultos, ciente de sua importância e responsabilidade para enfrentar os desafios do ensino da matemática em nosso país e capaz de exercer sua atividade docente com autonomia, inteligência, criatividade, pautando sua conduta profissional por critérios científicos e éticos.

5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São objetivos específicos do curso de Licenciatura em Matemática da UFSCar formar licenciados aptos a:

- ensinar Matemática com domínio do conteúdo específico e pedagógico, seus aspectos conceituais, científicos, históricos e epistemológicos fundamentais;
- contribuir para o desenvolvimento das potencialidades dos educandos, tais como trabalho colaborativo, autonomia, raciocínio lógico, intuição, imaginação, iniciativa, criatividade, percepção crítica;
- contribuir para a superação das metodologias desatualizadas de ensino da Matemática, substituindo-as por metodologias que promovam a autonomia do estudante.
- respeitar as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais e diversidade sexual;
- usar Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como instrumentos de ensino e pesquisa, tanto na sua formação continuada como na sua prática pedagógica;
- analisar, selecionar e produzir materiais didáticos adequados a cada situação de ensino-aprendizagem.

6. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

De acordo com o Parecer CEPE/UFSCar no 776/2001 de 30 de Março de 2001, o profissional formado pela UFSCar deve ser capaz de:

6.1. APRENDER DE FORMA AUTÔNOMA E CONTÍNUA

1. Interagir com fontes diretas (observação e coleta de dados em situações “naturais” e experimentais).

2. Interagir com fontes indiretas (os diversos meios de comunicação, divulgação e difusão: *abstracts*, relatórios técnico-científicos, relatos de pesquisa, artigos de periódicos, livros, folhetos, revistas de divulgação, jornais, arquivos, mídia eletro-eletrônica e outras, específicas da comunidade científica ou não).
3. Realizar o duplo movimento de derivar o conhecimento das ações e as ações do conhecimento disponível.
4. Selecionar e examinar criticamente essas fontes, utilizando critérios de relevância, rigor, ética e estética.

6.2. PRODUZIR E DIVULGAR NOVOS CONHECIMENTOS, TECNOLOGIAS, SERVIÇOS E PRODUTOS

1. Identificar problemas relevantes.
2. Planejar procedimentos adequados para encaminhar a resolução desses problemas.
3. Implantar o planejamento realizado.
4. Relatar/apresentar trabalhos realizados.
5. Avaliar o impacto potencial ou real das novas propostas, considerando aspectos técnico-científicos, éticos e políticos.

6.3. EMPREENDER FORMAS DIVERSIFICADAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

1. Identificar problemas passíveis de abordagem na área de atuação profissional.
2. Propor soluções para os problemas identificados.
3. Identificar novas necessidades de atuação profissional.
4. Construir possibilidades de atuação profissional frente às novas necessidades detectadas;
5. Comprometer-se com os resultados de sua atuação profissional.

6.4. ATUAR INTER/MULTI/TRANSDISCIPLINARMENTE

1. Dominar conhecimentos e habilidades da área específica.
2. Dominar conhecimentos e habilidades gerais e básicas de outras áreas.
3. Relacionar conhecimentos e habilidades de diferentes áreas.
4. Extrapolar conhecimentos e habilidades para diferentes situações dentro de seu campo de atuação profissional.
5. Trabalhar em equipes multidisciplinares.

6.5. COMPROMETER-SE COM A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NO AMBIENTE NATURAL E CONSTRUÍDO, COM SUSTENTABILIDADE E MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA

1. Compreender as relações homem, ambiente, tecnologia e sociedade.
2. Identificar problemas a partir dessas relações.
3. Propor/implantar soluções para esses problemas (articular conhecimentos, selecionar/desenvolver/implantar tecnologias, prover educação ambiental, implementar leis de proteção ambiental).

6.6. GERENCIAR PROCESSOS PARTICIPATIVOS DE ORGANIZAÇÃO PÚBLICA E/OU PRIVADA E/OU INCLUIR-SE NELES

1. Dominar habilidades básicas de comunicação, negociação e cooperação.
2. Coordenar ações de diversas pessoas ou grupos.
3. Conhecer os processos envolvidos nas relações interpessoais e de grupo.

6.7. PAUTAR-SE NA ÉTICA E NA SOLIDARIEDADE, ENQUANTO SER HUMANO, CIDADÃO E PROFISSIONAL

1. Conhecer-se/respeitar-se bem como conhecer/respeitar os outros.
2. Conhecer/respeitar os direitos individuais e coletivos.
3. Respeitar as diferenças culturais, políticas e religiosas.
4. Cumprir deveres.
5. Conhecer/respeitar a preservação da vida bem como contribuir para isso.

6.8. BUSCAR MATURIDADE, SENSIBILIDADE E EQUILÍBRIO AO AGIR PROFISSIONALMENTE

1. Identificar a reciprocidade de influência entre a vida pessoal e profissional.
2. Identificar situações geradoras de estresse.
3. Preparar-se para agir em situações estressantes, contrabalançando-as com situações relaxadoras.
4. Tomar decisões simultaneamente e desencadear potencialidades e ações, limites dos considerando envolvidos e exigências da atuação profissional.
5. Promover/aprofundar gradualmente o conhecimento de si e dos outros.

Relacionado ao perfil específico dos profissionais do magistério, a Resolução nº 2 de 1 de julho de 2015 define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. De acordo com o Art. 5º, a formação de professores deve ser pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz 'a *práxis* como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes

das instituições educativas da educação básica e da profissão. Com base no Art. 7º, o egresso(a) da formação inicial e continuada deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética. Nesse contexto, espera-se que o profissional egresso(a) dos cursos de licenciatura da UFSCar São Carlos:

1. Detenha o conhecimento da instituição educativa como organização complexa na função de promover a educação para e na cidadania.
2. Conheça a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse das áreas de Educação Matemática e/ou Ensino de Matemática, a partir da leitura e discussão de referenciais teóricos contemporâneos educacionais e de formação para a compreensão e a apresentação de propostas e dinâmicas didático-pedagógicas.
3. Atue profissionalmente no ensino, na gestão de processos educativos e na organização e gestão de instituições de educação básica, bem como participar das atividades de planejamento e no projeto pedagógico da escola, atuando em reuniões pedagógicas e órgãos colegiados. Estão incluídos o desenvolvimento, a execução, o acompanhamento e avaliação de projetos educacionais, incluindo o uso de tecnologias educacionais e diferentes recursos e estratégias didático-pedagógicas.
4. Saiba trabalhar coletivamente e interdisciplinarmente com a Matemática com outras ciências, compreendendo como se desenvolve a investigação Matemática e como esta contribui para o desenvolvimento de ciências correlatas, tanto como linguagem científica universal como pelos resultados de suas teorias.
5. Planeje e execute atividades nos espaços formativos, tais como instituições de educação básica e de educação superior, agregando outros ambientes culturais, científicos e tecnológicos, físicos e virtuais que ampliem as oportunidades de construção de conhecimento.

6. Analise o processo pedagógico e de ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos e pedagógicos, além das diretrizes e currículos educacionais da matemática da educação básica.
7. Analise e compare conteúdos matemáticos que balizam e fundamentam as diretrizes curriculares para a educação básica, bem como de conhecimentos específicos e pedagógicos, concepções e dinâmicas didático-pedagógicas, articuladas à prática e à experiência dos professores das escolas de educação básica, seus saberes sobre a escola e sobre a mediação didática dos conteúdos.

Com base no Art. 8º das Diretrizes Curriculares Nacionais (2015), o egresso deve estar apto a:

1. Atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária.
2. Compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria.
3. Trabalhar na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano nas etapas e modalidades de educação básica.
4. Dominar os conteúdos matemáticos e pedagógicos e as abordagens teórico-metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano.
5. Relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem.
6. Promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade.
7. Identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras.

8. Demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras.
9. Atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais.
10. Participar da gestão das instituições de educação básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico.
11. Realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade socio-cultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros.
12. Utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos.
13. Estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério.
14. Quanto aos professores indígenas e aqueles que venham a atuar em escolas indígenas, professores da educação escolar do campo e da educação escolar quilombola, dada a particularidade das populações com que trabalham e da situação em que atuam deverão (i) promover diálogo entre a comunidade junto a quem atuam e os outros grupos sociais sobre conhecimentos, valores, modos de vida, orientações filosóficas, políticas e religiosas próprios da cultura local e (ii) atuar como agentes interculturais para a valorização e o estudo de temas específicos relevantes.

7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Inicialmente listaremos as competências profissionais comuns a todos os licenciados, em seguida as competências específicas de um professor de Matemática. Na presente descrição seguiremos de perto o documento “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior, curso de Licenciatura, de Graduação Plena”, Parecer CNE/CP 009/2001.

7.1. COMPETÊNCIAS REFERENTES AO COMPROMETIMENTO COM OS VALORES INSPIRADORES DA SOCIEDADE DEMOCRÁTICA

- 7.1.1. pautar-se por princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, para atuação como profissionais e como cidadãos;
- 7.1.2. orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes;
- 7.1.3. reconhecer e respeitar a diversidade manifestada por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, detectando e combatendo todas as formas de discriminação;
- 7.1.4. zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.

7.2. COMPETÊNCIAS REFERENTES AO PAPEL SOCIAL DA ESCOLA

- 7.2.1. compreender o processo de sociabilidade e de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele;
- 7.2.2. utilizar conhecimentos sobre a realidade econômica, cultural, política e social, para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;

- 7.2.3. participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;
- 7.2.4. promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;
- 7.2.5. estabelecer relações de parceria e colaboração com os pais dos alunos, de modo a promover sua participação na comunidade escolar e a comunicação entre eles e a escola.

7.3. COMPETÊNCIAS REFERENTES AOS DOMÍNIOS DOS CONTEÚDOS A SEREM SOCIALIZADOS, DE SEUS SIGNIFICADOS EM DIFERENTES CONTEXTOS E DE SUA ARTICULAÇÃO INTERDISCIPLINAR

- 7.3.1. conhecer e dominar os conteúdos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento que serão objeto da atividade docente, adequando-os às necessidades próprias dos diferentes contextos educacionais;
- 7.3.2. ser capaz de relacionar os conteúdos referentes às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- 7.3.3. compartilhar saberes com docentes de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento, e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas;
- 7.3.4. ser proficiente no uso da Língua Portuguesa e de conhecimentos matemáticos nas tarefas, atividades e situações sociais que forem relevantes para seu exercício profissional;
- 7.3.5. fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos.

7.4. COMPETÊNCIAS REFERENTES AO DOMÍNIO DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO

- 7.4.1. criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento das áreas ou disciplinas a serem ensinadas, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas;
- 7.4.2. utilizar modos diferentes e flexíveis de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos, para favorecer e enriquecer seu processo de desenvolvimento e aprendizagem;
- 7.4.3. manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;
- 7.4.4. identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações;
- 7.4.5. gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de autoridade e confiança com os alunos;
- 7.4.6. intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade;
- 7.4.7. utilizar estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos.

7.5. COMPETÊNCIAS REFERENTES AO CONHECIMENTO DE PROCESSOS DE INVESTIGAÇÃO QUE POSSIBILITEM O APERFEIÇOAMENTO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

- 7.5.1. analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, com o distanciamento profissional necessário à sua compreensão;

- 7.5.2. sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo e analisando a própria prática profissional;
- 7.5.3. utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizado em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico;
- 7.5.4. utilizar resultados de pesquisa para o aperfeiçoamento de sua prática profissional.

7.6. COMPETÊNCIAS REFERENTES AO GERENCIAMENTO DO PRÓPRIO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

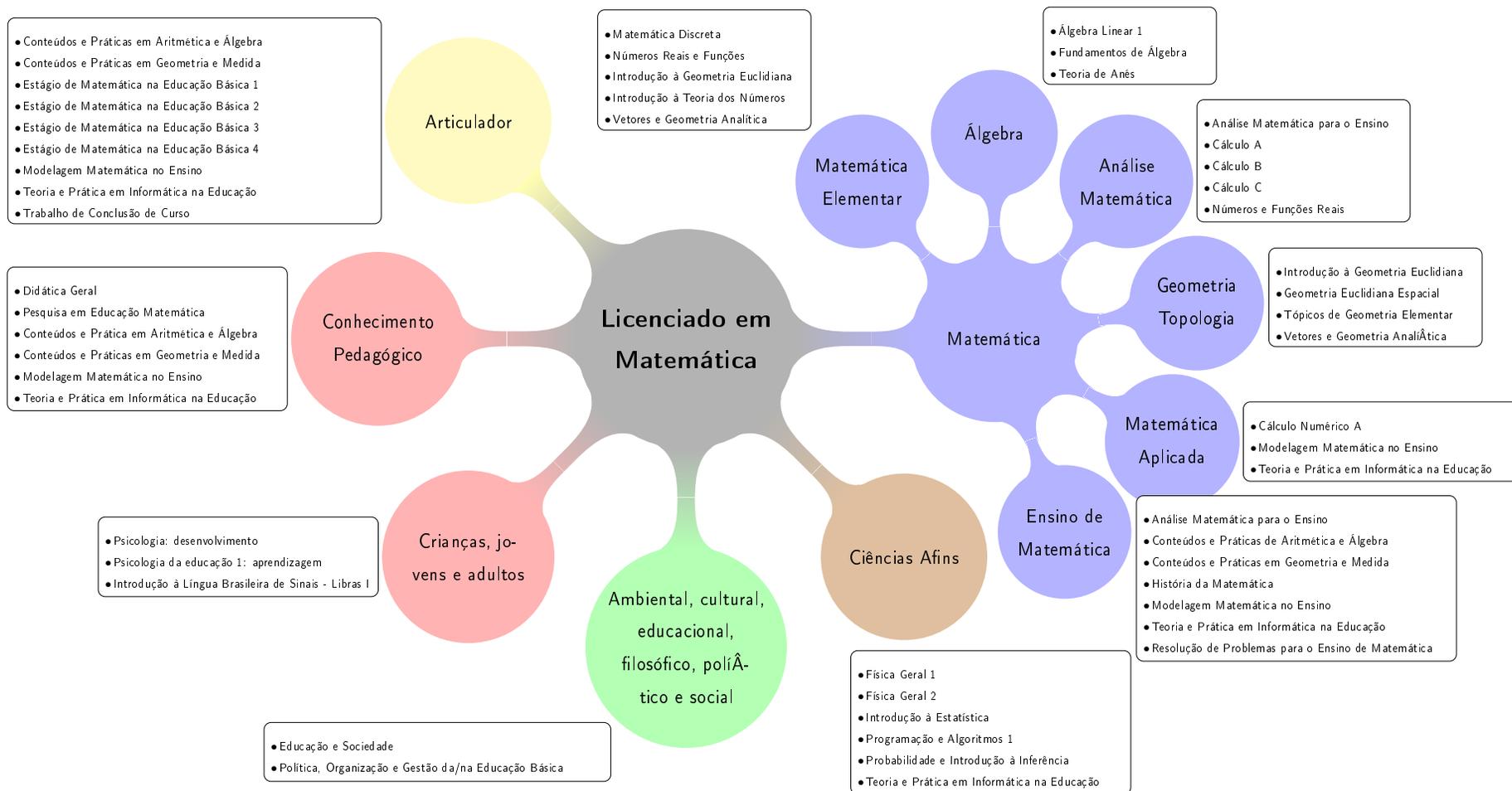
- 7.6.1. utilizar as diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, gosto para leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;
- 7.6.2. elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente;
- 7.6.3. utilizar conhecimento sobre a organização, gestão e financiamento do sistema de ensino, sobre a legislação e as políticas públicas referentes à educação para uma inserção profissional crítica.

7.7. COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

- 7.7.1. validar uma afirmação pela consistência da argumentação;
- 7.7.2. comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens;
- 7.7.3. compreender os conceitos de axioma, conjectura, teorema e demonstração;
- 7.7.4. examinar consequências do uso de diferentes definições;
- 7.7.5. analisar erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas;
- 7.7.6. decidir sobre a razoabilidade de cálculo, usando o cálculo mental, exato e aproximado, as estimativas, os diferentes tipos de algoritmos e propriedades e o uso de instrumentos tecnológicos;

- 7.7.7. explorar situações problema, procurar e levar o aluno a procurar, regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, pensar de maneira lógica; selecionar e utilizar recursos matemáticos, estatísticos e computacionais e outros que se façam necessários para a modelagem do problema e a busca de sua solução;
- 7.7.8. ter confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas;
- 7.7.9. apreciar a estrutura abstrata que está presente na Matemática;
- 7.7.10. desenvolver a arte de investigar em Matemática, experimentando, formulando e demonstrando propriedades;
- 7.7.11. compreender os processos de construção do conhecimento matemático.
- 7.7.12. desenvolver a intuição como instrumento para a construção da Matemática;

8. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA FORMAÇÃO DO LICENCIADO



9. PRINCÍPIOS GERAIS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS CONHECIMENTOS, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES

A avaliação deve ser parte integrante do processo de formação, com funções de diagnóstico, corretora de rumos, tanto para a escola como para o professor e o estudante. Tendo isso em vista, as seguintes ações e procedimentos são propostos neste projeto:

1. Participação dos Cursos de Licenciatura de Matemática em sistemas de avaliação institucionais, em que o curso é avaliado internamente pela Instituição e externamente pelos órgãos governamentais e pela comunidade. Acompanhamento dos resultados dos exames institucionais de certificação.
2. Certificar a capacidade profissional não apenas de forma individual, mas também coletiva.
3. Avaliar não só conhecimento adquirido, mas também as competências, habilidades, atitudes e valores.
4. Diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos.

A tradicional prova individual, com questões dissertativas, é certamente importante no ensino da Matemática, podendo ser elaborada sob vários níveis de abstração, permite avaliar diversas competências, como a capacidade de expressar-se na forma escrita com clareza e precisão, a capacidade de utilizar conceitos e técnicas, a capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias na resolução de problemas, a habilidade de identificar, formular e resolver problemas usando rigor lógico-científico em sua análise, a competência de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, assim como o conhecimento de questões contemporâneas.

Através de vários instrumentos avaliar competências, como a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares, de usar novas tecnologias, a capacidade de aprendizagem continuada, de saber ter a prática profissional como fonte de conhecimento, de perceber o impacto de suas ações num contexto global e social, de elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática na educação básica, de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos, de analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica.

Dessa forma instrumentos de avaliação diversos são propostos e deverão estar presentes no curso, como a avaliação continuada das atividades de estágio pelos parceiros, a avaliação coletiva nas atividades acadêmico-científico-culturais, atividades profissionais simuladas, elaboração de projetos, pesquisa bibliográfica, produtos de rotinas de trabalho semanal (v. g., caderno de geometria, listas de problemas), a defesa do trabalho de final de curso perante uma banca examinadora.

Podem ser ainda consideradas outras formas de avaliação, como: observações do professor (que observa a participação, o interesse, o espírito colaborativo, etc); autoavaliação (o estudante observa e descreve seu desenvolvimento e dificuldades); testes e provas em diversas formas (rotineiros, desafiadores, testes em várias etapas, prova em grupo, testes relâmpagos, provas cumulativas, testes elaborados pelos estudantes, provas com avaliação aleatória); atividades (teatro, música, entrevistas, pesquisa de campo, jogos); mapas conceituais (organização pictórica dos conceitos, exemplos e conexões percebidos pelos estudantes sobre um determinado assunto); trabalhos em grupo ou coletivos; uso da linguagem (cartas, contos, crônicas, poesias, histórias em quadrinhos); atividades de culminância (projetos, monografias, campeonatos, olimpíadas, seminários, exposições, semana da Matemática, Feira de Ciências, coletâneas de trabalhos).

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Esse projeto apresenta a seguinte estrutura de carga horária, que está em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (Resolução CNE/CP nº.2, 2015):

- I. 2.205 (duas mil duzentas e cinco) horas de atividades formativas;
- II. 405 (quatrocentas e cinco) horas de prática como componente curricular;
- III. 420 (quatrocentas e vinte) horas de estágio;
- IV. 200 (duzentas) horas de atividades complementares;
- V. 3.230 (três mil duzentas e trinta) horas no total.

10.1. ATIVIDADES FORMATIVAS

As atividades formativas são entendidas como aquelas definidas pelo Art. 12., Incs. I e II, da Resolução CNE/CP nº.2, 1º de julho de 2015:

“Art. 12. Os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-ão dos seguintes núcleos:

I- núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais, articulando:

- a) princípios, concepções, conteúdos e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, incluindo os conhecimentos pedagógicos, específicos e interdisciplinares, os fundamentos da educação, para o desenvolvimento das pessoas, das organizações e da sociedade;
- b) princípios de justiça social, respeito à diversidade, promoção da participação e gestão democrática;
- c) conhecimento, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
- d) observação, análise, planejamento, desenvolvimento e avaliação de processos educativos e de experiências educacionais em instituições educativas;
- e) conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;
- f) diagnóstico sobre as necessidades e aspirações dos diferentes segmentos da sociedade relativamente à educação, sendo capaz de identificar diferentes forças e interesses, de captar contradições e de considerá-los nos planos pedagógicos, no ensino e seus processos articulados à aprendizagem, no planejamento e na realização de atividades educativas;
- g) pesquisa e estudo dos conteúdos específicos e pedagógicos, seus fundamentos e metodologias, legislação educacional, processos de organização e gestão, trabalho docente, políticas de financiamento, avaliação e currículo;

- h) decodificação e utilização de diferentes linguagens e códigos linguístico-sociais utilizadas pelos estudantes, além do trabalho didático sobre conteúdos pertinentes às etapas e modalidades de educação básica;
- i) pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;
- j) questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;
- l) pesquisa, estudo, aplicação e avaliação da legislação e produção específica sobre organização e gestão da educação nacional.

II- núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino, que, atendendo as demandas sociais, oportunizará, entre outras possibilidades:

- a) investigações sobre processos educativos, organizacionais e de gestão na área educacional;
- b) avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
- c) pesquisa e estudo dos conhecimentos pedagógicos e fundamentos da educação, didáticas e práticas de ensino, teorias da educação, legislação educacional, políticas de financiamento, avaliação e currículo.
- d) Aplicação ao campo da educação de contribuições e conhecimentos, como o pedagógico, o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural.”

O conteúdo teórico, distribuído ao longo do curso, inclui os conteúdos de Matemática, do Ensino de Matemática, da Ciência da Educação, assim como aqueles que são fontes originadoras de problemas e aplicações, como os da História, da Estatística, da Física e da Computação. Estes conteúdos estão distribuídos em 33(trinta e três) disciplinas obrigatórias, 2(duas) de Trabalho de Conclusão de Curso e 2(duas) de Optativa, sendo facultado ao aluno a sua divisão nessas duas componentes curriculares, que juntas totalizam 24(vinte e quatro) créditos. A lista seguinte indica a alocação dos créditos nas atividades curriculares, com T representando créditos teóricos e P créditos práticos, sendo que cada crédito representa 15(quinze) horas semanais.

Distribuição em Atividades Curriculares

Atividade Curricular		Créditos	
		P.	T.
Ciências Afins	Física Geral 1	4	
	Física Geral 2	4	
	Introdução à Estatística e Probabilidade	3	1
	Programação e Algoritmos 1	1	3
	Probabilidade e Introdução à Inferência	1	3
Matemática	Álgebra Linear 1		6
	Cálculo A		6
	Cálculo B		4
	Cálculo C		6
	Cálculo Numérico	2	4
	Fundamentos de Álgebra		4
	Geometria Euclidiana Espacial		4
	Matemática Discreta		4
	Números e Funções Reais		6
	História da Matemática		4
	Introdução à Geometria Euclidiana		4
	Introdução à Teoria dos Números		4
	Teoria de Anéis		4
	Tópicos de Geometria Elementar		4
	Vetores e Geometria Analítica		4
Ensino de Matemática	Análise Matemática para o Ensino		4
	Modelagem Matemática no Ensino		2
	Teoria e Prática em Informática na Educação		1
	Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática		2
Ciências da Educação	Didática Geral		4
	Educação e Sociedade		4
	Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS		2
	Pesquisa em Educação Matemática		2
	Política, Organização e Gestão da/na Educação Básica		4
	Psicologia: desenvolvimento		4
	Psicologia da educação 1: aprendizagem		4
	Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 1		2

Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2	2
Total:	127

10.2. PRÁTICA PEDAGÓGICA

Prática como componente curricular implica uma dimensão do conhecimento em que se reflete sobre a atividade profissional (Parecer CNE/CP 9/2001), ou “o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência” (Parecer CNE/CES 15/2005).

A Resolução CNE/CP nº 2, também de 2002, em seu Art. 1º, Inc. I, já estabelecia o mínimo de “400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular para a carga horária dos cursos de formação de professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, vivenciadas ao longo do curso”. No que diz respeito às práticas, a Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, em seus Art. 12º. e 13º., indica:

“Art. 12º. Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

Art. 13. Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar. § 1º A prática será desenvolvida com ênfase

nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações-problema.

§ 2º A presença da prática profissional na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos.

§ 3º O estágio obrigatório, definido por lei, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio”

Constatamos que, nas DCN, desde 2002, a dimensão da prática foi proposta como fundamental na construção da identidade profissional do professor, uma vez que, por meio do contato que o licenciando tem com a prática profissional, ou ainda, com as diferentes práticas educativas, a partir de instrumentos diversificados de participação, registro e análise dos acontecimentos observados e vivenciados no campo da prática, as questões referentes à profissão podem ser reelaboradas, continuamente, compreendendo, assim, os contextos que configuram as identidades docentes.

Se, analisarmos as práticas de professores que atuarão na educação básica, do ponto de vista de Zabala (1998), há de se considerar que, estas, sempre estarão diretamente, associadas ao como ensinar. Isso porque, enquanto ensinam os professores e porque não dizer, os futuros professores, se desenvolvem profissionalmente e, constatam, diariamente, quando estão inseridos nas escolas, enquanto cursam as disciplinas de estágio, por exemplo que, “na sala de aula acontecem muitas coisas ao mesmo tempo, rapidamente e de forma imprevista” dificultando assim, as várias tentativas que fazem no sentido “de encontrar referências ou modelos para racionalizar” (ZABALA, 1998, p. 14).

Para o autor, amparado nos estudos de Elliot (1993) há pelo menos duas formas distintas de desenvolver e refletir sobre práticas educativas, considerando-se que, neste contexto, há o professor que: a) [...] empreende uma pesquisa sobre um problema prático, mudando sobre esta base algum aspecto de sua prática docente. Neste caso o desenvolvimento da compreensão precede a decisão

de mudar as estratégias docentes. b) [...] modifica algum aspecto de sua prática docente como resposta a algum problema prático, depois de comprovar sua eficácia para resolvê-lo. Através da avaliação, a compreensão inicial do professor sobre o problema se transforma. Portanto, a decisão de adotar uma estratégia de mudança precede o desenvolvimento da compreensão. A ação inicia a reflexão (ELLIOT apud ZABALA, 1998, p. 14-15).

Desse ponto de vista, para que se localize algum tipo de mudança nas práticas educativas quer seja, dos professores experientes ou dos futuros professores, faz-se necessário que estas sejam compreendidas como reflexivas e dinâmicas, uma vez que, não se restringem, unicamente, ao desenvolvimento das aulas. Aqui, a prática educativa é um processo que envolve idas e vindas que estão extremamente relacionadas ao “planejamento, a aplicação e a avaliação”, portanto, é um processo que explicita a compreensão dos professores e dos futuros professores sobre os referenciais teóricos que fundamentam suas aulas e seus discursos.

No entanto, para conhecer tanto a prática dos professores experientes, quanto a prática dos futuros professores, faz-se necessário analisar “[...] uma das unidades mais elementares que constitui os processos de ensino/aprendizagem e que ao mesmo tempo possui em seu conjunto todas as variáveis que incidem nestes processos, [...] que se trata do que se denomina atividade ou tarefa”. Outra “unidade preferencial para a análise da prática, que permitirá o estudo e a avaliação sob uma perspectiva processual, que inclua as fases de planejamento, aplicação e a avaliação” são “as sequências de atividades ou sequências didáticas” (ZABALA, 1998, p. 17 - 18) utilizadas tanto pelos professores experientes, quanto pelos futuros professores.

Nesse sentido, a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, ao definir “as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada”, no capítulo II, Art 5º., a exemplo do que ocorrera em 2002, continua dando destaque à relação teoria e prática, ao indicar que:

“A formação de profissionais do magistério deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como

expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da Educação Básica e da profissão, para que se possa conduzir o(a) egresso(a): I - à integração e interdisciplinaridade curricular, dando significado e relevância aos conhecimentos e vivência da realidade social e cultural, consoantes às exigências da educação básica e da educação superior para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho; II - à construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento da prática educativa; III - ao acesso às fontes nacionais e internacionais de pesquisa, ao material de apoio pedagógico de qualidade, ao tempo de estudo e produção acadêmica-profissional, viabilizando os programas de fomento à pesquisa sobre a educação básica; IV - às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia; V - à elaboração de processos de formação do docente em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento; VI - ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(das) professores(as) e estudantes; VII - à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade; VIII - à consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras; IX - à aprendizagem e ao desenvolvimento de todos(as) os(as) estudantes durante o percurso educacional por meio de currículo e atualização da prática docente que favoreçam a formação e estimulem o

aprimoramento pedagógico das instituições”. (MEC, 2015, p. 06)

Nesses documentos, a prática educativa empreendida tanto pelos professores experientes, quanto pelos futuros professores, considera que, a atividade do professor não está isenta da relação ação-reflexão-ação, portanto, compreender as reflexões que os futuros professores fazem sobre suas práticas educativas, que se explicitam enquanto cursam as disciplinas, nos cursos de graduação, significa compreender as ações que os mobilizam para organizar o ensino que irão ministrar, especialmente, quando estão inseridos nas escolas, durante os estágios obrigatórios.

No Brasil, as universidades brasileiras, juntamente com o governo federal e os pesquisadores, têm se esforçado para realizarem mudanças significativas nos cursos de graduação, especialmente, nos cursos de licenciaturas, de forma a enfatizar as práticas educativas que serão realizadas no âmbito da educação básica, pelos futuros professores. Há uma busca incessante em criar projetos políticos pedagógicos que aproximem as teorias estudadas nas universidades das práticas educativas que devem ser desenvolvidas nas escolas da educação básica.

Nesse sentido, quando analisamos os cursos de licenciaturas de Matemática, propostos pelas instituições de curso superior, podemos constatar, a partir dos estudos de Moreira e Ferreira (2013) que, tais modificações não são simples de realizar, considerando-se que:

“(. . .) por algum tempo, a preparação para o trabalho de professor de matemática na escola foi concebida em termos de uma soma de conhecimento da matéria (i.e., matemática) com conhecimento acerca do ensino, visto como transmissão de conhecimentos a outros. Nessa perspectiva, a licenciatura (curso que forma e licencia para o exercício da docência escolar) oferecia, fundamentalmente, ao futuro professor, conhecimentos relativos à disciplina (matemática) e conhecimentos relativos às técnicas gerais de ensino (didática) [. . .]. Estávamos no período em que a formação do professor de matemática era composta essencialmente de três anos de matemática mais um ano de didática. Em outras palavras, valia basicamente a fórmula Licenciatura = Bacharelado + Didática. [. . .]. Remetendo-nos ao âmbito um pouco mais restrito da prática do professor, aquele que se refere à instituição em que essa prática se desenvolve, é preciso considerar que o futuro professor de matemática, de modo geral, vai trabalhar na escola, não num banco,

numa penitenciária ou numa universidade [...]. Enfim, o trabalho nessa instituição específica, demanda conhecimentos específicos sobre ela, o que ocupa mais algum lugar no processo de formação na licenciatura. [...]. Assim, em princípio, é consensual a necessidade de um lugar importante na licenciatura em matemática onde se analisem e se vivenciem práticas de formação que envolvam os saberes específicos associados à docência escolar em matemática”. (MOREIRA E FERREIRA, 2013, pág. 983-986)

No caso da UFSCar, o curso de licenciatura de Matemática tem passado por reformulações para o aperfeiçoamento da prática no currículo, ofertando atividades que promovam a aquisição por parte dos graduandos, das competências e habilidades exigidas para o exercício da docência.

Assim, já na primeira reformulação curricular da licenciatura em 1978, introduziu-se no curso disciplinas como Desenho Geométrico e História da Matemática. Por fim, na de 2004, Pesquisa em Educação Matemática passou a incorporar o currículo. As inserções destas disciplinas no curso materializam o que os documentos, citados nos parágrafos anteriores, denominam de competências e habilidades necessárias para os educadores matemáticos atuantes na Educação Básica. Dessa forma, o licenciando da UFSCar, a partir da matriz curricular que lhe é oferecida tem a oportunidade de entrar em contato com a história da disciplina que irá ministrar na Educação Básica e desenvolver atividades de ensino e de pesquisa, enquanto se forma.

No presente projeto, no início do segundo ano, o aluno começa a relacionar sistematicamente prática da docência com a teoria, fazendo uso da Pesquisa da Educação em Matemática, Resolução de Problemas, em Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática, ou da Tecnologia, em Teoria e Prática em Informática no Ensino. Introdução à Geometria Euclidiana ocupa um lugar central em que por intermédio do Desenho Geométrico, elemento integrante da Educação Básica, estabelece conexões com a axiomatização da Geometria, que começa a se figurar. No terceiro ano, a articulação teórico-prática torna-se o principal eixo do desenvolvimento curricular através das atividades de Conteúdos e Práticas em Matemática, de Metodologia e de Estágio. Permeia-se assim o currículo do licenciado com saberes da docência, ocupando posição central em três anos curriculares, focando na sua articulação com os conteúdos matemáticos adquiridos nas disciplinas específicas.

Distribuição em Atividades Curriculares	
Atividade Curricular	Créditos
Conteúdos e Prática de Aritmética e Álgebra	4
Conteúdos e Prática de Geometria e Medida	4
Introdução à Geometria Euclidiana	2
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 1	2
Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2	2
Modelagem Matemática no Ensino	2
Pesquisa em Educação Matemática	2
Teoria e Prática em Informática na Educação	3
Trabalho de Conclusão de Curso ou Optativa	4
Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática	2
Total:	27

É facultado ao aluno a opção de cursar 4(quatro) créditos de prática-pedagógica como atividade curricular optativa ou no Trabalho de Conclusão de Curso, ou particioná-la nas duas atividades. Quando realizada na última, deverá constar detalhadamente no Projeto de Pesquisa como serão desenvolvidos os créditos de prática que ainda falta concluir. Dessa forma, favorece a autonomia do estudante para a construção dos seus saberes profissionais dentro da concepção que considera mais adequada.

10.3. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

A componente, conforme expresso pelo Art. 13, §6º, da Resolução CNE/CP nº.2, 1º de julho de 2015, é “atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico”, formando assim uma importante parte do eixo articulador ao conectar as atividades teóricas e prática práxis do licenciando.

As atividades de estágio são distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 28(vinte e oito) créditos, perfazendo 420(quatrocentos e vinte) horas. Essas disciplinas implementam estágio supervisionado em Matemática no Ensino Básico (5º a 9º anos do Ensino Fundamental e todas os anos

do Ensino Médio). As atividades de estágio se iniciam na metade do curso.

Distribuição em Atividades Curriculares	
Atividade Curricular	Créditos
Estágio de Matemática na Educação Básica 1	4
Estágio de Matemática na Educação Básica 2	8
Estágio de Matemática na Educação Básica 3	8
Estágio de Matemática na Educação Básica 4	8
Total:	28

10.4. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Constitue-se de atividades teórico-práticas que entrelaçam os três principais fins da Universidade: ensino, pesquisa e extensão. No Art. 45, o Regimento Geral dos Cursos de Graduação, define-se-as:

“As Atividades Curriculares Complementares são todas e quaisquer atividades de caráter, acadêmico, científico e cultural realizadas pelo estudante ao longo do seu curso de graduação, que contribuem para o enriquecimento científico, profissional e cultural e para o desenvolvimento de valores e hábitos de colaboração e de trabalho em equipe”

Em particular, para o licenciando disponibiliza-se uma oportunidade de articulação entre a prática e a teoria assimilada durante o curso, notadamente, ACIEPE, Iniciação Científica ou à Docência e Projetos Sociais e de Extensão.

No Curso de Licenciatura em Matemática é obrigatório, como condição mínima para a obtenção do diploma, que o estudante obtenha aprovação de 200 (duzentas) horas em Atividades Complementares, conforme previsto pela Resolução CNE/CP nº.2, 1º de julho de 2015. O Anexo C traz o Regimento das Atividades Complementares bem como uma lista das principais Atividades Complementares proposta pelo Conselho da Coordenação dos Cursos de Graduação, indicando a documentação para a comprovação e reconhecimento de cada atividade, a carga horária máxima por

período e a carga horária máxima total de cada atividade a ser reconhecida durante todo o curso, de modo que seja favorecida a diversidade de atividades e sua distribuição adequada ao longo do curso. Outras atividades, não contempladas no Anexo C, podem ser propostas ao Conselho da Coordenação do Curso, por iniciativa de qualquer estudante ou docente do curso, ou membro do Conselho, que analisará a sugestão.

10.4.1 Estágio não Obrigatório

Os alunos poderão realizar estágio não obrigatório em escolas, indústrias e empresas em conformidade com a Lei nº. 11788, de 25 de setembro de 2008, o Capítulo IV, Seção V, do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar e o do Regimento Interno, Anexo F.

O estágio não obrigatório é uma atividade complementar à formação discente, que permite a vivência real de um trabalho de matemático tal como sala de aula, empresas e indústrias, podendo ser realizado em setores interdisciplinares. Com essa experiência, o egresso poderá adaptar mais rapidamente às práticas profissionais dentro e fora do ambiente acadêmico.

10.5. DIREITOS HUMANOS

A concepção iluminista que redundou na Declaração Universal dos Direitos Humanos em 1948 proclamada pela Organização das Nações Unidas - ONU - passou a delinear diretrizes para a política educacional da maioria dos países ocidentais, incluindo o Brasil. A Constituição Brasileira de 1988, em seu célebre Art. 5º incorporou quase em totalidade o Art. 1º

“Art. 1º Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade.”

Ainda, em seu Art. 26, estipula a Educação Escolar como o instrumento pelo qual se alcançará o objetivo de estabelecer os direitos fundamentais aos indivíduos.

“A educação deve visar à plena expansão da personalidade humana e ao reforço dos direitos do Homem e das liberdades fundamentais e deve favorecer a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e todos os grupos raciais ou religiosos, bem como o desenvolvimento das atividades das Nações Unidas para a manutenção da paz.”

A incorporação da Educação em Direitos Humanos ao arcabouço legal educacional brasileiro é estabelecida no Art. 205 da Constituição de 1988 em que seu Art. 205

“Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”

Em seu último Plano de Desenvolvimento Institucional 2013 - PDI 2013 -, a UFSCar inseriu em suas atividades de ensino conhecimentos relacionados.

“Promover e incentivar a ambientalização e a humanização das atividades universitárias, incorporando as temáticas ambiental, da diversidade cultural, desigualdades sociais e da cidadania nas atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão), administrativas e na formação profissional continuada.”

No curso de licenciatura Matemática a formação do professor-reflexivo perpassa pela sensibilização e mobilização perante as violações tão manifestas na sociedade brasileira, compreendendo a Educação Escolar como um meio necessário para a sua superação.

A temática integra transversalmente disciplinas obrigatórias do currículo como Educação e Sociedade, Didática Geral e as disciplinas de Estágio Obrigatório, além de permear todo o curso, ao passo que subjaz ao processo de ensino-aprendizagem da formação escolar. Um grande leque de optativas abordando a matéria é ofertado ao aluno a fim de complementar a sua formação como Sociologia, Sociedade e Educação, Fundamentos de Educação Especial e Políticas de Inclusão, Feminismo dialógico: papel das mulheres nas mudanças sociais, dentre outras. ACIEPEs, outras Atividades de Extensão e Atividades Complementares são também *locus* onde o aluno deparar-se-á naturalmente

com questões pertinentes a direitos humanos, promovendo a interlocução com os segmentos sociais vulneráveis e auxiliando na construção de seus saberes para o bom exercício profissional.

10.6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental em todos os níveis de ensino está prevista desde a Constituição Federal, de 1988, na qual em seu Art. 222., §1º, §1º: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que versa sobre Direito Ambiental, reforça que

“Art. 2 A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”

A UFSCar por meio da Diretriz 2.3, passa a incorporar em suas atividades de ensino a Educação Ambiental

Promover e incentivar a ambientalização e a humanização das atividades universitárias, incorporando as temáticas ambiental, da diversidade cultural, desigualdades sociais e da cidadania nas atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão), administrativas e na formação profissional continuada.

Ainda no Perfil do Profissional a ser Formado na UFSCar constante no Regimento Geral dos Cursos de Graduação, visa dotar o formado de competências e habilidade que o consciente dos direitos ambientais e torne-o um agente provocador da mudanças culturais, sociais que viabilizem a conscientização coletiva sobre a urgência de um meio-ambiente equilibrado, a saber

“comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida”; “pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional; respeitar as diferenças culturais, políticas e religiosa”.

Visando atender às Legislações Federais e às Políticas Institucionais da UFSCar, a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente no processo formativo do licenciado em Matemática.

A Educação Ambiental integra ao currículo da Licenciatura de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares obrigatórias, Didática Geral e Modelagem Matemática no Ensino, ou de optativas, Educação Ambiental e Temática ambiental: teorias e práticas pedagógicas, e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades. A dimensão ambiental também integrará transversalmente boa parte do Conteúdo Programático de atividades curriculares formativas do curso. Modelo Predador-Presa em Equações Diferenciais, ou Modelos Econométricos Econômico-Ambientais, são exemplos de articulação do tema aos conhecimentos específicos das ciências exatas.

10.7. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA

Pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, de 17 de Junho de 2004, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, as instituições de Ensino Superior devem incluir em suas atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, promovendo a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil. Por meio das Diretriz 2.3,

Promover e incentivar a ambientalização e a humanização das atividades universitárias, incorporando as temáticas ambiental, da diversidade cultural, desigualdades sociais e da cidadania nas atividades acadêmicas (ensino, pesquisa e extensão), administrativas e na formação profissional continuada.

e da Diretriz 3.2.25,

“Promover a inserção transversal nos projetos pedagógicos de todos os cursos de graduação da abordagem de questões relacionadas a diversidade e equidade de oportunidades.”

a UFSCar prevê a inclusão das temáticas nas atividades acadêmicas.

Em atividades relacionadas à Teorias Educacionais, de Aprendizagem e de Didática, como as disciplinas de Educação e Sociedade, Didática Geral, a temática é parte integrante natural, como nas de Estágio e de Conteúdos e de Prática. Em disciplinas de natureza técnico-científica, a temática também se faz presente como as contribuições não eurocêntricas da Matemática como as de ameríndios, asiáticos, egípcios e árabes para a ciência, em especial, para a Matemática, parte integrante de História da Matemática. O aluno pode ainda aprofundar-se em várias optativas que focam a temática, destacadamente, Didática e Educação das Relações Étnico-Raciais, História das Diásporas Africanas: Cultura, Política e Experiência, Relações Sociais e Processo Educacional, Sociologia, Sociedade e Educação

A construção multicultural e pluriétnica da sociedade brasileira não implicou na superação de ideologias, desigualdades e esterótipos racistas intrínsecas e disfarçadas pela falsa harmonização racial. Para efetivá-la, torna-se necessário prover uma formação para o profissional atuante na Escola Básica que permita-o conscientizá-lo em relação à temática e fornecer os instrumentos pedagógicos que lhe permitam transmitir a valorização das histórias, culturas e identidades afro-brasileira e indígena para a constituição de uma sociedade brasileira realmente democrática.

As ações afirmativas visando a promoção do ingresso de estudantes de baixa-renda foram implementadas com base na lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012:

“Art. 1º: As instituições federais de educação superior vinculadas ao Ministério da Educação reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

Parágrafo Único: No preenchimento das vagas de que trata o caput deste artigo, 50% (cinquenta por cento) deverão ser reservados aos estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salários mínimo (um salário mínimo e meio) per capita”.

Além da Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012, que dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a Lei nº12.711, de 29 de agosto de 2012, existe o Decreto no 7.824, de 11 de outubro de 2012 que trata do mesmo assunto:

“Art. 3º As instituições federais vinculadas ao Ministério da Educação - MEC que ofertam vagas de educação superior reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, inclusive em cursos de educação profissional técnica, observadas as seguintes condições:

- I- no mínimo 50% (cinquenta por cento) das vagas de que trata o caput serão reservadas aos estudantes com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 (um, vírgula cinco) salário-mínimo per capita;
- II- proporção de vagas no mínimo igual à da soma de pretos, pardos e indígenas na população da unidade da Federação do local de oferta de vagas da instituição, segundo o último Censo Demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, será reservada, por curso e turno, aos autodeclarados pretos, pardos e indígenas.

Parágrafo Único. Os resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM poderão ser utilizados como critério de seleção para as vagas mencionadas neste artigo”.

11. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A política de extensão adotada nos últimos anos na UFSCar está comprometida com o fortalecimento da função da Universidade, isto é, produzir, sistematizar e difundir conhecimento, desenvolvendo suas atividades de pesquisa e ensino interligadas com as demandas dos setores externos (vários segmentos da população) por meio de ações de extensão. O princípio de indissociabilidade entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão foi concretizado através dos Programas de Extensão, que

estimulam e integram alunos, professores, e servidores técnico-administrativos de diferentes áreas de conhecimento no desenvolvimento de projetos institucionais multi e interdisciplinares, o que propicia uma relação mais orgânica com a sociedade e uma maior visibilidade do potencial extensionista da UFSCar.

Dentro do Programa de Extensão são realizadas diversas atividades que os alunos de toda a Universidade tem acesso como ACIEPES, atividades cultural-científicas, Projetos de Extensão promovidos por docentes da UFSCar, Palestras, Semanas Científicas promovidas pelos cursos entre tantas.

Nas ACIEPEs Geometria e Fotografia e Objetos Matemáticos, conta-se com natural elevada participação dos alunos da Matemática. Além de que os mesmos têm ativamente ano a ano organizado e participado da: A Jornada de Matemática, realizada no Departamento de Matemática, com 18(dezoito) edições realizadas até 2018; do Circo da Ciência, 14(quatorze) edições; e da Universidade Aberta, apresentando os cursos de Matemática aos alunos do Ensino Básico, em sua 19ª edição.

11.1. PROGRAMA EDUCAÇÃO CONTINUADA

O Departamento de Matemática possui um programa de extensão na linha programática de processos de qualificação profissional (educação continuada - educação permanente), de caráter sequencial e planejada a médio e longo prazo, articulada ao processo de trabalho do profissional de ensino.

O objetivo principal é proporcionar atualização de técnicas matemáticas e ferramentas computacionais para profissionais, bem como aperfeiçoamento de estudantes universitários e professores de ensino básico e superior da área de Ciências e Tecnologia.

O Programa de Educação Continuada do DM vinculado ao Programa de Extensão da UFSCar tem executado vários projetos, entre eles ACIEPEs, Eventos e Cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização, contando sempre com alunos da Matemática como bolsistas ou participantes. Em toda forma que assume o programa, busca-se a formação continuada dos estudantes e professores atuantes nas salas de aulas em que destacamos: a valorização do professor como agente transforma-

dor da realidade; a exploração da tão apregoada interdisciplinaridade proposta nos PCNs; a parceria entre a Universidade e instituições; a construção coletiva do projeto; desenvolvimento de projetos inéditos nas escolas e aplicação de aulas diferenciadas, etc;

Temos feito parcerias com várias instituições como EaD/CAPES/MEC, Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e MEC/SEE-SP, Diretorias de Ensino da Região Central do Estado de São Paulo, escolas, etc e em alguns dos projetos temos incluído a solicitação de bolsas a estudantes de graduação para que colaborem com a equipe de aplicação, propiciando a complementação da formação com experiências que enriquecem o aprendizado.

12. GRUPOS DE CONHECIMENTO

Os conhecimentos centrais para a formação de um licenciado são agregados neste projeto por grupos. Ao longo deles e também transversalmente são desenvolvidas as competências desejadas. Elenca-se seis grupos chaves.

1. conhecimento articulador;
2. conhecimentos de ciências afins;
3. conhecimentos de Matemática;
4. conhecimentos pedagógicos;
5. conhecimento sobre dimensão ambiental, cultural, filosófica, social e política da educação;
6. conhecimento sobre crianças, jovens e adultos.

As atividades curriculares naturalmente ultrapassaram as fronteiras dos grupos em que foram classificadas, listamos apenas aqueles de presença com maior preponderância, podendo então figurar em mais do que um grupo.

12.0.1 Conhecimento articulador

As atividades de prática profissional e de estágio são aqui agrupadas. A prática profissional ao longo de toda a formação, reúne as atividades direcionadas para o aprendizado do fazer pedagógico cotidiano do professor, auxiliando-o a construir um conhecimento que o possibilite agir na escola e perante sua classe. Uma atividade importante é a reflexão do aluno sobre o conjunto de representações construídas em seu processo escolar anterior. Permite-lhe adquirir habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos para seu desenvolvimento, assim como habilidade para a escolha da metodologia mais adequada para a transposição didática, utilizando suas primeiras experiências com a Matemática como ela é vista no Ensino Superior.

O estágio é essencial na formação do licenciando, propiciando sua imersão no contexto profissional. A formatação do estágio deve prever uma sequência de ações em ordem crescente de dificuldade e uma aprendizagem guiada por profissionais com experiência no contexto análogo em que se dará o exercício da profissão do futuro licenciado. O estágio o inclui estágio de observação, registro reflexivo, inserção supervisionada na rede ensino, regência, técnicas de ensino e concepções matemáticas, culturais, sociais e filosóficas presentes nas salas de aula.

Atividades Curriculares do Conhecimento Articulador	
Obrigatórias	Conteúdos e Práticas de Aritmética e Álgebra Conteúdos e Práticas de Geometria e Medida Estágio de Matemática na Educação Básica 1 Estágio de Matemática na Educação Básica 2 Estágio de Matemática na Educação Básica 3 Estágio de Matemática na Educação Básica 4 Modelagem Matemática no Ensino Teoria e Prática em Informática na Educação Trabalhos de Conclusão de Curso 1 Trabalhos de Conclusão de Curso 2 ou 2 C/PRÁTICA
Optativas	Instrumentação para o Ensino Superior Laboratório de Ensino de Matemática
Atividades Complementares	ACIEPES, Iniciações Científica e a Docência, Projeto de Extensão, Monitoria, Tutoria e outras atividades acadêmico-científico-culturais relacionadas.

12.0.2 Conhecimentos de ciências afins

A importância de coordenar e atuar em projetos multidisciplinares e da interlocução do egresso com outros educadores implicam no domínio de elementos básicos das áreas de *Estatística*, *Física* e *Computação*, as quais estão fortemente intrincadas com a Matemática.

A abundância da informação na sociedade contemporânea e a necessidade de seu tratamento evidenciam a exigência do manejo adequado de ferramentas próprias da Estatística e da Computação para uma formação robusta do professor dos Ensinos Fundamental e Médio. A formação crítica do professor não pode prescindir de reflexões e conclusões acerca de informações bem organizadas e analisadas. Em computação, a familiarização com os rudimentos de linguagens de programação permite aos futuros professores a autonomia no uso da tecnologia para diversas finalidades no Ensino, como no desenvolvimento de materiais didáticos e paradidáticos, na elaboração de projetos multidisciplinares e na incorporação de novas metodologias de ensino que recorrem à Informática.

A Estatística pode ser concebida em relação ao professor como objeto de ensino e aprendizagem e ferramenta de trabalho. No primeiro caso, a Estatística Descritiva e a Probabilidade são os instrumentos que habilitam o estudante escolar a interpretar os dados quantitativos, implicando em acesso e compreensão da informação. Informação esta que, posteriormente, pode se tornar conhecimento crítico/reflexivo, por exemplo, das questões sociais, culturais, de produção, políticas, ambientais, históricas e econômicas. Portanto, ao se apropriar da Estatística e a Probabilidade, o professor poderá fomentar os processos de ensino/aprendizagem nesse contexto. No segundo caso, a Inferência Estatística é um subsídio na avaliação educacional, que tem sido implementada em larga escala e definindo, inclusive, as políticas educacionais nacionais. Todo profissional da Educação deve saber interpretar e analisar os relatórios pedagógicos, que cada vez mais se utilizam da Estatística Descritiva e de modelos/métodos baseados na Inferência Estatística.

A Física justifica e motiva o ensino de diversos conceitos matemáticos presentes no Ensino Básico. O próprio desenvolvimento contíguo com a Matemática criou entrelaçamentos entre os dois campos cujos desatamentos tornariam ambas menos significativas. Os professores de matemática detentores de conhecimentos relativos aos fundamentos da Física apresentam vantagens em visões mais amplas e possuem suporte aplicado para seus conhecimentos lógicos. Tais educadores passam a ter uma

visão não apenas constitutiva, mas também instrumental, estabelecendo comparações e práticas de sua própria disciplina.

Atividades Curriculares de Ciências Afins	
Obrigatórias	Física Geral 1 Física Geral 2 Introdução à Estatística e Probabilidade Programação e Algoritmos 1 Probabilidade e Introdução à Inferência Teoria e Prática em Informática na Educação
Optativas	Amostragem Análise de Regressão Análise Descritiva e Exploratória de Dados Atuária Geral Banco de Dados Computação Gráfica Estatística Bayesiana Estrutura de Dados Física Computacional 1 Física Computacional 2 Física Experimental Física 4 Física Moderna Fundamentos de Química Fundamentos de Química Orgânica Inferência Estatística Introdução à Inferência Estatística Introdução à Pesquisa Operacional Instrumentação e Prática no Ensino de Física Instrumentação e Prática no Ensino de Física Clássica Inteligência Artificial Matemática Computacional Probabilidade 2 Processos Estocásticos Programação e Algoritmos 2 Projeto e Análise de Algoritmos

	<p style="text-align: center;">Química 1 - Geral Teoria das Organizações Teoria dos Grafos</p>
Complementares	ACIEPES, Iniciações Científica e a Docência, Projeto de Extensão, Monitoria, Tutoria e outras atividades acadêmico-científico-culturais relacionadas.

12.0.3 Conhecimentos de Matemática

A formação do professor deve ter como princípio uma sólida base teórica nos conhecimentos em Matemática. Fazem parte da formação do licenciado conhecimentos em Matemática Elementar e em Matemática Superior. A *Matemática Elementar* deve incluir os conceitos básicos de Geometria e Álgebra, assim como tópicos de Análise necessários para a compreensão de conceitos básicos dessas áreas. O conteúdo específico de Matemática do currículo prevê uma revisão crítica do conteúdo programático do Ensino Fundamental e Médio, sob um tratamento de Ensino Superior, iniciando o futuro profissional com as práticas de uma análise científica e metodológica de conceitos teóricos.

As áreas fundamentais da Matemática Superior aqui representadas são constituídas por *Álgebra*, *Análise*, *Ensino em Matemática* e *Geometria*. O vivenciamento dessas áreas permite ao aluno exercer as suas funções de educador com autonomia e de forma crítica.

Na Álgebra, os alunos iniciam os estudos partindo de temas do cotidiano dos Ensinos Fundamental e Médio como números inteiros e matrizes, e, progressivamente, reconhecendo-os como pertencentes a estruturas algébricas mais gerais. Em Introdução à Teoria dos Números, Álgebra Linear, Fundamentos de Álgebra e Teoria dos Anéis, sistemas de equações lineares, números naturais, inteiros e racionais e números complexos e outros temas elementares passarão por processos de resignificação, por exemplo, números inteiros vistos como um corpo de frações de um domínio de integridade, a relação de soluções de equações polinomiais com números construtíveis por régua e compasso, dentre muitos exemplos. O entendimento da gênese, história, formalismo e das técnicas das estruturas algébricas mais complexas e gerais resultará na autonomia didática do licenciado no que concerne ao ensino de estruturas algébricas elementares.

A transposição didática parte necessariamente do concebimento da maquinária Matemática e de seu funcionamento. As noções de contínuo, área e volume só podem ser assimiladas por completo após o estudo de Cálculo Diferencial e Integral, constituindo-se como uma porta de entrada para a Análise. Nesta aprofunda-se ainda a significação de outros conceitos basilares da matemática como números reais, em especial os números π e e , e sequências numéricas. Muitas vezes a solução exata é inacessível, rotineiro na ciência empírica e na computação, o que torna métodos aproximativos imprescindíveis, exigindo assim a abordagem numérica. As ideias de Cálculo desde seu estabelecimento por Newton e Leibniz têm sido exploradas proficuamente pelas mais esparsas áreas de conhecimento.

A geometria é parte fundamental do conhecimento matemático que permeia desde a origem da sistematização de teorias e métodos dedutivos pela Geometria de Euclides até o desenvolvimento moderno da Matemática como ciência, e sua evolução e o significado para o conhecimento científico assim como cultural justificam as abordagens em distintos níveis de escolaridade, e também o papel aglutinador entre diversas áreas da Matemática, que incluem, em especial, as básicas como aritmética, álgebra, estudo das formas planas e espaciais, tratamento de dados, para referir ao conhecimento curricular escolar. Em nível Superior, os mesmos conceitos e áreas se ampliam e estendem ainda mais, implicando necessidades do futuro professor e do matemático em conhecer as interconexões entre os ramos da Matemática contemporânea e suas aplicações. Nesse sentido, a abordagem sintética da geometria axiomática, a análise de modelos de outras geometrias além da euclidiana, e seus significados trabalhados por meio da lógica dedutiva se tornam imprescindíveis. Da mesma forma, o papel dos instrumentos de construção geométrica, manipulativos concretos e digitais, fazem paralelo à abordagem sintética conectando conhecimentos desde os níveis mais elementares. A linguagem de vetores e de geometria analítica é uma ponte para aplicações tanto em modelagens como nas teorias matemáticas, e exerce um papel fundamental na resolução e extensão de problemas geométricos com técnicas da Álgebra, evidenciando a estreita relação existente entre a Geometria e a Álgebra.

Em Ensino de Matemática o aluno entrará em contato com e incorporará diferentes metodologias de ensino sincronizadas com o mundo atual. Envolve abordagens práticas desde o planejamento de unidades didáticas inovadoras tais como experimentação para o encantamento da matemática, o aprofundamento do conteúdo, as novas tecnologias e metodologias tais como modelagem matemática, jogos matemáticos, resolução de problemas e história. Resolução de problemas, modelagem

matemática e ensino com uso de tecnologias são as bases metodológicas de atividades curriculares próprias, Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática, Modelagem Matemática no Ensino e Teoria e Prática em Informática na Educação, respectivamente. Lugar singular ocupa História da Matemática, interface entre a Matemática e a História, onde compreende-se o papel da Matemática nas civilizações e para o entendimento da gênese dos conceitos e técnicas da Matemática. Assim, será depurado a sensibilidade estética para, da forma mais apropriada, identificar, formular e desenvolver problemas originados de situações contextualizadas.

Atividades Curriculares de Conhecimentos de Matemática		
Obrigatórias	Matemática Elementar	Matemática Discreta Números e Funções Reais Introdução à Geometria Euclidiana Introdução à Teoria dos Números Vetores e Geometria Analítica
	Álgebra	Álgebra Linear 1 Fundamentos de Álgebra Teoria de Anéis
	Análise	Análise Matemática para o Ensino Cálculo A Cálculo B Cálculo C Números e Funções Reais
	Geometria	Geometria Euclidiana Espacial Introdução à Geometria Euclidiana Tópicos de Geometria Elementar Vetores e Geometria Analítica
	Ensino de Matemática	Análise Matemática para o Ensino Conteúdos e Práticas de Aritmética e Álgebra Conteúdos e Práticas de Geometria e Medida História da Matemática Modelagem Matemática no Ensino Teoria e Prática em Informática na Educação Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática
	Matemática Aplicada	Cálculo Numérico Modelagem Matemática no Ensino

		Teoria e Prática em Informática na Educação
Optativas	Álgebra	<p>Curvas Algébricas Grupos e Representações Introdução à Teoria de Galois Teoria dos Números Tópicos de Álgebra</p>
	Análise	<p>Análise Complexa Análise Funcional Análise na Reta Análise no \mathbb{R}^N Cálculo D Cálculo da Variações Equações Diferenciais Parciais Equações Diferenciais Ordinárias Espaços Métricos Introdução a Sistemas Dinâmicos Teoria da Medida e Integração Tópicos de Análise Tópicos de Análise na Reta</p>
	Geometria	<p>Geometria Afim e Projetiva Geometria Diferencial Geometria Diferencial 2 Geometria Hiperbólica Plana Introdução à Lógica Matemática Introdução à Teoria dos Conjuntos Tópicos de Geometria Topologia Combinatória e Algébrica</p>
	Ensino de Matemática	<p>Avaliação em Larga Escala de Matemática Instrumentação para o Ensino Superior Laboratório de Matemática</p>
	Matemática Aplicada	<p>Análise Numérica 1 Introdução à Mecânica Analítica Matemática Financeira Modelagem Matemática</p>
Complementares	<p>ACIEPES, Iniciações Científica, Projeto de Extensão, Monitoria, Tutoria e outras atividades acadêmico-científico-culturais relacionadas.</p>	

12.0.4 Conhecimentos pedagógicos

Para o exercício profissional competente e criativo de um educador é necessário que o licenciado tenha familiaridade com conteúdos da Ciência da Educação e metodologias do Ensino de Matemática na Educação Básica. Currículo; desenvolvimento curricular; transposição didática; contrato didático; planejamento e organização de tempo e espaço; gestão de classe; interação grupal; criação, realização e avaliação das situações didáticas; avaliação da aprendizagem; relação professor-aluno-pais e pesquisa de processos de aprendizagem são os assuntos subjacentes.

Atividades Curriculares de Conhecimentos Pedagógicos	
Obrigatórias	Didática Geral Pesquisa em Educação Matemática Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2 Modelagem Matemática no Ensino Teoria e Prática em Informática na Educação
Optativas	Coordenação pedagógica Desafios do cotidiano docente: a organização do espaço e tempo da aula Didáticas e educação das relações étnico-raciais Educação matemática: resolução de problemas nos anos iniciais Escola e currículo Estudos freireanos: educação, aprendizagem e transformação social Estudos indígenas: perspectiva dialógica Matemática: conteúdo e seu ensino Matemática no início da escolarização: o sentido do número Profissão docente: primeiros passos Relações sociais e processo educacional Temática ambiental: teorias e práticas pedagógicas
Complementares	ACIEPES, Iniciações Científica e a Docência, Projetos de Extensão e Sociais, Monitoria, Tutoria, outras atividades acadêmico-científico-culturais relacionadas.

12.0.5 Conhecimentos sobre crianças, jovens e adultos

A principal área da atuação do licenciado é a Educação Básica, que abrange as atividades de escolarização de crianças e jovens. Diferentes modelos do desenvolvimento humano e processos de socialização e de aprendizagem são colocados à disposição dos futuros educadores. Municia-os também de conhecimentos dos aspectos físicos, cognitivos, afetivos e emocionais para o desenvolvimento individual, conhecimento dos papéis sociais e características psíquicas das diversas faixas etárias. Para atender a demanda da escola atual, Inclusão Social e a Educação Especial e suas consequências psicossociais são consideradas transversalmente e em disciplina optativa.

Atividades Curriculares de Conhecimentos sobre Crianças, Jovens e adultos	
Obrigatórias	Psicologia: desenvolvimento Psicologia da educação 1: aprendizagem Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS
Optativas	Fundamentos de educação especial e políticas de Inclusão Infância, poder e escola Infância, raça e cinema Libras I
Complementares	ACIEPES, Iniciações Científica e a Docência, Projetos de Extensão e Sociais e outras atividades acadêmico-científico-culturais relacionadas.

12.0.6 Conhecimentos sobre a dimensão ambiental, cultural, filosófico, político e social da educação

A prática da docência exige a compreensão crítica da sociedade contemporânea, das tendências político-cultural-ideológicas que influenciam a educação, do dimensionamento do papel profissional de professor. A dignidade da pessoa humana e o respeito à pluralidade existente na sociedade brasileira são eixos norteadores na formação dos professores, que inseridos num meio de tensão social atuarão na eliminação das diversas formas de discriminação, seja racial, étnica, sexual, de gênero ou de faixa geracional.

Atividades Curriculares de Conhecimentos sobre a Dimensão Ambiental, Cultural, Filosófico, Político e Social da Educação	
Obrigatórias	Educação e Sociedade Modelagem Matemática no Ensino Política, Organização e Gestão da/na Educação Básica
Optativas	Cultura, Ciência e Política no Brasil: problemas da formação Didática e Educação das Relações Étnico-Raciais Educação Ambiental Escola e Currículo Estudos freireanos: educação, aprendizagem e transformação social Estudos indígenas: perspectiva diaológica Feminismo dialógico: o papel das mulheres nas mudanças sociais Fundamentos da Administração Escolar História das diásporas africanas: cultura, política e experiência Infância, poder e escola Lógica 1 O Presidencialismo no Brasil Partidos e Sistemas Partidários Sociologia, Sociedade e Educação Temática ambiental: teorias e práticas pedagógicas Teoria do Conhecimento 1
Complementares	ACIEPES, Iniciações a Docência, Projetos de Extensão e Sociais e outras atividades acadêmico-científico-culturais relacionadas.

13. TRATAMENTO METOLÓGICO

13.1. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURSO

Os três princípios norteadores do curso, baseados em estudos especializados, podem ser assim formulados:

1. a concepção de competência é nuclear na orientação do curso;

2. é imprescindível que haja coerência entre a formação oferecida e a prática esperada;
3. a pesquisa é elemento essencial na formação profissional.

As competências são formas de atuação, desenvolvidas através da vivência do currículo, o qual deve ser norteado a partir de sua definição.

Quanto à coerência entre a formação oferecida e a prática esperada, discute-se o conceito de simetria invertida (sic), já que o futuro professor aprende a profissão vivenciando um processo similar àquele em que irá atuar, mas numa situação invertida. Sabe-se que a experiência do licenciando como aluno é um dos fatores determinantes de sua formação. Daí a necessidade de que os cursos de formação de professores vivenciem modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados ao que se pretende que o futuro professor exerça em suas práticas pedagógicas. De fato, a formação do futuro professor deve dar-lhe a oportunidade de desenvolver em si mesmo as competências que se pretende que ensine depois. Este é um compromisso do corpo docente e da escola que abriga o curso de formação.

Dizer que a pesquisa é elemento essencial na formação profissional significa que é importante o desenvolvimento de uma postura investigativa como parte integrante da atuação profissional. Essa postura implica em atuar com reflexão sobre o conteúdo de sua matéria, assim como sobre sua própria prática docente. Temos assim duas dimensões em que deve ser contemplada a pesquisa na formação de professores. A primeira, sobre sua própria prática pedagógica, que deve ser objeto de constante reflexão e de intervenções inovadoras. O segundo, sobre o desenvolvimento de sua ciência (no caso a Matemática) e de suas interfaces.

13.2. PROCESSOS DE ENSINAR E APRENDER NO CURSO

“A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação, e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas” (Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, parágrafo único do Artigo 5). São dois os modelos considerados, passíveis de serem entendidos como complementares. O primeiro é a “base de conhecimento para o ensino”, que consiste num corpo de compreensões,

conhecimentos, habilidades e disposições que um professor precisa ter para desenvolver processos de ensinar e de aprender. Essa base implica conhecimento de conteúdo específico, conhecimento de conteúdo pedagógico e conhecimento pedagógico do conteúdo. Na proposta do curso a aquisição do conhecimento do conteúdo específico se dará por meio das disciplinas/atividades do grupo de conhecimentos matemáticos e de alguns fundamentos de outras ciências exatas e do grupo de conhecimento pedagógico. O segundo modelo é o do “raciocínio pedagógico” proposto por Shulman (1986, 1987), que considera a base de conhecimento para o ensino e os processos envolvidos nas ações educativas. É constituído por seis elementos comuns ao ato de ensinar: compreensão (compreensão da matéria que ensina e suas relações com outros tópicos da mesma área e de áreas afins), transformação (interpretação crítica, representação, adaptação e consideração de casos específicos), instrução (manejo da classe, coordenação das atividades de aprendizagem), avaliação (checagem constante e informal de compreensões), reflexão (avaliação de si próprio) e nova compreensão (enriquecimento da compreensão).

Neste Curso de Licenciatura em Matemática as atividades de investigação devem constituir um foco prioritário no desenvolvimento curricular. Os professores formados deverão ter competência para formular questões que estimulem a reflexão, sensibilidade para apreciar a originalidade e a diversidade na elaboração de hipóteses e de propostas de solução dos problemas pelos alunos; deverão ser criativos no oferecimento de ambientes e situações de aprendizagem que ocorrem nas aulas de Matemática. Além disso deverão ser capazes de investigar, em bases científicas, tanto o processo de ensinar como o de aprender. Ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e saber mobilizá-los para a ação, como também compreender o processo de construção do conhecimento.

Este projeto pedagógico propõe um método para implementar atividades de investigação em disciplinas de conteúdo científico, o do desenvolvimento de pequenos projetos de pesquisa, partindo de problemas relacionados ao ensino da Matemática. Os conceitos do ensino da Matemática através de problemas certamente são fundamentais na metodologia de nosso projeto. Podem ser aplicados localmente, evitando o uso exclusivo de exercícios de repetição, treinamento ou certificação, e incentivando o uso de problemas, sua generalização, pesquisa de problema similares, mudança de hipóteses, pesquisa de aplicação do problema. Os conceitos do ensino da Matemática através de problemas podem também serem aplicados mais globalmente, em toda uma disciplina ou um con-

junto destas, servindo para superar o autoritarismo das sequências didáticas dedutivas, e permitindo o desenvolvimento do ensino em rede.

As atividades de investigação também são implementadas por métodos mais tradicionais, de uso mais conhecido, como projetos de iniciação científica, monografias, reuniões científicas, ciclos de palestras, etc. Faz parte da metodologia deste projeto pedagógico a implementação constante da transposição didática, de modo que as atividades de estudar e investigar o conteúdo da Matemática estejam sempre conectadas com as atividades de ensinar este conteúdo. Isso requer a ação integrada entre as disciplinas e atividades de diferentes naturezas. Para facilitar essa ação esse projeto pedagógico tem momentos de integração explícita, como as disciplinas de Conteúdos e Prática no Ensino de Matemática, que têm a tarefa precípua de fazer a transposição didática do conteúdo da Matemática Elementar. Por isso essas disciplinas vêm logo a seguir, ou ao mesmo tempo, que as disciplinas de Matemática Discreta, Números Reais e Funções, Geometria (Vetores e Geometria Analítica e Introdução à Geometria Euclidiana) e Introdução à Teoria dos Números. Fazem parte também deste esquema as disciplinas de Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática, Teoria e Prática em Informática na Educação e, eventualmente, Trabalho de Graduação.

14. MAPEAMENTO ENTRE COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES CURRICULARES

Se “a concepção de competência é nuclear na orientação do curso”, conforme estabelecido na Seção 13 (Metodologia) deste projeto, cumpre deixar claro como as propostas de desenvolvimento destas competências se encontram presentes nas atividades curriculares dos cursos. Faz-se as necessárias considerações através de um mapeamento, tomando cada item da seção 7 (Competências e habilidades), relacionando-o com um conjunto de atividades.

Competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática

Em resumo, pautar-se por princípios da ética democrática, orientar suas decisões por valores democráticos, reconhecer e respeitar a diversidade, zelar pela dignidade e qualidade profissional, são

competências deste grupo que são propostas para toda a vida universitária, da qual o estudante é convidado a participar em todos os momentos. Dessa participação e do convívio do estudante com colegas, professores, funcionários e dirigentes da universidade é que ele terá a oportunidade de desenvolver essas competências.

Competências referentes ao papel social da escola

Compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa; participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, promover uma prática educativa que leve em conta as características dos estudantes, são competências desse grupo, dentre outras. Contribuem para o desenvolvimento dessas competências as atividades de prática profissional e de estágio, incluindo as atividades curriculares que têm essas características, assim como atividades complementares desenvolvidas em ACIEPES, projetos de extensão, certos temas abordados em trabalhos de conclusão de curso, como aqueles que incluem pesquisa em escolas do ensino básico. Contribui também para a construção dessas competências a participação do estudante em uma universidade que se pauta por princípios democráticos e na qual possa participar de seu projeto pedagógico. Dessa forma se aplica o princípio “é imprescindível que haja coerência entre a formação oferecida e a prática esperada”.

Competências referentes aos domínios dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar

Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados à Matemática, ser capaz de relacioná-los com as necessidades da escola básica e com as tendências da atualidade, são parte das competências desse grupo. Essas competências são trabalhadas nas atividades curriculares de conteúdo de natureza científica, e também nas de natureza prática e de estágio. Inúmeras atividades complementares também oferecem essa oportunidade, como iniciação científica, reuniões científicas, projetos de extensão, trabalho de conclusão de curso. Quanto à competência “fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos”, para isso o curso oferece uma disciplina específica, Teoria e Prática em Informática na Educação. Uma

atividade oferecida pelo Departamento de Computação garante o aprendizado básico de informática. O curso dispõe de laboratório de informática, para uso contínuo dos estudantes, com acesso à internet além de contar com uma rede wireless própria, em que as atividades de estudo são apoiadas pelo aprendizado de aplicativos computacionais algébricos e de geometria dinâmica. Desenvolve-se ainda essa competência, variadas atividades complementares e certos temas de trabalhos de conclusão de curso ocorridos amiúdamente.

Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico

Em resumo, criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem, utilizar modos diferentes e flexíveis de organização, manejar diferentes estratégias de comunicação, identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável, utilizar estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem. Quanto às atividades curriculares que propiciam o desenvolvimento dessas competências, incluímos as de prática profissional, particularmente as de conteúdos e Práticas de Ensino em Matemática e Metodologia, as de Estágio, assim como as das áreas de humanidades, incluindo educação e didática. Podem também participar as outras, que na medida em que o próprio professor do curso apresenta sua visão sobre essas competências. As atividades complementares que incluem o contato com as escolas certamente também trazem oportunidades.

Competências referentes ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica

Para o desenvolvimento dessa competência o curso oferece uma disciplina específica, Pesquisa em Educação Matemática. Também contribuem as disciplinas de prática profissional e de estágio, assim como atividades complementares que possibilitam a reflexão sobre a prática docente.

Competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional

Quanto à competência “utilizar conhecimento sobre a organização, gestão e financiamento do sistema de ensino, sobre a legislação e as políticas públicas referentes à educação para uma inserção profissional crítica”, contribui para seu desenvolvimento: Política, Organização e Gestão da/na Educação Básica. Certamente que também contribui o contato que o estudante tem com as escolas em suas atividades de estágio. Quanto às outras duas competências, utilizar as diferentes fontes e veículos de informação assim como elaborar e desenvolver projetos pessoais de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente, devem contribuir a maioria das atividades, mas em especial as disciplinas dos períodos iniciais.

Competências específicas do professor que ensina Matemática

Contribuem para essas competências as disciplinas e atividades de estudo da Matemática, para o que devem ser adotadas metodologias sempre em renovação, como exploração de situações problema e a utilização de atividades de investigação como recurso para o ensino da Matemática.

15. MATRIZ CURRICULAR

1º ANO

1º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos		Carga Horária
		Total	T. P.	
17.054-2	Educação e Sociedade	4	4	60
100.123-2	Matemática Discreta	4	4	60
100.123-3	Números Reais e Funções	6	6	90
100.123-4	Vetores e Geometria Analítica	6	6	90
Total:		20		300

2º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos		Carga Horária
		Total	T. P.	
100.123-5	Cálculo A	6	6	90
19.090-0	Didática Geral	4	4	60
08.020-9	Introdução à Teoria dos Números	4	4	60
15.302-8	Introdução à Estatística e Probabilidade	4	2 2	60
20.100-6	Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	2	2	30
Total:		20		300

2º ANO

3º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos			Carga Horária
		Total	T.	P.	
100.108-9	Programação e Algoritmos 1	4	1	3	60
100.123-7	Cálculo B	4	4		60
100.123-8	Probabilidade e Introdução à Inferência	4	3	1	60
19.181-7	Pesquisa em Educação Matemática	4	2	2	60
20.008-5	Psicologia do Desenvolvimento	4	4		60
Total:		20			300

4º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos			Carga Horária
		Total	T.	P.	
100.123-6	Álgebra Linear 1	6	6		90
100.124-0	Cálculo C	6	6		90
08.415-8	Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática	4	2	2	60
20.001-8	Psicologia da Educação 1: Aprendizagem	4	4		60
Total:		20			300

3º ANO

5º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos		Carga Horária
		Total	T. P.	
09.021-2	Física Geral 1	4	4	60
100.124-1	Fundamentos de Álgebra	4	4	60
100.124-2	Introdução à Geometria Euclidiana	6	4 2	90
100.124-6	Cálculo Numérico	6	4 2	90
Total:		20		300

6º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos		Carga Horária
		Total	T. P.	
09.022-0	Física Geral 2	4	4	60
100.125-2	Conteúdos e Prática de Aritmética e Álgebra	4	4	60
08.120-5	Geometria Euclidiana Espacial	4	4	60
100.125-1	Teoria e Prática em Informática na Educação	4	1 3	60
	Optativa 1	4		60
Total:		20		300

4º ANO

7º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos		Carga Horária
		Total	T P	
100.125-3	Conteúdos e Práticas de Medida e Geometria	4	4	60
100.124-4	Teoria de Anéis	4	4	60
19.182-5	Estágio de Matemática na Educação Básica 1	4		60
19.183-3	Metodologia e Prática do Ensino na Matemática da Educação Básica 1	4	2 2	60
	Optativa 2	4		60
Total:		20		300

8º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos		Carga Horária
		Total	T P	
08.235-0	Análise Matemática para o Ensino	4	4	60
08.402-6	História da Matemática	4	4	60
Novo Código	Estágio de Matemática na Educação Básica 2	8		120
19.184-5	Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2	4	2 2	60
Total:		20		300

5º ANO

9º Perfil

Código	Atividade Curricular	Créditos			Carga Horária
		Total	T	P	
17.101-8	Política, Organização e Gestão da/na Educação Básica	4	4		60
100.124-8	Trabalho de Conclusão de Curso 1	6			90
100.125-5	Tópicos de Geometria Elementar	4	4		60
Novo Código	Estágio de Matemática na Educação Básica 3	8			120
Total:		22			330

10º Perfil

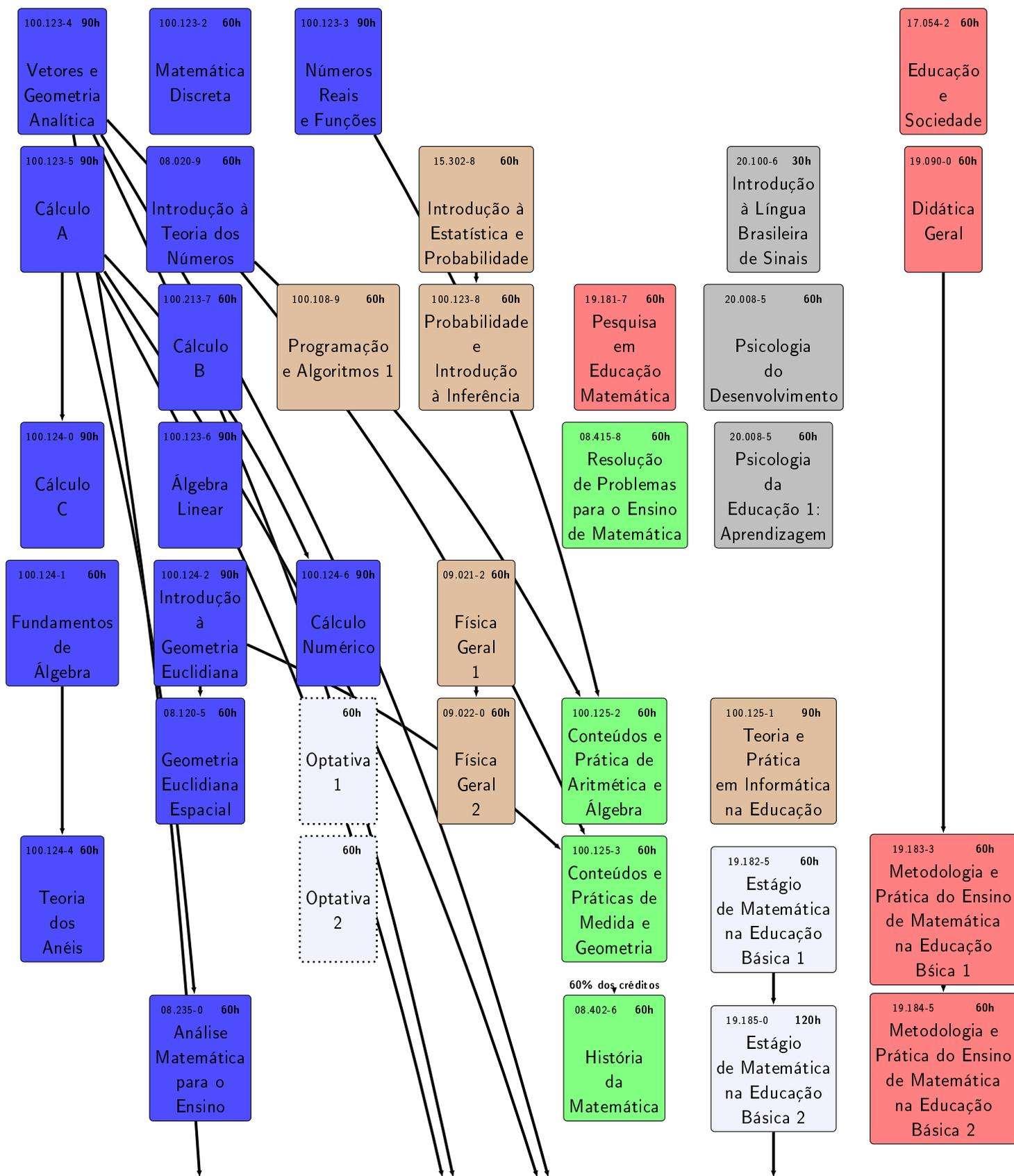
Código	Atividade Curricular	Créditos			Carga Horária
		Total	T	P	
100.125-4	Modelagem Matemática no Ensino	4	2	2	60
100.124-9	Trabalho de Conclusão de Curso 2 (ou)	8	8		120
100.125-6	Trabalho de Conclusão de Curso 2 C/Prática	8	4	4	120
19.187-6	Estágio de Matemática na Educação Básica 4	8			120
Total:		20			300

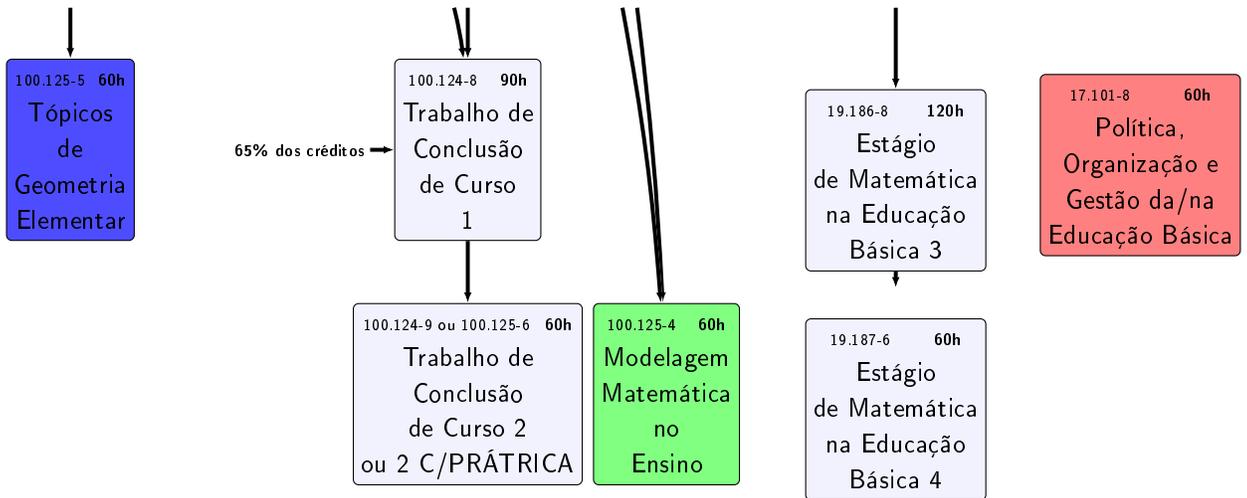
16. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

O prazo regular para a integralização do Curso de Licenciatura em Matemática Noturno é de 5(cinco) anos, subdivididos em 10(dez) semestres ou períodos. O prazo mínimo é de 4(quatro) anos conforme Art. 13, §1º, da Resolução nº 2, de 1º julho de 2015, e o máximo de 9(nove), conforme previsto pelo Art. 214 do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar. Para a integralização, deve-se completar as seguintes cargas horárias.

Atividade Curricular	Créditos	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	152	2280
Disciplinas Optativas	8	120
Disciplinas de Estágio	28	420
Trabalho de Conclusão de Curso	14	210
Atividade Complementar		200
Total:	202	3230

17. MAPA DE PRÉ-REQUISITOS





18. RECURSOS HUMANOS E FÍSICOS

A Coordenação de Curso, constituída pelo Coordenador, Vice-Coordenador e Secretário de Curso, é incumbida pela gestão didático-científica do curso de Licenciatura em Matemática, cujo órgão deliberativo é o Conselho de Coordenação de Curso, formado pela Coordenação, representantes docentes das áreas de Álgebra, Análise, Computação, Educação, Ensino da Matemática, Física e Geometria, e representantes discentes. Na estrutura de gestão do curso, encontra-se ainda o Núcleo Docente Estruturante do Bacharelado, órgão consultivo e propositivo do Conselho. A composição vigente dos gestores do curso consta na contracapa do presente projeto.

18.1. CORPO DOCENTE

Os profissionais listados abaixo são os docentes efetivos da UFSCar que atuaram no Curso de Licenciatura nos últimos anos, ministrando disciplinas, orientando iniciação científica ou desenvolvendo projetos em ensino, pesquisa ou extensão no curso.

Nome Área de atuação	Ingresso na UFSCar
Ademir Donizeti Caldeira Modelagem Matemática e Etnomatemática	2011
Adilson Eduardo Presoto Equações Diferenciais Parciais	2013
Adilson Sanches Marques Educação, Geografia, Sociologia, Psicologia, Antropologia, Filosofia	2015
Adriana Garcia Gonçalves Pedagogia e Fisioterapia	2013
Adriana Ramos Pereira Topologia Algébrica	2008
Afrânio Márcio Corrêa Vieira Pesquisa Estatística e Experimentação Agronômica	2014
Alan Victor Pimenta de Almeida Pales Costa Arte e Educação	2013
Alessandra Aparecida Verri Física-Matemática	2012

Amarilio Ferreira Junior História, Filosofia e Sociologia da Educação	1998
Antônio Celso de Noronha Goyos Educação Especial e Psicologia Experimental	1979
Alexandre Paiva Barreto Geometria Diferencial e Topologia Algébrica	2010
Bruna Oréfice Okamoto Singularidades	2013
Camila Domeniconi Psicologia do Ensino e da Aprendizagem e Psicologia Experimental	2006
Cláudia Buttarello Gentile Moussa Equações Diferenciais e Parciais	2002
Cezar Issao Kondo Análise	1992
Daiane Aparecida Zuanetti Modelos de Mistura, Inferência Bayesiana e Métodos Estatísticos Aplicados à Genética	2017
Denise Silva Vilela História da Matemática, Lógica, Filosofia da Matemática e Educação Matemática	2008
Douglas Verrangia Corrêa da Silva Educação	2010
Cesar Rogério de Oliveira Física-Matemática	1987
Daniel Vandrúscolo Topologia Algébrica	2004
Daniela Dotto Machado Educação Musical	2008
Dimas José Gonçalves Álgebra	2013
Dirk Töben Geometria e Topologia	2013
Edivaldo Lopes dos Santos Topologia Algébrica	2006
Fabiano Colauto Física da Matéria Condensada	2009
Fabiano Cutigi Ferrari	2011

Engenharia de Software	
Fábio Ferrari Ruffino	2013
Topologia	
Fábio Gomes Figueira	2013
Topologia	
Fernando Davi Marmolejo Schimidtt	2017
Física Geral e Física da Partículas Elementares e Campos	
Francisco Braun	2011
Sistemas Dinâmicos	
Francisco Odair Vieira de Paiva	2010
Equações Diferenciais Parciais Não Lineares	
Géssica Priscila Ramos	2009
Educação Brasileira	
Gerson Petronilho	1976
Equações Diferenciais Parciais	
Guillermo Antonio Lobos Villagra	1996
Geometria Diferencial	
Gustavo Hoepfner	2009
Equações Diferenciais Parciais	
Gustavo Ferron Madeira	2009
Equações Diferenciais Parciais	
Grazielle Feliciani Barbosa	2010
Teoria das Singularidades	
Humberto Luiz Talpo	2010
Álgebra	
Isadora Valencise Gregolin	2008
Linguística Aplicada	
Ivo Machado da Costa	1979
Análise e Ensino da Matemática	
Jayme Vicente de Luca Filho	1998
Eletrodinâmica Clássica e Dinâmica Não-Linear	
Jean Piton Gonçalves	2006
Avaliação Educacional e Informática na Educação Matemática	
João Carlos Vieira Sampaio	1976
Topologia e Ensino da Matemática	

João Nivaldo Tomazella Singularidades	1993
João Virgílio Tagliavini Fundamentos de Educação, Educação e Direito	2002
José Antonio Salvador Matemática Aplicada e Ensino da Matemática	1996
José Ruidival Soares dos Santos Filho Equações Diferenciais Parciais	1998
Karina Schiabel Equações Diferenciais Parciais	2006
Kelen Cristiane Teixeira Vivaldini Robótica	2015
João dos Santos Carmo Psicologia Escolar e Educacional	2008
Lara Ferreira dos Santos Educação Bilingue para Surdos	2014
Liane Bordignon Sistemas Dinâmicos	2007
Luciano de Oliveira Neris Sistemas Embarcados	2015
Luciene Nogueira Bertocello Álgebra	2009
Luis Antonio Carvalho dos Santos Equações Diferenciais Parciais	2005
Luiz Roberto Hartmann Junior Geometria e Topologia	2010
Lynnyngs Kelly Arruda Saraiva de Paiva Equações Diferenciais Parciais	2009
Manoel Nelito Matheus Nascimento Estado, Política e Formação Humana	2010
Marcelo José Botta Geometria Diferencial	1992
Marcelo José Dias Nascimento Equações Diferenciais Parciais	2009
Marcus Vinicius Araújo Lima	2002

Física-Matemática	
Maria do Carmo de Sousa Educação e Educação Matemática	2006
Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil Práticas Educativas e de Prevenção e Análise Comportamental da Cognição	2006
Mario Basílio de Matos Física-Matemática	2004
Márion Caetano Ramos Pessanha Ensino de Física e Ensino-Aprendizagem	2014
Matheus Paes Lima Física da Matéria Condensada e Isolantes Topológicos	2015
Natália Andrea Viana Bedoya Topologia	2009
Nilson Fernandes Dinis Educação e Psicologia Social	2008
Paulo Antonio Silvani Caetano Equações Diferenciais Parciais	1992
Pedro Luiz Aparecido Malagutti Equações Diferenciais Parciais e Ensino de Matemática	1982
Rafael Augusto dos Santos Kapp Equações Diferenciais Parciais	2010
Rafael Fernando Barostichi Equações Diferenciais Parciais	2010
Regiane Pinheiro Agrella Ensino-Aprendizagem	2014
Renata Prensteter Gama Educação e Educação Matemática	2008
Renato Bueno Banco de Dados	2010
Renato Jacob Gava Probabilidade e Estatística com Ênfase em Processos Estocásticos	2013
Renato José de Moura Equações Diferenciais Parciais	2010
Ricardo Cerri Bioinformática e Aprendizagem de Máquinas	2015

Rimar Ramalho Segala Letras, Tradução, Educação, Arte e Literatura	2015
Roberto Ribeiro Paterlini Ensino de Matemática	1980
Rodrigo da Silva Rodrigues Equações Diferenciais Parciais	2009
Rodrigo Figueiredo Shiozaki Física Atômica e Molecular	2016
Sávio Brochini Rodrigues Matemática Aplicada	1994
Selma Helena de Jesus Nicola Análise	1992
Tomas Edson Barros Topologia Algébrica	1993
Vera Lúcia Carbone Equações Diferenciais Parciais	2004
Waldeck Schützer Representação de Álgebras e Grupos de Lie e Funções Especiais	1996
Wladimir Seixas Matemática Aplicada	2009

18.2. INFRAESTRUTURA DA UFSCAR

A Universidade Federal de São Carlos campus São Carlos contém uma infraestrutura já instalada suficiente para o atendimento das diversas necessidades dos estudantes da Matemática ao longo do curso, tais como um refeitório, salas de aulas, laboratórios e moradia estudantil.

18.3. ADMINISTRAÇÃO

Para o atendimento dos alunos e as atividades administrativas do curso, há a disponibilidade de um secretário de curso, usualmente com o apoio de um estagiário, e uma sala alocada no Departamento de Matemática.

18.4. SALAS DE AULAS

O curso de Bacharelado em Matemática utiliza a infraestrutura de salas de aula do campus de São Carlos da UFSCar. O campus atualmente conta com doze prédios de salas de aulas teóricas, denominados internamente de AT (Aula Teórica).

18.5. BIBLIOTECA

A Biblioteca Comunitária atende a todos usuários do campus e contém aproximadamente 230.000 livros e 37.600 periódicos especializados, suprindo o curso em quase toda sua totalidade de referências básicas e na maioria das complementares.

18.6. LABORATÓRIOS E SALAS DE ESTUDOS

O desenvolvimento de atividades de ensino e de pesquisa dos estudantes, fora as salas de aulas teóricas, é realizado também em salas de estudos e de seminário, cuja maior parte está localizada no Departamento de Matemática. No Auditório do Departamento de Matemática são feitas as reuniões com os alunos, palestras e a Semana da Matemática. Há a urgente necessidade de recursos adicionais para a ampliação e melhoria do Laboratório de Ensino de Matemática, visando o adequamento às exigências da atualidade. Os locais à disposição são:

1. Auditório do DM, com capacidade para 79 pessoas e 130m^2 - Departamento de Matemática;
2. Laboratório de Ensino de Matemática, 16m^2 - Departamento de Matemática;
3. Laboratório de Informática, 70m^2 - Departamento de Matemática;
4. Sala do Centro Acadêmico, 4m^2 - Departamento de Matemática;
5. Sala do PET - Programa de Educação Tutorial, 60m^2 - Departamento de Matemática;
6. Sala de Estudos da Matemática, 130m^2 - Departamento de Matemática;
7. 9(nove) Salas de Seminários, 30m^2 - Departamento de Matemática;
8. Núcleo de Laboratórios de Ensino de Engenharia, 200m^2 - Departamento de Física.

18.7. INFRAESTRUTURA DE APOIO

A UFSCar conta diferentes órgãos para apoiar o estudante em diversas esferas, no apoio de alunos com deficiência, autistas e com dificuldade de estudo, por exemplo.

Instituto Lahmiei de Diagnóstico, Intervenção e Pesquisa em Transtorno do Espectro Autista - Instituto Lahmiei

O Instituto Lahmiei de Diagnóstico, Intervenção e Pesquisa em Transtorno do Espectro Autista (Instituto Lahmiei) é uma extensão do Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e Ensino Informatizado (Lahmiei) em que são realizadas pesquisas translacionais e aplicadas, estágios de cursos de graduação, estágios de cursos de especialização e pós-graduação. Adicionalmente, o instituto realizará um trabalho de atendimento complementar aos serviços que a pessoa com Transtornos do Espectro Autista (TEA) já recebe (escolas regulares, escolas especiais, etc), preferencialmente naqueles casos em que as pessoas não conseguem sucesso no tratamento e nos casos difíceis.

Núcleo de Formação de Professores

O Núcleo de Formação de Professores (NFP), localizado na área de expansão norte da UFSCar, é uma Unidade Multidisciplinar de produção de conhecimento, formação e aprimoramento profissional e apoio pedagógico, que visa a integração da Universidade com os demais sistemas de ensino e contínua melhoria da qualidade da educação. O NFP tem por finalidade desenvolver atividades de pesquisa, ensino e extensão no âmbito da formação de professores, integrando diferentes áreas do conhecimento e campos de atuação de forma interdisciplinar, indissociável e compatível com os princípios que regem a UFSCar.

ProEstudo UFSCar

O ProEstudo é uma iniciativa da Pró-Reitoria de Graduação e do Departamento de Psicologia, que surgiu para apoiar alunos de graduação no desenvolvimento de suas competências para estudar, preparando-os não apenas para um melhor aproveitamento das atividades didáticas, mas para um

estudar gratificante, que perdure para além das exigências acadêmicas.

Secretaria Geral de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade (SAADE)

Secretaria Geral de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade (SAADE) é um órgão de apoio administrativo vinculado à Reitoria da Universidade Federal de São Carlos, responsável pelo estabelecimento e implementação de políticas de ações afirmativas, diversidade e equidade para a UFSCar, bem como pela criação de mecanismos permanentes de acompanhamento e consulta à comunidade, visando verificar a eficácia dos procedimentos e a qualidade e repercussão dos resultados alcançados.

A Secretaria Geral de Relações Internacionais - SRInter

A Secretaria Geral de Relações Internacionais, tem a incumbência de propor e desenvolver a política de relações internacionais da UFSCar através da promoção da cooperação e do intercâmbio, científico e acadêmico entre a UFSCar e instituições estrangeiras. Para atender a esse objetivo e às múltiplas tarefas dele decorrentes, a SRInter atua na seleção e divulgação de informações de oportunidades para a comunidade acadêmica, no gerenciamento de correspondências e de contatos relacionados com a cooperação acadêmica internacional, incluindo orientação e acompanhamento relativos ao estabelecimento e desenvolvimento de acordos e convênios; na coordenação e em procedimentos para execução de programas de intercâmbio discente e docente; na participação em eventos de interesse no que se refere a questões de internacionalização da educação.

19. PROJETO PEDAGÓGICO

Durante os quatorze anos passados desde a implementação da reformulação antecessora do projeto pedagógico, diversas discussões entre docentes do curso e entre docentes e alunos ocorreram no âmbito do curso, amparadas pela avaliações internas e externas e, por alunos, dos curso. Aos onze de dezembro de dois mil duzentos e quinze na 7ª Reunião Ordinária do CCCM de 2015, sendo alterada pela 1ª Reunião Ordinária de 2016 realizada em 31 de março, pelas 1ª Reunião Ordinária e 2ª Reunião Extraordinária, de 2017, realizadas em 18 de abril e 16 de maio, respectivamente, e pela 2ª Reunião Ordinária de 2018, realizada em 25, de maio foi instaurada uma ampla Comissão de Refomulação Curricular a fim de adequar o curso de Licenciatura em Matemática às novas Diretrizes

Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura, sendo constituída por profissionais docentes de diferentes esferas de conhecimento

Comissão de Reformulação Curricular dos Cursos de Matemática

Prof. Dr. Adilson Eduardo Presoto
Prof. Dr. Alexandre Paiva Barreto
Profa. Dra. Bruna Oréfice Okamoto
Prof. Dr. Daniel Ventrúscolo
Profa. Dra. Denise Silva Vilela
Prof. Dr. Emanuel Fernandes de Lima
Prof. Dr. Emerson Carlos Pedrino
Prof. Dr. Fábio Gomes Figueira
Prof. Dr. Humberto Luiz Talpo
Prof. Dr. Jean Piton Gonçalves
Prof. Dr. José Antonio Salvador
Prof. Dr. José Ruidival dos Santos Filho
Prof. Dr. Luis Ernesto Salazar
Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa
Prof. Dr. Rafael Augusto dos Santos Kapp
Profa. Dra. Renata Prenstetter Gama
Profa. Dra. Yuriko Yamamoto Baldin

Analisado pelo Núcleo Estrutante Docente, o novo projeto pedagógico foi apresentado ao Conselho da Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática no dia 8 de junho de 2018 na 3^a. Reunião Ordinária de 2018, o qual deliberou por sua aprovação e encaminhou-o aos órgãos superiores. As homologações pelo Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia transcorreu no dia 20 de junho de 2018 na 60^a. Reunião Ordinária, e pelo Conselho de Graduação no dia ?? de ?? de 2018 na ?^a. Reunião Ordinária de 2017, entrando em vigor no primeiro semestre de 2019.

A Coordenação agradece àqueles que contribuíram no confronto de ideias e na construção de uma nova proposta para o curso. Somente as dezenas horas de discussão e reflexão sobre pontos

centrais do currículo até então vigente poderiam ocasionar reais mudanças de concepção de curso, cuja efetividade será dimensionada apenas ao longo e após da/a implementação do novo projeto.

O presente projeto foi redigido pela seguinte

Equipe Redatora

Prof. Dr. Adilson Eduardo Presoto

Profa. Dra. Bruna Oréfice Okamoto

Prof. Dr. José Antonio Salvador

Profa. Dra. Selma Helena de Jesus Nicola

Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa

19.1. AVALIAÇÕES PERIÓDICAS E OFICIAIS DO CURSO

19.1.1 Avaliação Interna

Âmbito da Coordenação de Curso

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura terá como mecanismos de avaliação, no âmbito da coordenação, além do Conselho de Coordenação de Curso (CCCM), consultas em forma de questionário eletrônico direcionado aos docentes e discentes do curso e avaliação constante do curso no pelos membros do Núcleo Docente Estruturante.

Âmbito da UFSCar

A UFSCar dispõe de uma CPA - Comissão Própria de Avaliação, atendendo à determinação legal definida pela Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). A CPA coordena os processos internos de auto avaliação, faz levantamentos e sistematiza dados e informações que contribuem para o aprimoramento dos processos de planejamento e gestão e para a melhoria da qualidade da formação, da produção de conhecimento e da extensão realizadas na UFSCar. Avaliação é realizada por curso e os relatórios são disponibilizados à toda comunidade permitindo a análise, reflexão e discussão do corpo discente e do corpo docente dos cursos.

19.1.2 Avaliação Externa

A avaliação externa se dará pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) que analisa as instituições, os cursos e o desempenho dos estudantes formandos. Esse sistema reúne informações do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e das avaliações institucionais e dos cursos. O ENADE avalia rendimento dos estudantes concluintes dos cursos de Graduação. Cada área do conhecimento é avaliada trienalmente. Os processos avaliativos do SINAES são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Os resultados dessa avaliação, depois de divulgadas são apreciadas e discutidas no âmbito da Coordenação de Curso e Núcleo Docente Estruturante

20. REFERÊNCIAS

Legislação

- [1] BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado Federal. Centro Gráfico, 1998.
- [2] _____. **Decreto nº 5.626**, de 22 de setembro de 2005. Brasília, 2005.
- [3] _____. **Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.
- [4] _____. **Plano Nacional de Educação**. PNE/Ministério da Educação. Brasília, DF: INEP, 2001.
- [5] _____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Brasília, DF: **Diário Oficial da União** seção1, n. 79, p. 1, 28 de abril de 1999.
- [6] _____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Brasília, DF: **Diário Oficial da União** seção 1, n. 187, p. 3-4, 26 de setembro de 2008.
- [7] _____. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Brasília, DF: **Diário Oficial da União** seção 1, n. 250, p. 2, 28 de dezembro de 2012.
- [8] _____. Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Brasília, **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 43, p. 15, 05 de março de 2002.
- [9] _____. Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 40, p. 13, 25 de fevereiro de 2003.
- [10] UFSCar. **Regimento Geral dos Cursos de Graduação**. São Carlos, 2016.

- [11] _____. Resolução CNE/CP nº 01/2004, de 17 de junho de 2004. Conselho Nacional de Educação. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 118, p. 11, 22 de junho de 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 05/04/18.
- [12] _____. Resolução CNE/CP nº 01/2012, de 30 de maio de 2012. Conselho Nacional de Educação. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 105, p. 48, 31 de maio de 2012.
- [13] _____. Resolução CNE/CP nº 02/2012, de 15 de junho de 2012. Conselho Nacional de Educação. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 116, p. 71–72, 18 de junho de 2012.
- [14] _____. Resolução CNE/CP nº 02/2015, de 1º de julho de 2015. Conselho Nacional de Educação. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015.

Referências Bibliográficas

- [1] AABOE, A. **Episódios da História Antiga da Matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 1984. (Coleção Fundamentos de Matemática Elementar).
- [2] ALAVA, S. **Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?** Porto Alegre: Artmed, 2002. (Biblioteca Artmed Tecnologia Educacional).
- [3] ANGLIN, W.S. **Mathematics, a concise history and philosophy**. New York: Springer-Verlag, 1994.
- [4] APOSTOL, T. M. **Cálculo**. Barcelona: Reverté, 1999. v. 1–2.
- [5] ARNOLD, V. I. **Ordinary differential equations**. New York: Spring-Verlag, 1992.
- [6] ARTIN, M. **Algebra**. 2. ed. Boston, MA: Prentice-Hall, 2011.
- [7] BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana** 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).
- [8] BALDIN, Y. Y.; FURUYA, Y. K. S. **Geometria analítica para todos e atividades com Octave e GeoGebra**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2011.

- [9] BALDIN, Y. Y.; SILVA, A. F. **Da Resolução de problemas na sala de aula**. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. (OBMEP na Escola, volume 1).
- [10] BALDIN, Y. Y.; VILLAGRA, G. A. L. **Atividades com cabri-geométre II para cursos de licenciatura em matemática e professores do ensino fundamental e médio**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010.
- [11] BARON, M. E.; BOS, H. J. M. **Curso de história da Matemática: origens e desenvolvimento do cálculo**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1985. 4 v.
- [12] BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. **A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. Tradução Elza Gomide; Helena Castro. São Paulo: Blücher, 2008.
- [13] BOYER, C. B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
- [14] BURAGO, A. **Math circle diaries: year 1, complete curriculum for grades 5 to 7**. Seattle: American Mathematical Society, 2012. (MSRI Mathematical Circles Library; 11).
- [15] BURGER, E. B. **Exploring the number jungle: a journey into diophantine analysis**. Providence, R.I.: American Mathematical Society, 2000. (Student Mathematical Library; v.8).
- [16] CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. Rio de Janeiro: SBM, 1993. (Coleção do Professor de Matemática).
- [17] Cedillo, T. et al. **Aritmética: guía para el aprendizaje y enseñanza de la aritmética**. Benito Juárez: Pearson, 2013.
- [18] MORAIS FILHO, D. C. DE. **Um convite à Matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção Professor de Matemática; 23).
- [19] COUTINHO, S. C. **Números inteiros e criptografia RSA**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2000. (Série de Computação e Matemática).
- [20] DAVIS, H. T. **Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula: computação**. São Paulo, Atual Editora, 1993.
- [21] DAVIS, P. J., HERSH, R. **L'Univers mathématique**. Paris: Gauthier-Villars, 1985.

- [22] _____. **A experiência matemática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.
- [23] DEMANA, F. D. et al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
- [24] DIAS, C. C. et al. **A sala de aula em foco: módulo I**. Cuiabá, MT: Central de Texto, 2013. (Matemática na prática. Curso de especialização em ensino de matemática para o ensino médio).
- [25] DIAS, C. C. et al. **Geometria espacial: módulo II**. Cuiabá, MT: Central de Texto, 2013. (Matemática na prática. Curso de especialização em ensino de matemática para o ensino médio).
- [26] DOMINGUES, H. H. **Fundamentos de aritmética**. São Paulo: Atual, 1991.
- [27] DUMMIT, D. S.; FOOTE, R. **Abstract algebra**. 3. ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004.
- [28] EDWARDS JR, C. H. **Fermat's last theorem: a genetic introduction to algebraic number theory**. New York: Springer-Verlag, 1977. (Graduate texts in mathematics; 50).
- [29] _____. **The historical development of the calculus**. New York: Springer-Verlag, 1979.
- [30] ELLIOT, J. **El cambio educativo desde la investigación-acción**. Madrid: Morata, 1993.
- [31] EVES, H. W. **Introdução à História da Matemática**. 5. ed. Campinas: UNICAMP, 2011.
- [32] FIGUEIREDO, D. G. DE. **Análise I**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- [33] _____. **Números irracionais e transcendentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002. (Coleção Iniciação Científica).
- [34] FIGUEIREDO, V.X; MELLO, M.P.; SANTOS, S.A. **Cálculo com Aplicações: atividades computacionais e projetos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
- [35] _____. NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. (Coleção Matemática Universitária).
- [36] FOLLAND, G. B. **Real analysis: modern techniques and their applications**. 2nd ed. New York: Wiley Interscience, 1999.

- [37] FORMIN, D.; ITENBERG, I.; GENKIN, S. **Círculos matemáticos: a experiência russa**. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.
- [38] FOWLER, D. **The mathematics of Plato's academy: a new reconstruction**. 2. ed. Oxford: Clarendon Press, 2003.
- [39] FRALEIGH, J. **A first course in abstract algebra**. 7. ed. Boston, MA: Addison Wesley, 2003.
- [40] GALBRAITH, P. L.; HENN, H-W.; NISS, M. (Org.) **Mathematical modelling: teaching, and assessing in a technology-rich world**. Ellis Horwood, 1998.
- [41] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. A. **Elementos de álgebra**. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013. (Projeto Euclides).
- [42] GARDING, L. **Encontro com a Matemática**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1981. (Pensamento Científico).
- [43] Gomes, F. M. **Matemática básica: volume 1: operações, equações, funções e sequência**. [S.l.]: [s.n], 2017. Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/~chico/ma091/precalculo_sum.pdf> Acesso em: 22/05/17.
- [44] GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2006. v. 1-4.
- [45] HEFEZ, A. **Elementos de aritmética**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011. (Coleção do professor de matemática; 2).
- [46] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
- [47] IFRAH, G. **Os números: história de uma grande invenção**. 3. ed. São Paulo: Globo, 1989.
- [48] ISODA, M.; KATAGIRI, S. - **Mathematical thinking: how to develop it in the classroom**. Singapore: World Scientific, 2012. (Monographs on Lesson Study for Teaching Mathematics and Sciences; vol. 1).
- [49] JACOBS, H. R. **Geometry**. 3rd ed. Nova Iorque: W. H. Freeman Company, 2003.
- [50] JACOBS, H. **Geometry, seeing, doing, understanding**. 3rd ed. New York: Freeman, 2003.

- [51] KATO, K.; KUROKAWA, N.; SAITO, T. **Number theory I: fermat's dream**. Providence, R.I.: AMS, 2000. (Iwanami Series in Modern Mathematics Translations of Mathematical Monographs v.186).
- [52] KATZ, V. J. **A history of mathematics: an introduction** 3rd ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 2009.
- [53] KLINE, M. **Calculus: an intuitive and physical approach**. 2. ed. New York: John Wiley, 1977.
- [54] _____. **Mathematical thought from ancient to modern times**. New York: Oxford University Press, 1972.
- [55] KRANTZ, S. G. **The proof is in the pudding: the changing nature of mathematical proof**. New York [etc.]: Springer, cop. 2011.
- [56] _____. **Techniques of problem solving**. Providence, R.I.: American Mathematical Society, 1997.
- [57] KRULIK, S.; REYS, R. E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.
- [58] LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Coleção Matemática Universitária).
- [59] _____. **Coordenadas no espaço**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1998. (Coleção do Professor de Matemática).
- [60] _____. **Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geométricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002.
- [61] _____. **Isometrias**. Rio de Janeiro: SBM, 1996. (Coleção do Professor de Matemática).
- [62] _____. **Logaritmos**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2009. (Coleção do Professor de Matemática).
- [63] _____. **Medida e forma em geometria**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2009. (Coleção do Professor de Matemática).
- [64] _____. **Meu professor de matemática e outras histórias**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção do Professor de Matemática).

- [65] LIMA, E. L. et al. **A matemática do ensino médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2006. (Coleção do Professor de Matemática). v. 1–4.
- [66] MALAGUTTI, P. L. A. **Inteligência artificial no ensino**: construção de computadores que se comportam como humanos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2008. (Coleção Matemática).
- [67] MALAGUTTI, P. L. A.; SAMPAIO, J. C. V. **Mágicas com papel, geometria e outros mistérios**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014.
- [68] MATTOS, F. R. P.; ROSA, M. B.; GIRALDO, V. **Conteúdo e prática**: um olhar para a sala de aula, módulo II. Cuiabá, MT: Central de Texto, 2013. (Matem@tica na pr@tica. Curso de especialização em ensino de matemática para o ensino médio).
- [69] MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na educação matemática**: propostas e desafios. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática; 10).
- [70] MIORIM, M. A. **Introdução a história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.
- [71] MOISE, E. E.; DOWNS, F. L. **Geometria Moderna**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1971. 2 v.
- [72] MORGADO, A. C. **Matemática discreta**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015. (Coleção PROF-MAT).
- [73] _____. **Análise combinatória e probabilidade**. Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática).
- [74] MORGADO, A. C.; WAGNER, E.; ZANI, S. C. **Progressões e matemática financeira**. Rio de Janeiro: IMPA, 1999. (Coleção do Professor de Matemática).
- [75] NIVEN, I. M. **Números: racionais e irracionais**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.
- [76] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica, 3: eletromagnetismo**. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2014.
- [77] OLDS, C. D.; LAX, A.; DAVIDOFF, G. P. **The geometry of numbers**. Washington: MAA, 2000. (The Anneli Lax New Mathematical Library; v.41).

- [78] PÓLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- [79] _____. O ensino por meio de problemas. **RPM**, São Paulo,, n. 7, 2^o sem. 1985.
- [80] PATERLINI, R. R. **Aritmética dos números inteiros**. São Carlos: [s.n], 2012. Disponível em: <http://www.dm.ufscar.br/~ptlini/paterlini_arit_2ed_19_02_2017.pdf>. Acesso em: 26/05/17.
- [81] PATERLINI, R. R. **Geometria Elementar, gênese e desenvolvimento**. São Carlos: [s.n], 2010. Disponível em: <http://www.dm.ufscar.br/~ptlini/livros/livro_geo.html>. Acesso em: 22/05/17.
- [82] PIRES, C. M. C. **Currículos de matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.
- [83] REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Matemática, 1982- . Quadrimestral; 1988. ISSN 0102-4981
- [84] RIBENBOIM, P. **Números primos: velhos mistérios e novos recordes**. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. (Coleção Matemática Universitária).
- [85] ROSEN, K, H. **Elementary number theory and its applications**. Reading: Addison-Wesley, 1984.
- [86] RIPOLI, C.; RANGEL, L.; GIRALDO, V. **Livro do professor de Matemática da educação básica:**, volume 1, números naturais. Rio de Janeiro: SBM, 2015. (Coleção Matemática para o Ensino).
- [87] SANFELICE, J. L. **A universidade e o ensino de 1^o e 2^o graus**. Campinas: Papyrus, 1988.
- [88] SCHEINERMAN, E. R. **Matemática discreta: uma introdução**. São Paulo: Thomson Learning Edições, 2006.
- [89] SINGH, S. **O último teorema de Fermat**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.
- [90] SMITH, D. E. **History of Mathematics**, vols. I e II. New York: Dover Publications, New York, 1951.

- [91] SHULMAN, L.S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform, **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, 1987, p. 1–22.
- [92] SHULMAN, L.S. Those who understand: knowledge growth in teaching, **Educational Researcher**, Londres, v. 15, n. 2, 1986, p. 4–14.
- [93] SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. **Contribuições da SBM para a discussão sobre currículo de matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 2015.
- [94] SOTOMAYOR TELLO, J. M. **Lições de equações diferenciais ordinárias**. Rio de Janeiro: IMPA, 1979. (IMPA Projeto Euclides).
- [95] SPIVAK, M. **Calculus on Manifolds: a modern approach to classical theorems of advanced calculus**. Cambridge, Mass.: Perseus Book, 1998. (Mathematics monograph series).
- [96] STILLWELL, J. **Mathematics and its history**. New York: Springer, 1989.
- [97] TINOCO, L. A. A. (Coord.) **Razões e proporções**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática/UFRJ, 1996.
- [98] _____. **Razões e proporções**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática/UFRJ, 1996.
- [99] VÂNIA, M. P. S.; REZENDE, J. F. (Coord.) **Números: linguagem universal**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática/UFRJ, 1996.
- [100] WAERDEN, B. L. V. D. **A History of algebra**. Berlin: Springer-Verlag, 1985.
- [101] WAERDEN, B. L. V. D. **Geometry and algebra in ancient civilizations**. Berlin: Springer-Verlag, 1983.
- [102] WEEKS, J. R. **The shape of space**. 2. ed. New York: Marcel Dekker, 2002. (Pure and Applied Mathematics A Series of Monographs and Textbooks v.96).
- [103] WAGNER, E. **Construções geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007. (Coleção do Professor de Matemática).
- [104] YAN, S. Y. **Number theory for computing**. 2. ed. Berlin: Springer, 2002.
- [105] ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998. (Biblioteca Artmed Fundamentos da Educação).

ANEXOS

A. EMENTÁRIO

1º SEMESTRE

17.054-2 Educação e Sociedade

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Compreender crítica e historicamente a sociedade capitalista contemporânea. Apresentar de forma contextualizada os problemas e desafios da sociedade, da educação e das políticas educacionais contemporâneas. Conhecer as tendências pedagógicas contemporâneas com base nos fundamentos das teorias sociais. Refletir sobre diferentes propostas educacionais por meio da análise de teorias e propostas curriculares; identificar os problemas sócio-culturais e educacionais no sentido da superação das exclusões sociais, étnicas, culturais, econômicas, culturais e de gênero.

Ementa: Os processos históricos, sociais e culturais de formação da sociedade capitalista serão explorados sob diferentes aspectos de desenvolvimento. Da revolução técnico-científica à constituição das principais tendências políticas e do desenvolvimento de problemas e perspectivas para a sociedade. Esta disciplina se concentrará nos estudos sobre o papel das instituições educacionais, de seus agentes e da formação de novos sujeitos no mundo contemporâneo.

Referências Básicas

- [1] ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- [2] BOURDIE, P. Os três estados do capital cultural. In: NOGUEIRA, C. M. M.; CATANI, A. (Org.) **Escritos de Educação**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- [3] NOGUEIRA, M. A.; NOGUEIRA, C. M. M. **Bourdieu e a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

Referências Complementares

- [1] ANTUNES, R. **As metamorfoses do mundo do trabalho. Adeus ao trabalho?** 7. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2000.
- [2] BOURDIE, P. Futuro de classe e causalidade do provável. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (Orgs.) **Escritos de Educação**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, cap.5, p.81-126, 2012.

- [3] FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.
- [4] SAVIANI, D. A pedagogia histórico-crítica no quadro das tendências críticas da Educação Brasileira. In: _____. **Pedagogia-histórico-crítica**. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. cap. 3, p. 65–86.
- [5] SILVA JR., J. R.; SGUISSARDI, V. **Novas faces da educação superior no Brasil: reforma do Estado e mudanças na produção**. São Paulo: Cortez; Bragança Paulista: Ed. USF, 2001.
-

100.123-2 Matemática Discreta

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introduzir a linguagem formal dos tópicos da matemática discreta como uma conexão entre o conhecimento prévio da natureza de números naturais com os problemas da matemática, presentes nas aplicações contemporâneas da matemática pura ou aplicada. Iniciar a formação do futuro professor e também do matemático, abordando com uma linguagem apropriada as teorias e os procedimentos requisitos para diversas áreas da matemática, assim como para aprofundar o conhecimento sobre problemas de matemática discreta em nível de Ensinos Fundamental e Médio. Desenvolver habilidades na construção dos conceitos e uso da dedução, indução e analogia na Matemática. Distinguir na linguagem matemática aplicada o pensamento algorítmico.

Ementa: Linguagem elementar da teoria de conjuntos, sentenças lógicas, noções de tabela verdade, uso de conectivos e quantificadores. Princípios de contagem, princípio multiplicativo e aditivo, problemas de contagem e aplicações nos problemas combinatórios. Princípios de indução finita e aplicações, sequências numéricas, relações e funções recursivas/fórmulas de recorrência. Noções básicas de grafos e aplicações em problemas simples como problemas de otimização e representação por árvores. Aplicações da Matemática Discreta no mundo contemporâneo.

Referências Básicas

- [1] FOMIN, D.; GENKIN, S.; ITENBERG, I. **Círculos matemáticos: a experiência russa**. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. (Círculos Matemáticos).
- [2] MORGADO, A. C.; CARVALHO, A. C. **Matemática discreta**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015. (Coleção PROFMAT).
- [3] SCHEINERMAN, E. R. **Matemática discreta: uma introdução**. São Paulo: Thomson Learning Edições, 2006.

Referências Complementares

- [1] FIGUEIREDO, L. M. **Matemática discreta**: Volume 1. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. Disponível em <<https://canal.cecierj.edu.br/recurso/4686>>. Acesso em 23/08/2023.
- [2] FIGUEIREDO, L. M. **Matemática discreta**: Volume 2. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. Disponível em <<https://canal.cecierj.edu.br/recurso/6506>>. Acesso em 23/08/2023.
- [3] FIGUEIREDO, L. M. **Matemática discreta**: Volume 3. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. Disponível em <<https://canal.cecierj.edu.br/recurso/6942>>. Acesso em 23/08/2023.
- [4] LIMA, E. L. et al. **A matemática do ensino médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. v. 2. (Coleção do Professor de Matemática).
- [5] MENEZES, P. B. **Matemática discreta para computação e informática**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. (Livros didáticos informática UFRGS; n. 16).

100.123-3 Números e Funções Reais

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 6
6 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar o conceito de função e suas aplicações na matemática elementar e ciências afins. Apresentar o conceito de função sob o ponto de vista sintético e objetivo da Matemática Superior. Acolher os estudantes ingressantes no curso, auxiliando-os a elaborar e desenvolver projetos pessoais e coletivos de estudo e trabalho. Aprender a manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos. Desenvolver atividades para a construção dos conceitos e uso da dedução, indução e analogia na Matemática. Utilizar técnicas de redação como estratégia para o aprendizado da finalidade e uso da dedução na Matemática. Promover a integração do grupo como estratégia de ensino.

Ementa: Funções: conceito, zeros, gráficos e monotonicidade. Funções elementares: linear, afim, quadrática, modular. Funções diretas e inversas e composição de funções. Sequências, convergência de sequências. Funções exponenciais e logarítmicas. Introdução à trigonometria. Funções trigonométricas. Aplicações. Números Reais: conceito, operações e completude. Números e e π . Números complexos: forma algébrica e geométrica. Limite de Funções. Conceito de Derivada.

Referências Básicas

- [1] GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**: volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- [2] LIMA, E. L. et al. **A matemática do ensino médio**. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. v. 1. (Coleção do Professor de Matemática).
- [3] STEWART, J. **Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.

Referências Complementares

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- [2] DEMANA, F. D. et al. **Pré - Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- [3] GELFAND, I. M.; SAUL, M. **Trigonometry**. Boston: Birkhäuser, 2001.
- [4] GOMES, F. M. **Pré - Cálculo: operações, equações, funções e trigonometria**. São Paulo: Cengage Learning, 2023.
- [5] LIMA, E. L. **Logaritmos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2009. (Coleção do Professor de Matemática).

100.123-4 Vetores e Geometria Analítica

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 6
6 T.

Objetivos Gerais: Estudar cálculo vetorial elementar e geometria analítica plana e espacial. Atualizar e aprofundar aprendizagem prévia sobre geometria analítica plana ocorrida no ensino médio, estudando-a agora sob o ponto de vista sintético e objetivo da Matemática Superior. Acolher os estudantes ingressantes no curso, auxiliando-os a elaborar e desenvolver projetos pessoais e coletivos de estudo e trabalho. Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos. Desenvolver atividades para a construção dos conceitos e uso da dedução, indução e analogia na Matemática. Utilizar técnicas de redação como estratégia para o aprendizado da finalidade e uso da dedução na Matemática. Promover a integração do grupo como estratégia de ensino.

Ementa: Revisão de matrizes, sistemas lineares e determinantes. Os espaços euclidianos \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Conceito de vetor e aplicações. Produtos de vetores: escalar, vetorial e misto. Equações de retas, planos, circunferência e esferas. Mudanças de coordenadas: translação, rotação e reflexão. Curvas e superfícies. Estudo das cônicas e quádras.

Referências Básicas

- [1] BALDIN, Y. Y.; FURUYA, Y. K. S. **Geometria analítica para todos e atividades com Octave e GeoGebra**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2011.
- [2] CAMARGO, I. DE; BOULOS, P. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.
- [3] LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Matemática Universitária).

Referências Complementares

- [1] IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar: 7, geometria analítica**. 4. ed. São Paulo: Atual, 1993.
 - [2] LIMA, E. L. **Coordenadas no espaço**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1998. (Coleção do Professor de Matemática).
 - [3] LIMA, E. L. **Isometrias**. Rio de Janeiro: SBM, 1996. (Coleção do Professor de Matemática).
 - [4] LIMA, E. L. **Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geométricas**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1992. (Coleção do Professor de Matemática).
 - [5] RIGHETTO, A. **Vetores e geometria analítica: 258 problemas resolvidos e 227 propostos**. São Bernardo do Campo: Ivan Rossi, 1978.
-

2º SEMESTRE

100.123-5 Cálculo A

Pré-Requisitos: 100.123-3 Números e Funções Reais

Créditos: 6
6 T.

Objetivos Gerais: Desenvolver os conceitos de continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real. Explorar a derivada como recurso de investigação das propriedades de funções. Utilizar a interpretação de derivada como medida de movimento nas suas mais variadas aplicações. Analisar sua aplicação como taxa de variação caracterizando-a como recurso fundamental no estudo de fenômenos evolutivos. Desenvolver os conceitos e técnicas do cálculo integral e sua aplicação na resolução de problemas nas áreas de Matemática e outras ciências

Ementa: Continuidade de Funções Reais. Teorema do Valor Intermediário. Derivadas. Máximos e mínimos. Teorema de Weierstrass. Teorema do Valor Médio. Aplicações de Derivadas: otimização e construção de gráficos. Integração de funções reais de uma variável. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de integração. Aplicações de integral.

Referências Básicas

- [1] GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**, volume 1. 5.ed. São Paulo: LTC, 2009.
- [2] STEWART, J. **Cálculo**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.
- [3] THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013. v. 1.

Referências Complementares

- [1] APOSTOL, T. M. **Cálculo: Volume 1**. Barcelona: Reverté, 1999.
- [2] COURANT, R. **Cálculo diferencial e integral**. Porto Alegre, RS: Globo, 1970.
- [3] LANG, S. **Cálculo: funções de uma variável 1**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
- [4] LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica: Volume 1**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- [5] PISKUNOV, N. S. **Cálculo diferencial e integral**. 17.ed. Porto: Lopes da Silva, 1988.

19.090-0 Didática Geral

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Situar e compreender o papel da Didática na atuação do licenciado. Compreender a importância do plano de ensino e da articulação entre seus componentes (objetivos, conteúdos, procedimentos e avaliação) para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

Ementa: A disciplina propõe trabalhar as contribuições da didática para a formação e a atuação reflexiva e autônoma dos professores focalizando estudos sobre os: 1. Processos de ensino e de aprendizagem, vistos sob diferentes concepções teórico-metodológicas, considerando tanto a escola quanto outros espaços educacionais; 2. Processos e práticas educativas considerando as relações entre educação, cultura e alteridade; 3. Conhecimentos escolares em contextos e temáticas da atualidade, tais como: multiculturalismo, questões socioambientais, étnico-raciais, de gênero e cultura digital, dentre outros; 4. Princípios políticos e metodológicos do planejamento e da avaliação do processo de ensino e aprendizagem: concepções, componentes e implicações educacionais. A partir de uma abordagem interdisciplinar, priorizando o trabalho em grupo, o diálogo de saberes e os processos de mediação das práticas educativas.

Referências Básicas

- [1] ANDRÉ, M. D. A. DE. **Etnografia da prática escolar**. 2 ed. São Paulo: Papyrus, 1998. (Prática Pedagógica).
- [2] ANDRÉ, M. D. A. DE. (Org.). **Pedagogia das diferenças na sala de aula**. Campinas: Papyrus, 1999. (Coleção Prática Pedagógica).
- [3] CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (Orgs). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

Referências Complementares

- [1] FAZENDA, I. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.
- [2] FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 57. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.
- [3] HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- [4] LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 1998. (Questões da Nossa Época; 67).
- [5] LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991. (Coleção Magistério, 2ª grau. Série Formação do Professor).

15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Apresentar técnicas estatísticas básicas de representação e interpretação de dados. Caracterizar modelos de distribuição de probabilidade. Apresentar técnicas básicas de Análise Estatística. Capacitar o aluno a saber quando e como consultar especialistas da área de Estatísticas.

Ementa: 1. Amostra e população. Amostragem; 2. Tipos de variáveis. Estatística descritiva: apresentação de dados em gráficos e tabelas; 3. Medidas de posição. Medidas de dispersão; 4. Probabilidades: espaço amostral e eventos; probabilidade condicional; independência; Regra de Bayes; 5. Variável aleatória; principais distribuições unidimensionais discretas; esperança e variância.

Referências Básicas

- [1] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- [2] DANTAS, C. A. B. **Probabilidade: um curso introdutório**. 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2008. (Academia ; v. 10).
- [3] MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLIGNER, M. A. **A estatística básica e sua prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Referências Complementares

- [1] COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
 - [2] MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. DE. **Noções de probabilidade e estatística**. 6. ed. São Paulo: EdUSP, 2004. (Academica ; v. 40).
 - [3] ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.
 - [4] SOARES, J. F.; FARIAS, A. A. DE; CESAR, C. C. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.
 - [5] TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
-

20.100-6 Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS I

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 2
2 T.

Objetivos Gerais: Propiciar a aproximação dos falantes do português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (libras) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da sociedade, e especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas.

Ementa: surdez e linguagem; papel social da língua brasileira de sinais (libras); libras no contexto da educação inclusiva bilíngue; parâmetros formacionais dos sinais, uso do espaço, relações pronominais, verbos direcionais e de negação, classificadores e expressões faciais em libras; ensino prático da libras.

Referências Básicas

- [1] BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.
- [2] GESSER, A. **Libras? que língua é essa?:** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- [3] LACERDA, C. B. F. DE; SANTOS, L. F. S. DOS; CAETANO, J. F.. Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. In: LACERDA, C. B. F. DE; SANTOS, L. F. DOS (Orgs.) **Tenho um aluno surdo, e agora?:** introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2013. p. 185–200.

Referências Complementares

- [1] BERGAMASCHI, I.; MARTINS, R. V. (Orgs.) **Discursos atuais sobre a surdez:** II Encontro a propósito do fazer, do saber e do ser na infância. Canoas: La Salle, 1999.
- [2] BRITO, L. F.; CAMARINHA, J. **Por uma gramática de línguas de sinais.** 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.
- [3] CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira.** 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2006.
- [4] FERNANDES, E. **Linguagem e surdez.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2003.
- [5] QUADROS, R. M. DE; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

08.020-9 Introdução à Teoria dos Números

Pré-Requisitos: 100.123-2 Matemática Discreta

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Estudar a aritmética e sua relação com a cultura dos povos. Compreender a relação do desenvolvimento dos sistemas de numeração com o progresso cultural e científico. Perceber a importância da presença da Aritmética nos ensinamentos Fundamental e Médio. Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números usando tanto os métodos da Álgebra quanto os da Matemática Discreta (algoritmos). Dar oportunidades ao estudante adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas. Vivenciar a Arte de Investigar em Matemática tendo como substrato a Aritmética e a Teoria dos Números. Propiciar a vivência da criatividade, iniciativa e trabalho coletivo.

Ementa: História da Aritmética da Teoria dos Números. Sistemas de representações numéricas e operações aritméticas. Divisibilidade, MDC, MMC. Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética. Equações diofantinas lineares. Introdução às congruências e aplicações. Algoritmos computacionais aplicados à Teoria dos Números.

Referências Básicas

- [1] DOMINGUES, H. H. **Fundamentos de aritmética**. São Paulo: Atual, 1991.
- [2] MILIES, C. P.; COELHO, S. P. **Números: uma introdução à matemática**. 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2006. (Acadêmica; 20).
- [3] SAMPAIO, J. C. V.; CAETANO, P. A. S. **Introdução à teoria dos números: um curso breve**. 2. ed. São Carlos - SP: EdUFSCar, 2009.

Referências Complementares

- [1] BURTON, F. **Elementary number theory**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1998. (International Series in Pure and Applied Mathematics).
- [2] COUTINHO, S. C. **Números inteiros e Criptografia RSA**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2000. (Série de Computação e Matemática)

- [3] PATERLINI, R. R. **Aritmética dos números inteiros**. São Carlos: [s.n], 2012. Disponível em: <http://www.dm.ufscar.br/~ptlini/paterlini_arit_2ed_19_02_2017.pdf>. Acesso em: 26/05/17.
- [4] ROSEN, K. H. **Elementary number theory and its applications**. Reading: Addison-Wesley, 1984.
- [5] SANTOS, José Plínio de Oliveira. **Introdução à teoria dos números**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2000. (Coleção universitária)
-

3º SEMESTRE

100.123-7 Cálculo B

Pré-Requisitos: 100.123-5 Cálculo A (recomendado)

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais Desenvolver os conceitos de sequências e séries. Apresentar e discutir os critérios de convergência de séries numéricas e de potências. Estudar as equações diferenciais ordinárias elementares, suas técnicas e aplicações. Desenvolver de habilidade na formulação e resolução de problemas aplicados. Utilizar programas computacionais, explorando de seus recursos para efetuar cálculos numéricos, simbólicos e construção de gráficos

Ementa: Sequências e séries numéricas. Testes de Convergência. Fórmula de Taylor e séries de potência. Equações diferenciais de 1ª ordem: resolução e aplicações. Equações diferenciais de 2ª ordem: resolução e aplicações. Aplicações de séries na resolução de equações diferenciais ordinárias.

Referências Básicas

- [1] GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**, volume 4. 5. ed. São Paulo: LTC, 2009.
- [2] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- [3] THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Referências Complementares

- [1] ARNOLD, V. L. **Geometrical methods in the theory of ordinary differential equations**. 2.ed. New York: Springer, 1988.
 - [2] BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JR, W. C. **Equações diferenciais com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988.
 - [3] DOERING, C. I.; LOPES, A. O. **Equações diferenciais ordinárias**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
 - [4] FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
 - [5] JORDAN, D. W.; SMITH, P. **Nonlinear ordinary differential equations: an introduction to dynamical systems**. 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 1999.
-

20.008-5 Psicologia: Desenvolvimento

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Conhecer o processo normal de desenvolvimento durante todo o ciclo de vida. Conhecer as variáveis que afetam o processo do desenvolvimento humano. Conhecer as diferentes abordagens teóricas do desenvolvimento humano. Conhecer os principais métodos para identificar as variáveis orgânicas e ambientais que afetam o processo do desenvolvimento. Conhecer os processos de socialização. Identificar na prática profissional de atividade física condições promotoras do desenvolvimento humano.

Ementa: Processos básicos. Abordagem teóricas sobre o desenvolvimento humano. O ciclo do desenvolvimento humano. Processos de socialização. Metodologias para o estudo do desenvolvimento humano. Agências educacionais como agências de controle. O que controla o agente educacional.

Referências Básicas

- [1] CARMO, J. S. **Fundamentos psicológicos da educação**. Curitiba: Intersaberes, 2015. (Série Psicologia em Sala de Aula).
- [2] COLE, M.; COLE, S. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

- [3] COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: volume 1.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. (Biblioteca Artmed. Psicologia do Desenvolvimento, Infância e Adolescência).

Referências Complementares

- [1] COLL, C. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva.** Porto Alegre: Artmed, 1995. v. 1.
- [2] DESSEN, M. A. **A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.
- [3] LA TAILLE, Y. DE; OLIVEIRA, M. K. DE; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** 17. ed. São Paulo: Summus, 1992.
- [4] PAPALIA, D. E.; MARTORELL, G.; DUSKIN, R. **Desenvolvimento humano.** 12. ed. Porto Alegre : AMGH, 2013.
- [5] SIDMAN, M. **Coerção e suas implicações.** Campinas: Livro Pleno, 2001.

19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática

Pré-Requisitos: Não tem..

**Créditos: 4
2 PCC. 2 T.**

Objetivos Gerais: Caracterizar a pesquisa na área da Educação. Analisar relações entre as práticas investigativas e o contexto da sala de aula. Analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente. Discutir resultados de pesquisas ilustrando as potencialidades e dificuldades que se apresentam nas práticas investigativas em Educação Matemática.

Ementa: Estudo de características da pesquisa na área da Educação. Concepções e tendências da pesquisa em Educação Matemática no Brasil e no mundo, bem como a pesquisa em Educação Matemática. Delineamentos metodológicos da pesquisa em Educação Matemática.

Referências Básicas

- [1] ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** 10. ed. Campinas: Papirus, 2010. (Série Prática Pedagógica).

- [2] BICUDO, M. A. V. **Fundamentos éticos da educação**. São Paulo: Autores Associados, 1982. (Coleção Educação Contemporânea).
- [3] BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Ed. Porto, 2010. (Coleção Ciências da Educação; 12).

Referências Complementares

- [1] CHAUI, M. **Convite à Filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.
- [2] DAVID, M. M. M.; LOPES, M. P. Professores que explicitam a utilização de formas de pensamento flexível podem estar contribuindo para o sucesso em matemática de alguns de seus alunos. **Zetetiké**, v. 6, n.9, 1998. p. 30-57.
- [3] MONTEIRO, A.; NACARATO, A. M. Relações entre saber escolar e saber cotidiano: apropriações discursivas de futuros professores que ensinarão Matemática. **Bolema**, n. 22, 2004. p. 1-17.
- [4] MOYSES, L. M. M. **Aplicações de Vygotsky a educação matemática**. 5 ed. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).
- [5] LORENZATO, S. A. **Para aprender Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

100.123-8 Probabilidade e Introdução à Inferência Estatística

Pré-Requisitos: 15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade
100.123-5 Cálculo A

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Introduzir o aluno à conceituação probabilística e a noções de inferência estatística, com ênfase no caso contínuo e bidimensional, aprimorando o domínio da área e de recursos computacionais, essenciais para o seu exercício profissional.

Ementa: Principais distribuições unidimensionais contínuas: distribuição normal, uniforme e exponencial; distribuições amostrais. Introdução à inferência. Estimativa pontual e intervalar, propriedades dos estimadores. Testes de hipóteses: média, proporção e teste qui-quadrado. Regressão Linear Simples.

Referências Básicas

- [1] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- [2] MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A.; BOES, D. C. **Introduction to the theory of statistics**. 3rd. ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1974. (McGraw-Hill Series in Probability and Statistics).
- [3] DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. **Probability and statistics**. 4. ed. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2012.

Referências Complementares

- [1] MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. DE. **Noções de probabilidade e estatística**. 6. ed. São Paulo: EdUSP, 2004. (Academica ; v. 40).
- [2] MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLIGNER, M. A. **A estatística básica e sua prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- [3] ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.
- [4] SOARES, J. F.; FARIAS, A. A. DE; CESAR, C. C. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.
- [5] TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

100.108-9 Progamação e Algoritmos 1

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
3 P. 1 T.

Objetivos Gerais: Capacitar os alunos a desenvolver algoritmos e programas usando linguagem de programação estruturada. Tornar os alunos aptos a criar programas para trabalhar com a representação e manipulação de dados em memória. Habilitar os alunos a programar utilizando sequências de comandos e estruturas de controle de fluxo (condicionais e de repetição), além de subrotinas (procedimentos e funções).

Ementa: Conceitos básicos de um computador: hardware e software. Desenvolvimento de algoritmos computacionais. Tipos de dados básicos. Identificadores, variáveis e constantes. Comando de atribuição. Entrada e saída de dados. Expressões aritméticas, relacionais e lógicas. Programação sequencial, estruturas condicionais e de repetição. Variáveis compostas homogêneas (unidimensionais e bidimensionais). Variáveis compostas heterogêneas (registros). Programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros). Operações de entrada e saída em arquivos.

Referências Básicas

- [1] FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- [2] MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação:** teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
- [3] MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python:** algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

Referências Complementares

- [1] ASCENCIO, A. F. G.; DE CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores:** Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
 - [2] CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
 - [3] SEDGEWICK, R.; WAYNE, K. **Algorithms in Java: parts 5:** graph algorithms. 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, 2006.
 - [4] ————. **Algorithms.** 4th. ed. Upper Saddle River: Addison - Wesley, 2011.
 - [5] SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. **Algoritmos.** São Paulo: Makron Books, 1998.
-

100.123-6 Álgebra Linear 1

Pré-Requisitos: 100.123-4 Vetores e Geometria Analítica (recomendado)

Créditos: 6
6 T.

Objetivos Gerais: Reconhecer as estruturas da Álgebra Linear que aparecem em diversas áreas da Matemática, e aprender essas estruturas tanto abstrata como concretamente através de cálculo com representações matriciais. Reconhecer as aplicações da Álgebra Linear como método de organização de informações. Reconhecer conexões entre as propriedades dos vetores e as estruturas algébricas. Analisar a adaptação desses conhecimentos a diferentes contextos, particularmente às necessidades da Educação Básica.

Ementa: Espaços vetoriais reais ou complexos. Subespaços. Combinações lineares. Subespaços gerados por um conjunto de vetores. Somas e somas diretas. Bases e dimensão: dependência linear, posto de uma matriz e nulidade. Teorema do Posto e Nulidade. Transformações lineares: representação matricial de uma transformação linear, aplicações a sistemas de equações lineares e operações com transformações lineares. Mudança de base. Autovalores e autovetores: polinômio característico e diagonalização. Teorema de Cayley-Hamilton. Espaços com produto interno: ortogonalidade, norma e processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

Referências Básicas

- [1] BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- [2] CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [3] COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2010.

Referências Complementares

- [1] ANTON, H.; BUSBY, R. C. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- [2] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
- [3] LANG, S. **Álgebra linear**. São Paulo: Edgard Blücher, 1971.

[4] LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Coleção Matemática Universitária).

[5] LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973.

100.124-0 Cálculo C

Pré-Requisitos: 100.23-5 Cálculo A
100.123-7 Cálculo B (recomendado)

Créditos: 6
6 T.

Objetivos Gerais: Desenvolver a extensão natural, de conceitos do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais de uma variável, às funções de várias variáveis. Utilizar programas computacionais para cálculo algébrico e aproximado, visualizações gráficas e experimentos computacionais

Ementa: Funções de várias variáveis. Continuidade e diferenciabilidade. Gradiente. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Jacobiano. Integração de funções de várias variáveis. Teorema de Fubini. Mudanças de coordenadas em integrais. Princípio de Cavalieri. Áreas de superfícies dadas por gráficos de funções.

Referências Básicas

[1] GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**, volume 2. 5.ª ed. São Paulo: LTC, 2008.

[2] GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**, volume 3. 5.ª ed. São Paulo: LTC, 2003.

[3] STEWART, J. **Cálculo**, volume 2. 7.ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2.

Referências Complementares

[1] GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2.ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

[2] LIMA, E. L. **Curso de análise**. 11.ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. v. 2. (Projeto Euclides)

[3] SPIVAK, M. **Calculo en variedades**. Barcelona: Reverte, 1970.

[4] THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. **Cálculo**, volume 2. 12.ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.

[5] ZORICH, V. A. **Mathematical Analysis I**. Berlin: Springer, 2004.

20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Conhecer o processo normal de desenvolvimento durante todo o ciclo de vida. Conhecer as variáveis que afetam o processo do desenvolvimento humano. Conhecer as diferentes abordagens teóricas do desenvolvimento humano. Conhecer os principais métodos para identificar as variáveis orgânicas e ambientais que afetam o processo do desenvolvimento. Conhecer os processos de socialização. Identificar na prática profissional de atividade física condições promotoras do desenvolvimento humano.

Ementa: Processos básicos. Abordagem teóricas sobre o desenvolvimento humano. O ciclo do desenvolvimento humano. Processos de socialização. Metodologias para o estudo do desenvolvimento humano. Agências educacionais como agências de controle. O que controla o agente educacional.

Referências Básicas

- [1] COLE, M.; COLE, S. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.
- [2] CARMO, J. S. **Fundamentos psicológicos da educação**. Curitiba: Intersaberes, 2015. (Série Psicologia em Sala de Aula).
- [3] CATANIA, A. C. **Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição**. 4. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

Referências Complementares

- [1] BZUNECK, J. A. Como motivar os alunos: sugestões práticas. BORUCHOVICH, E.; BZUNECK, J. A.; GUIMARÃES, E. R. (Orgs.) **Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2010.
- [2] CORTEGOSO, A. L.; COSER, D. S. **Elaboração de programas de ensino: material autinstrutivo**, São Carlos:, EDUFSCar, 2011. (Série Apontamentos).

- [3] KELLER, F. S.; SCHOENFELD, W. N. **Princípios de psicologia**: um texto sistemático na ciência do comportamento. São Paulo: Herder, 1970. (Coleção Ciências do Comportamento).
- [4] ROSE, J. C. DE. O que é comportamento? In: BANACO, R. A. (Org). **Sobre comportamento e Cognição**, volume 1: Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista. Santo André: ARBytes, cap 9, p. 79–81.
- [5] SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (Coleção Biblioteca Universal).
-

08.415-8 Resolução de Problemas no Ensino da Matemática

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 PCC. 2 T.

Objetivos Gerais: Explorar problemas de Matemática, perceber regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, desenvolver o pensamento dedutivo e o indutivo. Aprender a utilizar diferentes fontes de informação para a solução de problemas de Matemática, adquirindo uma atitude flexível para desenvolver ideias não usuais. Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para a investigação de problemas de Matemática. Adquirir confiança pessoal em desenvolver atividades matemáticas. Trabalhar a compreensão dos processos de descoberta em Matemática. Estudar a metodologia ensino da Matemática através de problemas tendo em vista a formação de professores do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Ementa: Aspectos gerais da metodologia resolução de problemas. A resolução de problemas no ensino de Matemática. Prática na resolução de problemas de Matemática. Estudo de problemas de Matemática com aspectos não usuais em relação ao ensino formal. A resolução de problemas e a prática da investigação em Matemática Elementar.

Referências Básicas

- [1] FIORENTINI, D., D.; CRISTOVÃO, E. M. (Orgs.). **História e investigação de/em aulas de Matemática**. 2. ed. Campinas: Editora Alínea, 2010.
- [2] ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 199 - 218.
- [3] PÓLYA, G. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemática. Rio de Janeiro: Interciência, 1975.

Referências Complementares

- [1] AVERBACH, B.; CHEIN, O. **Problem solving through recreational mathematics**. Mineola: Dover Publications, 2000.
 - [2] Brasil. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 19/05/17.
 - [3] _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.
 - [4] BUTTS, T. **Formulando problemas adequadamente**. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Orgs.) *A resolução de problemas na matemática escolar*. São Paulo: Atual, 1997. p. 32-48.
 - [5] ROSANA, M. L. K. (Org.). **Matemática aplicada : estudo de métodos e resolução de problemas reais**. Passo Fundo: Ed.UPF, 2004.
-

5º SEMESTRE

100.124-6 Cálculo Numérico

Pré-Requisitos: 100.108-9 Programação e Algoritmos I
100.123-7 Cálculo B (recomendado)
100.124-0 Cálculo C (recomendado)

Créditos: 6
2 P. 4 T.

Objetivos Gerais: Analisar a função do Cálculo Numérico de prover soluções aproximadas de problemas cuja solução exata é inacessível. Estudar o Cálculo Numérico enfatizando sua ligação com o Cálculo Diferencial e Integral, a Álgebra Linear e suas aplicações. Analisar algoritmos computacionais relacionados com essas matérias e seu uso através de aplicativos computacionais algébricos.

Ementa: Erros e processos numéricos. Sistemas lineares: métodos Gauss e Decomposição LU. Revisão de Fórmula de Taylor com Resto de Lagrange. Resolução numérica de zeros de funções com valores em \mathbb{R} : Métodos da Bisseção, de Newton e da Secante. Interpolação polinomial: unicidade e fórmulas de Lagrange. Integração aproximada: Regras do Trapézio, de Simpson e Ponto Médio. Método dos Mínimos Quadrados e/ou soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

Referências Básicas

- [1] ARENALES, S. H. V; DAREZZO, A. **Cálculo numérico**:. aprendizagem com apoio de software. 2. ed. rev. ampl. SPaulo: Cengage Learning, 2015.
- [2] BURDEN, R. L.; FAIRES, J. **Análise numérica**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- [3] FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson, 2013.

Referências Complementares

- [1] CHENEY W.; KINCAID, D. **Numerical mathematics and computing**. 7rd ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- [2] HUMES, A. F. P. C. **Noções de cálculo numérico**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, c1984.
- [3] OTTO, S. R. **An introduction to programming and numerical methods in MATLAB**. Londres: Springer, 2005.
- [4] RUGGIERO M. A. G. e LOPES. V. L. R. **Cálculo Numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1997.
- [5] SIGMON, K. **Matlab primer**. 7. ed. Flórida, FL: CRC Press Company, 2000.

09.021-2 Física Geral 1

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Um conhecimento de Física Geral é necessário na formação do professor mesmo porque grande parte do desenvolvimento das ciências deu-se no contexto de resolver problemas da Física. É impossível fazer um desenvolvimento do cálculo sem referência a importantes problemas físicos. Embora seja verdade que hoje em dia são muitas as áreas aplicadas de Matemática, a Física continua sendo de maior importância nas aplicações, desde o Ensino Médio. É preciso que o licenciado adquira competência no diálogo com professores de outras áreas científicas, principalmente com o professor de Física. É desejável que o ensino de Matemática, de Física e de Química na escola média seja feito de forma entrosada. A Física Geral deve assim incluir elementos básicos da Mecânica, Eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica. Em Física Geral 1 serão abordados os tópicos Mecânica, Acústica e Termodinâmica.

Ementa: Mecânica: as leis do movimento, trabalho e energia, momento linear e colisões, movimento circular e leis da gravitação. Acústica: vibrações e movimento ondulatório, acústica. Termodinâmica: física térmica, calor e as leis da termodinâmica.

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física, vol. 1:** mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012.
- [2] HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física, vol. 2:** gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012.
- [3] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, vol. 1:** mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Referências Complementares

- [1] CHAVES, A. S. **Física, vol. 1:** mecânica. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Ed., 2001.
- [2] FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R.B.; SANDS M. **The Feynman Lectures on Physics** Reading: Addison Wesley, 1964. v. I.
- [3] FREEDMAN, R. A., YOUNG, H. D. **Física I:** mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
- [4] HEWITT, P. G. **Física conceitual.** 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- [5] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica, 2:** fluidos, oscilações, ondas e calor. 5. ed. São Paulo: Blücher, 1998.

100.124-1 Fundamentos de Álgebra

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar ao estudante os conceitos e ferramentas da álgebra abstrata, bem como suas aplicações. Reconhecer estruturas algébricas (grupos, anéis, etc.) através de exemplos e trabalhar de modo abstrato com tais estruturas

Ementa: Estruturas Algébricas. Grupos: homomorfismos, subgrupos, classes laterais e teorema de Lagrange. Anéis: ideais, homomorfismos, anéis quocientes e Teorema do Isomorfismo. Domínio de Integridade: de ideais principais e de fatoração única.

Referências Básicas

- [1] DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. **Álgebra moderna**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2003.
- [2] LANG, S. **Álgebra para graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2008. (Coleção Clássicos da Matemática).
- [3] GARCIA, A. e LEQUAIN, Y. A. **Elementos de álgebra**. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013. (Projeto Euclides).

Referências Complementares

- [1] ARTIN, M. **Algebra**. 2nd ed. Boston: Prentice-Hall, 2011.
- [2] DUMMIT, D. S.; FOOTE, R. **Abstract algebra**. 3rd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004.
- [3] FRALEIGH, J. **A first course in abstract algebra**. 7rd ed. Boston, MA: Addions Wesley, 2003.
- [4] GONÇALVES, A. **Introdução à álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 1979. (Projeto Euclides).
- [5] REIS, C. **Abstract algebra: an introduction to groups, rings and fields**. Danvers: World Scientific, 2011.

100.124-2 Introdução à Geometria Euclidiana

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 6
2 PCC. 4 T.

Objetivos: Refletir sobre a origem psicológica e antropológica da Geometria, considerando sua presença na sociedade, assim como sua presença na natureza. Retomar conteúdos e conceitos de geometria euclidiana dos Ensinos Fundamental e Médio. Explorar propriedades por meio da dedução informal, incluindo a utilização de instrumentos como régua e compasso, dobraduras de folhas de papel, dissecções de uma figura em outras menores, ajuntamento de figuras, transporte. Introduzir a Geometria Euclidiana Plana através de um sistema axiomático simples, vivenciando os conceitos de axioma, teorema e demonstração. Resolver problemas de geometria plana usando tanto a dedução formal como a exploração de propriedades, regularidades e relações.

Ementa: 1. A Geometria como estudo da forma e seu uso na sociedade (Arquitetura, Mecânica, Artes, Ciências Naturais, Navegação, etc.). Gênese psicológica da Geometria. 2. Percepção de objetos geométricos sólidos e recursos de representação para o estudo de suas propriedades. Construção abstrata de objetos planos. Uso de instrumentos de medida e de régua, compasso e transferidor. Classificação de objetos geométricos. 3. Explicação geral sobre um sistema axiomático e a razão de seu uso na Matemática. O que são axiomas, definições, teoremas e demonstrações. Axiomas e resultados sobre conceito e posição de entes geométricos. Ponto, reta, plano, segmentos, semirretas, axiomas de medida de comprimento e relações recíprocas. Axiomas de separação. Ângulos, medidas e propriedades. 4. Congruências de triângulos, casos de congruências e aplicações. Desigualdades geométricas. Quadriláteros. Paralelismo no plano. O axioma das paralelas e aplicações. Paralelogramos e aplicações. Semelhanças de triângulos e aplicações. 5. Polígonos quaisquer e polígonos regulares. Área de polígonos. 6. Circunferência e suas propriedades. Estudo do comprimento da circunferência e sua área. 7. Justificativas das construções elementares com régua e compasso: perpendiculares, paralelas, ângulos, triângulos, quadriláteros e outros polígonos.

Referências Básicas

- [1] MOISE, E. E.; DOWNS, F. L. **Geometria Moderna** Tradução Renata G. Watanabe. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1971. 2 v.
- [2] REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. DE. **Geometria euclidiana plana e construções geométricas**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.
- [3] BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana** 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).

Referências Complementares

- [1] GREENBERG, M. J. **Euclidean and non-Euclidean geometries: development and history**. 4. ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2008.
 - [2] HENDERSON, D. W. e TAIMINIA, D. **Experiencing Geometry**. Upper Saddle River: Pearson, 2005.
 - [3] JACOBS, H. R. **Geometry**. 3rd ed. Nova Iorque: W. H. Freeman Company, 2003.
 - [4] _____. **Geometry: seeing, doing, understanding**. 3rd ed. Nova Iorque: W. H. Freeman Company, 2003.
 - [5] PATERLINI, R. R. **Geometria Elementar, gênese e desenvolvimento**. São Carlos: [s.n], 2010. Disponível em: <http://www.dm.ufscar.br/~ptlini/livros/livro_geo.html>. Acesso em: 22/05/17.
-

6º SEMESTRE

100.125-2 Conteúdos e Práticas de Aritmética e Álgebra

Pré-Requisitos: 100.123-3 Números e Funções Reais
08.020-9 Introdução à Teoria dos Números.

Créditos: 4
4 PCC.

Objetivos Gerais: Analisar a prática por meio da produção de sequências didáticas, planos de aula e materiais para o ensino, com foco no conteúdo específico dos Ensinos Fundamental e Médio. Compreender os conteúdos selecionados do Ensino Básico do ponto de vista dos Fundamentos da Matemática em um sentido amplo, interdisciplinar e de resolução de problemas, por meio de estudos teórico-práticos. Compreender e elaborar itens de matemática com foco na validade e fidedignidade. Ensinar a produzir sequências didáticas, planos de aula e diferentes materiais para o ensino de diferentes categorias (textos didáticos, materiais concretos, softwares educacionais, vídeos, dentre outros)

Ementa: A temática das aulas abrangerá os campos da aritmética, funções, equações, variação de grandezas, trigonometria, sequências numéricas, sistemas lineares, matrizes e determinantes dos Ensinos Fundamental e Médio. Estudo e produção de textos didáticos. Estudo e produção de sequências didáticas. Elaboração e análise de itens de matemática. Projeto, desenvolvimento e exposição de materiais para o ensino.

Referências Básicas

- [1] ITACARAMBI, R. R. et al. **Caderno de prática de ensino de geometria.**: GCIEM grupo colaborativo de investigação matemática (e-book). [S.l.]: Amazon Digital Services LLC, 2017.
- [2] LEACH, J.; AMETLLER, J.; SCOTT, P. The relationship of theory and practice in designing, implementing and evaluating teaching sequences: learning from examples that don't work. **Éducation et didactique**, v. 3, n. 2, 2009, p. 133–155.
- [3] RINCON, J. P. A.; FIORENTINI, D. A “glocal” lesson study: the case of pedagogical practices in mathematics. **RIPEM**, v. 7, n. 2, 2017, p. 27–44.

Referências Complementares

- [1] IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. v. 7, 9–10. (Fundamentos de Matemática Elementar).
 - [2] LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2007. v. 1–4. (Coleção do Professor de Matemática).
 - [3] MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
 - [4] RIGON, A. J. **Ser sujeito na atividade de ensino e aprendizagem**. 2011. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
 - [5] SILVA DE MELLO, E., G. **Demonstração: uma sequência didática para a introdução de seu aprendizado no ensino da Geometria**, 1999. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/11213/1/Elizabeth%20Mello.pdf>>. Acesso em: 31/05/2018.
-

09.022-0 Física Geral 2

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Um conhecimento de Física Geral é necessário na formação do professor mesmo porque grande parte do desenvolvimento das ciências deu-se no contexto de resolver problemas da Física. É preciso que o licenciado adquira competência no diálogo com professores de outras áreas científicas, principalmente com o professor de Física. É desejável que o ensino de Matemática, de Física e de Química na escola média seja feito de forma entrosada. A Física Geral deve assim incluir elementos básicos da Mecânica, Eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica. Em Física Geral 2 serão abordados os tópicos: Eletricidade, Magnetismo e Ótica.

Ementa: Eletricidade e Magnetismo. Eletrostática: lei de Coulomb, campo elétrico e potencial, lei de Gauss, correntes estacionárias, campo magnético: leis de Ampère e Bio-Savart. Indução eletromagnética: lei de Faraday. Ótica: ondas eletromagnéticas, propagação, polarização, refração, reflexão, interferência.

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física, vol. 3:** eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012.
- [2] HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. J. **Fundamentos de Física, vol. 4:** óptica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012.
- [3] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, vol. 2:** eletricidade, magnetismo e óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Referências Complementares

- [1] CHAVES, A. S. **Física, vol. 2:** eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Ed., 2001.
- [2] FREEDMAN, R. A., YOUNG, H. D. **Física III:** eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
- [3] FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R.B.; SANDS M. **The Feynman Lectures on Physics.** Reading: Addison Wesley, 1963. v. II.
- [4] HEWITT, P. G. **Física conceitual.** 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

- [5] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica, 4: ótica, relatividade, física quântica**. 5. ed. São Paulo: Blücher, 1998.
-

08.120-5 Geometria Euclidiana Espacial

Pré-Requisitos: 100.124-2 Introdução à Geometria Euclidiana

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Iniciar o estudo da Geometria Euclidiana Espacial de Posição, através de um sistema axiomático simples, vivenciando os conceitos de axioma, teorema e demonstração. Reconhecer as propriedades dos objetos geométricos espaciais. Resolver problemas de geometria espacial usando tanto a dedução formal como a exploração de propriedades, regularidades e relações.

Ementa: Noções básicas de Geometria Espacial de Posição. Noções fundamentais de perpendicularismo e paralelismo de retas e planos no espaço. Propriedades dos diedros e sua medida. Estudo de projeções sobre um plano e conceito de simetria em relação a um plano. Estudo de objetos geométricos sólidos, como prismas, pirâmides e corpos redondos. Área de superfícies de sólidos. Sólidos de revolução. Princípio de Cavalieri e volume de sólidos. Poliedros: propriedades gerais e classificação de poliedros especiais. Fórmula de Euler.

Referências Básicas

- [1] MOISE, E. E.; DOWNS, F. L. **Geometria Moderna** Tradução Renata G. Watanabe. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1971. v. 1-2.
- [2] CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. Rio de Janeiro: SBM, 1993. (Coleção do Professor de Matemática).
- [3] LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2006. (Coleção do Professor de Matemática). v. 2.

Referências Complementares

- [1] DOLCE, O; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar, 10: geometria espacial, posição e métrica**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2011. (Fundamentos de Matemática Elementar ; v. 10).
- [2] GONÇALVES JR, O. **Geometria plana e espacial**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1995. (Matemática por Assunto, v.6).

- [3] GREENBERG, M. J. **Euclidean and non-Euclidean geometries: development and history**. 4. ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2008.
- [4] MEYER, W. **Geometry and its Applications**. 2nd ed.. Amsterdam: Elsevier, 2006.
- [5] PATERLINI, R. R. **Geometria Elementar, gênese e desenvolvimento**. São Carlos: [s.n], 2010. Disponível em: <http://www.dm.ufscar.br/~ptlini/livros/livro_geo.html>. Acesso em: 22/05/17.
-

100.125-1 Teoria e Prática em Informática na Educação

Pré-Requisitos: 02.548-8 Programação e Algoritmos (recomendado)

**Créditos: 4
3 PCC. 1 T.**

Objetivos Gerais: Fomentar estudos do trabalho educacional com as Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação no espaço escolar. Estudar as bases teóricas e metodológicas da Informática na Educação. Desenvolver projetos colaborativos com suporte das tecnologias digitais. Analisar a prática por meio da produção de sequências didáticas mediadas pelas diferentes tecnologias digitais, de acordo com os objetivos e os currículos dos Ensinos Fundamental e Médio. Apresentar linguagens de programação educacional. Analisar e aplicar software educacional concebido enquanto material didático digital.

Ementa Fundamentos da Informática na Educação. Concepções e tendências sobre o uso dos recursos das tecnologias digitais no ensino da Matemática na sala de aula. Geometria Dinâmica, princípios e fundamentos. Construcionismo de Papert. Objetos de aprendizagem. Linguagens de programação educacional. Produção e implementação de sequências didáticas mediadas por objetos de aprendizagem e/ou softwares educacionais.

Referências Básicas

- [1] BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- [2] PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. Tradução José Armando Valente. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- [3] PITON-GONÇALVES, J.; LAMONATO, M. Conhecimento Pedagógico-Computacional do professor de Matemática. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 13. n.1, 2015, p. 1-10.

Referências Complementares

- [1] BARBOSA, L., S. **Aprendizado significativo aplicado ao ensino de algoritmos**. Dissertação (Pós-Graduação em Sistemas de Computação) - Departamento de Informática e Matemática Aplicada. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil, 2011.
 - [2] GARCIA, R. E.; CORREIA, R. C. M.; SHIMABUKURO, M. H. Ensino de Lógica de Programação e Estruturas de Dados para Alunos do Ensino Médio. In: **Anais do XXVIII Congresso da SBC-WEI**. Belém, Brasil, 2008.
 - [3] HOHENWARTER, M.; PREINER, J. Dynamic mathematics with geogebra. **Journal of Online Mathematics and its Applications**, Washington, v. 7, 2007.
 - [4] MONROY-HERNÁNDEZ, A.; RESNICK, M. Empowering kids to create and share programmable media. **ACM interactions**, v. 15, n. 2, 2008, p. 50–53.
 - [5] PAPERT, S. **Mindstorms: children, computers and powerful ideas**. [S.l.]: Harvester Press, 1980.
-

7º SEMESTRE

100.125-3 Conteúdos e Práticas de Medidas e Geometria

Pré-Requisitos: 100.124-2 Introdução à Geometria Euclidiana
100.123-4 Vetores e Geometria Euclidiana

Créditos: 4
4 PCC.

Objetivos Gerais: Analisar a prática por meio da produção de sequências didáticas, planos de aula e materiais para o ensino, com foco no conteúdo específico dos Ensinos Fundamental e Médio. Compreender os conteúdos selecionados do Ensino Básico do ponto de vista dos Fundamentos da Matemática em um sentido amplo, interdisciplinar e de resolução de problemas, por meio de estudos teórico-práticos. Compreender e elaborar itens de matemática com foco na validade e fidedignidade. Ensinar a produzir sequências didáticas, planos de aula e diferentes materiais para o ensino de diferentes categorias (textos didáticos, materiais concretos, softwares educacionais, vídeos, dentre outros).

Ementa: A temática das aulas abrangerá os campos das geometrias plana, espacial, métrica e analítica dos Ensinos Fundamental e Médio. Estudo e produção de textos didáticos. Estudo e produção sequências didáticas. Elaboração e análise de itens de matemática. Projeto, desenvolvimento e exposição de materiais para o ensino.

Referências Básicas

- [1] ITACARAMBI, R. R. et al. **Caderno de prática de ensino de geometria.**: GCIEM grupo colaborativo de investigação matemática (e-book). [S.l.]: Amazon Digital Services LLC, 2017.
- [2] LEACH, J.; AMETLLER, J.; SCOTT, P. The relationship of theory and practice in designing, implementing and evaluating teaching sequences: learning from examples that don't work. **Éducation et didactique**, v. 3, n. 2, 2009, p. 133–155.
- [3] RINCON, J. P. A.; FIORENTINI, D. A “glocal” lesson study: the case of pedagogical practices in mathematics. **RIPEM**, v. 7, n. 2, 2017, p. 27–44.

Referências Complementares

- [1] IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. v. 7, 9–10. (Fundamentos de Matemática Elementar).
- [2] LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2007. v. 1–4. (Coleção do Professor de Matemática).
- [3] MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [4] RIGON, A. J. **Ser sujeito na atividade de ensino e aprendizagem**. 2011. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [5] SILVA DE MELLO, E., G. **Demonstração: uma sequência didática para a introdução de seu aprendizado no ensino da Geometria**, 1999. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/11213/1/Elizabeth%20Mello.pdf>>. Acesso em: 31/05/2018.

19.182-5 Estágio de Matemática na Educação Básica 1

Pré-Requisitos: 19.090-0 Didática Geral

Correquisito: 19.183-3 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 1

Créditos: 4

4 E.

Objetivos Gerais: Conhecer a situação do ensino de Matemática na realidade escolar através de observações participantes nas escolas do ensino básico. Refletir sobre a natureza da Matemática e o seu papel na sociedade, as finalidades do ensino da Matemática e a identidade e dimensão profissional do professor de Matemática. Conhecer, analisar e desenvolver diferentes metodologias para o ensino de Matemática na Educação Básica e na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Realizar atividades relacionadas à temática: “A escola e seu entorno”. Desenvolver atividades em sala de aula de forma compartilhada, apoiando o professor do campo de estágio na preparação e desenvolvimento de aulas. Elaborar registros reflexivos das atividades desenvolvidas, dentre elas, a regência, baseado no estudo teórico.

Ementa: A disciplina enfocará o ensino de Matemática na Educação Básica e Educação de Jovens e Adultos, abordando aspectos de conteúdos e metodologias. Estudar e refletir criticamente sobre documentos e propostas curriculares nacionais e estaduais para o ensino de Matemática, além de textos didáticos e outros materiais ou fontes. Serão estudados e desenvolvidos planos de ensino: análise, elaboração, implementação simulada e avaliação de planos de aula.

Referências Básicas

- [1] ARROYO, M. G. et al. (Org.). **Da escola carente a escola possível**. São Paulo: Loyola, 1986. (Coleção Educação Popular; v.8).
- [2] DAYRELL, J. **A escola como espaço sócio-cultural**. In: Múltiplos olhares sobre a Educação e Cultura. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996. São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção Cotidiano Escolar).
- [3] ZABALZA, M. A. **Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores**. Portugal: Porto, 1994.

Referências Complementares

- [1] AQUINO, J. G. **O contraponto das escolas democráticas**. São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção Cotidiano Escolar).
- [2] CHILLON, G. D. Apologia do diário escolar. **Revista Pátio**, ano I, n.4, 1998, p. 46–49.
- [3] MOURA, J. O. DE. **O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência**. São Paulo: FEUSP, 1999.
- [4] PICONEZ, S. C. B. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023.

[5] PORLÁN, R.; MARTÍN, J. **El diario del profesor**. Sevilla: Díada Editorial S. L., 1996.

19.183-3 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 1

Pré-Requisitos: 19.090-0 Didática Geral

Créditos: 4

Correquisito: 19.182-5 Estágio de Matemática na Educação Básica 1

2 PCC. 2 T.

Objetivos Gerais: Criar um espaço de reflexão, discussão e problematização de propostas de ensino tradicional da Matemática, proporcionando aos futuros professores instrumentos conceituais fundamentais da didática dessa disciplina. Caracterizar e analisar orientações e propostas curriculares para o ensino de Matemática no que diz respeito aos conteúdos e métodos de ensino: educação infantil, séries iniciais do ensino fundamental para contextualização das séries finais do Fundamental. Discutir questões relacionadas à prática docente, incluindo tópicos relacionados a métodos de condução de aulas.

Ementa: A Matemática do Ensino Fundamental: conteúdos e metodologias. Estudo de documentos e propostas curriculares nacionais e estaduais para o ensino de Matemática. Estudo crítico de textos didáticos e outros recursos didáticos. O ensino tradicional e as metodologias alternativas de ensino de matemática: resolução de problemas; tecnologias da informação e comunicação; história da Matemática e da Educação Matemática. Abordagem multidisciplinar no ensino: jogos, modelagem e etnomatemática. Estudo e desenvolvimento de planos de atividades: análise, elaboração, implementação simulada e avaliação de planos de aula.

Referências Básicas

- [1] D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997. 121 p. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- [2] DUARTE, N. **O ensino de matemática na educação de adultos**. São Paulo: Cortez, 1986. (Coleção Educação Contemporânea).
- [3] CARACA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998. 295 p.

Referências Complementares

- [1] ALMEIDA, L. W. ; PESSOA, K. **Modelagem matemática na educação básica**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023.

- [2] BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo, UNESP, 1999, p.199-218.
- [3] IFRAH, G. **Os números: a história de uma grande invenção**. São Paulo: Globo, 1989.
- [4] MALHEIROS, A. P. S.; MEYER, J. F.C. A.; CALDEIRA, A. D. **Modelagem em Educação Matemática**. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023.
- [5] NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. **A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva na prática pedagógica e da formação de professores**. São Carlos: EdUFSCar, 2003.
-

100.124-4 Teoria dos Anéis

Pré-Requisitos: 100.124-1 Fundamentos de Álgebra

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar os estudos na teoria de anéis, complementando os conceitos iniciais vistos em Fundamentos de Álgebra, com ênfase em anéis de polinômios. Trabalhar com extensões de corpos e introduzir os conceitos iniciais da Teoria de Galois.

Ementa: Anéis de Polinômios. Fatoração de Polinômios sobre um Corpo, Critério de Eisenstein. Extensões de Corpos. Construções Geométricas com Régua e Compasso. Noções sobre a Teoria de Galois.

Referências Básicas

- [1] GONÇALVES, A. **Introdução à álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 1979. (Projeto Euclides).
- [2] FRALEIGH, J. **A first course in abstract algebra**. 7. ed. Boston, MA: Addison Wesley, 2003.
- [3] DUMMIT, D. S.; FOOTE, R. **Abstract algebra**. 3.. ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004.

Referências Complementares

- [1] ARTIN, M. **Algebra**. 2. ed. Boston, MA: Prentice-Hall, 2011.
- [2] REIS, C. **Abstract algebra: an introduction to groups, rings and fields**.

- [3] ROTMAN, J. J. **Galois theory**. New York: Springer-Verlag, 1990.
- [4] STEWART, I. **Galois Theory**. 3. ed. London: Chapman & Hall/CRC, 2004.
- [5] STILLWELL, J. **Elements of algebra: geometry, numbers, equations**. New York: Springer, 1994.
-

8º SEMESTRE

08.235-0 Análise Matemática para o Ensino

Pré-Requisitos: 100.123-5 Cálculo A

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar a compreensão dos conjuntos numéricos, especialmente dos números reais. Compreender as aplicações das sequências e séries à Matemática Elementar. Compreender a presença da Análise no ensino da Matemática Elementar. Aprender noções de Topologia da reta.

Ementa: Axiomatização dos números reais. Propriedades elementares dos números reais. Sequências e séries numéricas. Teorema da Sequência Monótona. Irracionalidade e aproximação de irracionais. Comprimento da circunferência. Os números irracionais e e π . Séries geométricas e aplicações à Matemática Elementar. Abertos, conexos e compactos da reta e funções contínuas. Teoremas do Valor Intermediário e de Weierstrass.

Referências Básicas

- [1] ÁVILA, G. **Análise matemática para licenciatura**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2006.
- [2] ÁVILA, G. **Introdução à análise matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, c1993.
- [3] LIMA, E. L. **Análise real, volume 1: funções de uma variável**. 10. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. (Coleção Matemática Universitária).

Referências Complementares

- [1] FERREIRA, J. **A construção dos números**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2011.

- [2] FIGUEIREDO, D. G. DE. **Números irracionais e transcendentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade brasileira de matemática, 2002.
- [3] CABRAL, M. A. P.; MOREIRA C. N. **Curso de Análise real**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. Disponível em: <<http://www.labma.ufrj.br/~mcabral/livros/livro-analise/analise-livro.html>>. Acesso em: 18/05/17.
- [4] EVES, H. W. **Introdução à história da matemática**. Campinas: UNICAMP, 2004.
- [5] LIMA, E. L. **Curso de análise**. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
- [6] NIVEN, I. M. **Números: racionais e irracionais**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.
-

19.185-0 Estágio de Matemática na Educação Básica 2

Pré-Requisitos: 19.182-5 Estágio de Matemática na Educação Básica 1	Créditos: 8
Correquisito: 19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2	8 E.

Objetivos Gerais: Realizar estágio supervisionado a partir de planejamento de aulas, tendo como referência o conteúdo e didática da Matemática. Proceder análise da documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores e os materiais por eles utilizados em aulas. Proporcionar ao aluno condições de identificar as diferentes concepções de Matemática e de seu ensino e refletir sobre como essas concepções poderão interferir em sua futura prática docente. Realizar atividades relacionadas à temática: “planejamento de ensino”. Investigar e estudar diferentes projetos e planos de ensino, analisando sua viabilidade em sala de aula. Analisar, elaborar, implementar e avaliar planos de aula, em situações reais ou simuladas. Elaborar registros reflexivos das atividades desenvolvidas, dentre elas, a de regência, baseado no estudo teórico.

Ementa: Inserção supervisionada na rede de ensino (pública ou particular) para desenvolvimento de estágio: planejamento e implementação. Analisar a documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores, bem como os materiais por eles utilizados para desenvolverem suas aulas. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática presentes nas salas de aula e sua relação com a vida cotidiana. Elaboração, implementação e avaliação de projetos de ensino e de planos de aula, em situações reais ou simuladas.

Referências Básicas

- [1] ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- [2] AQUINO, J. G. **Confrontos na sala de aula: uma leitura institucional da relação professor-aluno**. 2. ed. Sao Paulo: Summus, 1996. (Novas Buscas em Educação; 42).
- [3] AQUINO, J. G. (Org.). **Diferenças e preconceito na escola: alternativas teoricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1998.

Referências Complementares

- [1] CORTESÃO, L. O arco-íris na escola de aula? Processos de organização de turmas: Reflexões críticas. **Cadernos de Organização e Gestão Curricular**, [S.l.], Instituto de Inovação Educacional, 1999, p. 1–23. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pol/arco_iris.pdf>. Acesso em: 30/05/2017.
- [2] GUIMARÃES, F. Uma aula de Matemática e os saberes subjacentes. **Revista Educação e Matemática**, Lisboa, n. 35, 3^o. trimestre, 1995.
- [3] SILVA, M. J. L. Aspecto da função ideológica da escola: o currículo oculto. **Bol. Técnico do Senac**, São Paulo, 2001.
- [4] SOUZA, M. I. F. M. De. A farsa do planejamento: fazem-se muitos planos mas pouco se planeja. **Revista Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v. 16 (77), jul./ago. 1987, p. 16–19.
- [5] SUHR, I. R. F. **Avaliação de aprendizagem: fundamentos e práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023.

08.402-6 História da Matemática

Pré-Requisitos: 60% de créditos aprovados

Créditos: 4
4 T.

Objetivos: Estudar o desenvolvimento da Matemática nas diversas civilizações e sua conexão com fatos sociais e científicos. Estudar a natureza da Matemática através de sua gênese e desenvolvimento. Estudar a evolução do pensamento matemático e os processos de construção da Matemática. Reconhecer os desafios teóricos e metodológicos contemporâneos da Matemática no desenvolvimento das sociedades e das ciências através de sua história. Compreender o uso da História da Matemática como metodologia para o ensino da Matemática

Ementa: A civilização pré-helênica; origens da geometria e do conceito de número. A Idade Clássica. Gênese da Matemática dedutiva na Antiga Grécia. O nascimento do Cálculo Integral. O Renascimento e as raízes da Matemática atual. Gênese do Cálculo Diferencial. A época de Euler. Os séculos XIX e XX e o desenvolvimento da Matemática. A axiomatização da Matemática. Nossa época e tópicos da história da Matemática Contemporânea. História da Matemática no Brasil.

Referências Básicas

- [1] EVES, H. W. **Introdução à História da Matemática**. 5. ed. Campinas: UNICAMP, 2011.
- [2] BOYER, C. B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
- [3] BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. **A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. Tradução Elza Gomide; Helena Castro. São Paulo: Blücher, 2008.

Referências Complementares

- [1] AABOE, A. **Episódios da História Antiga da Matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 1984. (Coleção Fundamentos de Matemática Elementar).
- [2] ANGLIN, W.S. **Mathematics, a concise history and philosophy**. New York: Springer-Verlag, 1994.
- [3] STILLWELL, J. **Mathematics and its history**. New York: Springer, 1989.
- [4] WAERDEN, B. L. V. D. **A History of algebra**. Berlin: Springer-Verlag, 1985.
- [5] WAERDEN, B. L. V. D. **Geometry and algebra in ancient civilizations**. Berlin: Springer-Verlag, 1983.

19.184-1 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2

Pré-Requisitos: 19.183-3 Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica 1

Créditos: 4
2 PCC. 2 T.

Objetivos Gerais: Conhecer, analisar e desenvolver alternativas metodológicas para o Ensino de Matemática no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos. Caracterizar e analisar a situação atual do ensino de Matemática no Ensino Médio da Educação Básica e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), recorrendo ao histórico do ensino dessa área do conhecimento nas escolas brasileiras e discutindo eventos presenciados nas salas de aula durante atividade de estágio. Alternativas ao ensino tradicional de Matemática: ênfase interdisciplinar e projetos. Caracterizar e analisar orientações e propostas curriculares para o ensino de Matemática.

Ementa: A Matemática do Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos (EJA): conteúdos e metodologias interdisciplinares e alternativas ao ensino tradicional. Estudo de documentos e propostas curriculares nacionais e estaduais para o ensino de Matemática para estas categorias de ensino. Refletir criticamente sobre propostas curriculares nacionais, textos didáticos destinados ao Ensino Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Serão estudados e desenvolvidos planos de ensino: análise, elaboração, implementação simulada e avaliação de planos de aula.

Referências Básicas

- [1] BICUDO, M. A. V. (Org.) **Educação matemática**. São Paulo: Centauro, 2005.
- [2] D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 2 ed. Campinas: Papirus, 1997. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- [3] DUARTE, N. **O ensino de matemática na educação de adultos**. São Paulo: Cortez, 1986. (Coleção Educação Contemporânea).

Referências Complementares

- [1] FIORENTINI, D.; JIMÉNEZ, A. (Orgs.) **Histórias de aulas de Matemática: Compartilhando saberes profissionais**. Campinas, SP: Graf. FE: CEMPEM, 2003.
- [2] IFRAH, G. **Os números: a história de uma grande invenção**. São Paulo: Globo, 1989.
- [3] MALHEIROS, A. P. S.; MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D. **Modelagem em Educação Matemática**. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023.

- [4] MIGUEL, A. Breve ensaio acerca da participação da história na apropriação do saber matemática. In: MONTEIRO, A. et al. (Orgs.) **Cotidiano Escolar**. Petrópolis, Vozes, 2002.
- [5] NACARATO, A. M.; GOMES, A. A. M.; GRANDO, R. C. (Org.). **Experiências com Geometria na escola básica**: narrativas de professores em (trans)formação. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008.
-

9º SEMESTRE

19.186-8 Estágio de Matemática na Educação Básica 3

Pré-Requisitos: 19.185-0 Estágio de Matemática na Educação Básica 2

Créditos: 8
8 E.

Objetivos Gerais: Promover a integração de diversos saberes disciplinares - da Matemática, da Pedagogia, das Ciências da Educação -, ressaltando sua relevância para a prática profissional. Analisar a importância do livro didático como componente da prática pedagógica. Discutir questões referentes à avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Desenvolver capacidade de análise e reflexão a respeito da aprendizagem da docência: a articulação da teoria e da prática. Discutir o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Desenvolver atividades que envolvam a aprendizagem da docência e sua relação com a pesquisa: a articulação da teoria e da prática. Realizar estágio de regência: elaboração, implementação e avaliação de plano de aula. Elaborar registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas.

Ementa: Inserção supervisionada na rede de ensino para desenvolvimento de estágio. Conhecer, construir e analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da matemática na Educação Básica. O livro didático na prática pedagógica: análise, seleção e utilização. A avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. A aprendizagem da docência e sua relação com a pesquisa: a articulação da teoria e da prática. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Análise, elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. Estágio de regência: elaboração, implementação e avaliação de plano de aula. Registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas.

Referências Básicas

- [1] D'AMBRÓSIO, B. S. Conteúdo e Metodologia na formação de professores. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Orgs). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa, 2005.
- [2] LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- [3] LOPES, C. A. E.; CARVALHO, C. Literacia Estatística na Educação Básica. In: LOPES, C. A. E., NACARATO, A. M. (Orgs.) **Escrituras e Leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 77-92, 2005.

Referências Complementares

- [1] ABRANTES P. et al. **A Matemática na Educação Básica**. Lisboa, Portugal: Ministério de Educação/Departamento de Educação Básica, 1999.
- [2] CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique, 1991.
- [3] CIFUENTES, J. C. Fundamentos Estéticos da Matemática. In: BICUDO, M. A. (Org.) **Filosofia da Educação Matemática: concepções e movimento**. Brasília: Plano, 2003.
- [4] FAINGUELERNT, E.K.; NUNES, K.R.A. **Fazendo arte com a matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- [5] GRANDO, R. C. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004. GRANDO, 2004.

17.101-8 Política, Organização e Gestão da/na Educação Básica

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Analisar o fenômeno educativo nas suas múltiplas relações com os fatores históricos, sociais, econômicos, políticos e legais. Analisar a atual política educacional estabelecida pelo MEC. Compreender a política, a organização e a gestão da Educação Básica no Brasil e a sua materialização na escola, sobretudo nos processos de gestão escolar.

Ementa: Escola e contexto capitalista brasileiro. Evolução da política, da organização e da gestão da educação básica e seu impacto na gestão escolar. Principais legislações sobre a Educação Básica.

Referências Básicas

- [1] BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado Federal. Centro Gráfico, 1998. Capítulo III: Da educação, da cultura e do desporto, Seção I: Da educação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 04/02/2015.
- [2] LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J. F.; TORCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [3] SAVIANI, D. **Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional**. 4. ed.. Campinas: Autores Associados, 2011.

Referências Complementares

- [1] DAGNINO, E. Sociedade civil, participação e cidadania: de que estamos falando?. In: MATO, D. (Coord.) **Políticas de ciudadanía y sociedad civil em tiempos de globalización**. Caracas: FACES, Universidad Central de Venezuela, 2004. p. 95–110. Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/venezuela/faces/mato/Dagnino.pdf>>. Acesso em: 04/02/2015.
- [2] MENEZES, J G C et al. **Educação Básica: Políticas, Legislação e Gestão (Leituras)**. São Paulo: Pioneira/Thomson Learning, 2004.
- [3] OLIVEIRA, R; ADRIÃO, T. **Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB**. 2. ed. São Paulo: Xamã, 2007.
- [4] SAVIANI, D. **A nova lei da educação: trajetórias, limites e perspectivas**. Campinas: Autores Associados, 1996.
- [5] SHIROMA, E. O. et al. **Política Educacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2007.

100.125-5 Tópicos de Geometria Elementar

Pré-Requisitos: 100.123-4 Vetores e Geometria Analítica

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Complementar a formação em Geometria. Incentivar estudante o aprendizado autônomo, a investigação criatividade na resolução de problemas em geometria plana e/ou espacial. Introduzir noções de geometria não euclidiana.

Ementa: 1. Isometrias no plano. Tipos de isometrias, propriedades e aplicações. Isometrias e congruências de triângulos. Grupos de simetria de polígonos regulares. 2. Conexões da Geometria Analítica e da Geometria Euclidiana. Geometria em coordenadas. Estudos de propriedades geométricas através de vetores. 3. Geometria da superfície esférica. Geodésicas e triângulos. Soma dos ângulos internos de um triângulo. Figuras na esfera. 4. Noções de Geometria Hiperbólica Plana. Axiomas e diferenças da Geometria Euclidiana. Propriedades de triângulos. Modelos euclidianos da Geometria Hiperbólica. 5. Grafos planares. Propriedades elementares. 6. Ladrilhamentos. Classificação. Frisos e mosaicos: simetrias e classificação.

Referências Básicas

- [1] JENNINGS, G. A. **Modern geometry with applications**. New York: Springer, 1994. (Universitext).
- [2] LIMA, E. L. **Isometrias**. Rio de Janeiro: SBM, 1996. (Coleção do Professor de Matemática).
- [3] STILLWELL, J. **The four pillars of geometry**. New York: Springer, 2005. (Undergraduate Texts in Mathematics).

Referências Complementares

- [1] GIONGO, A. R. **Curso de desenho geométrico**. 35. ed. São Paulo: Nobel, 1990.
- [2] GREENBERG, M. J. **Euclidean and non-Euclidean geometries: development and history**. 4. ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2008.
- [3] KINSEY, L.C.; MOORE, T. **Symmetry, shape, and space: an introduction to mathematics through geometry**. Emeryville: Key College Publishing, 2001.
- [4] LEDERGERBER-RUOFF, E. B. **Isometrias e ornamentos no plano euclidiano**. São Paulo: Atual, 1982.
- [5] PATERLINI, R. R. **-Geometria elementar: gênese e desenvolvimento**. São Carlos, Departamento de Matemática da UFSCar, 2010. Disponível em <http://www.dm.ufscar.br/~ptlini/livros/livro_geo.html>. Acesso em: 22/05/17.

100.124-8 Trabalho de Conclusão de Curso 1

Pré-Requisitos: 65% de créditos aprovados
100.123-5 Cálculo A
100.123-4 Vetores e Geometria Analítica

Créditos: 6
6 T.

Objetivos Gerais: Estimular a investigação científica na área do tema escolhido ou área correlata, a interdisciplinaridade e desenvolvimento das capacidades crítica, reflexiva e criativa; e a atitude científica diante das questões da prática profissional; e disponibilizar a oportunidade de interação com o corpo docente. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico que atenda os objetivos do curso proposto pelo projeto político podendo ser monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, revisão bibliográfica, produto cultural. Os resultados obtidos deverão ser submetidos para uma banca de três docentes que avaliaram o trabalho.

Ementa: Esta disciplina é a primeira parte do trabalho de conclusão de curso. Consiste no desenvolvimento, pelo aluno, de pesquisa sobre assunto de interesse de sua futura atividade profissional, vinculado à área de Matemática ou afim, sob orientação de um docente do campus da UFSCar/São Carlos.

Referências Básicas

- [1] BASTOS, C. L; KELLER, V. **Aprendendo a aprender:** introdução a metodologia científica. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- [2] MAGALHÃES, G. **Introdução à metodologia científica:** caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.
- [3] SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Referências Complementares

- [1] ANDRÉ, M. (Org.) **O apel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** 10. ed. Campinas: Papirus, 2010.(Série Prática Pedagógica).
 - [2] BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 2010. (Ciências da Educação; 12).
 - [3] CHAUI, M. S. **Convite à filosofia.** 14. ed. São Paulo: Ática, 2012
 - [4] FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).
 - [5] LORENZATO, S. A. **Para aprender matemática.**3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores)
-

19.187-6 Estágio de Matemática na Educação Básica 4

Pré-Requisitos: 19.186-8 Estágio de Matemática na Educação Básica 3

Créditos: 8
8 E.

Objetivos Gerais: Analisar, elaborar, implementar e avaliar planos de ensino em aulas de Matemática. Realizar e avaliar regências de aulas. Realizar leituras e participar de grupo de discussões que promovam a reflexão de diferentes aspectos da Educação e da Educação Matemática, especialmente sobre a função da escola e seu papel no contexto educacional atual. Problematicar perspectivas teóricas acerca da natureza da Matemática e seu papel na sociedade, as finalidades do ensino da Matemática e a identidade e dimensão profissionais do professor de Matemática. Discutir sobre a ética no campo da educação numa perspectiva profissional para sua futura prática docente. Elaborar registros reflexivos das atividades de regência, baseado no estudo teórico.

Ementa: Inserção supervisionada na rede de ensino ou em outras comunidades educacionais para desenvolvimento de estágio. Análise, elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. A aprendizagem da docência - a articulação da teoria e da prática: analisando as experiências vivenciadas nas diferentes situações de estágio à luz de referenciais teóricos.

Referências Básicas

- [1] CHARLOT, B. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização:** questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- [2] FIORENTINI, D.; CRISTOVAO, E.M. (Orgs.) **Histórias e investigações de/em aulas de Matemática.** Campinas, Sp: Editora Alínea, 2010.
- [3] FIORENTINI, D.; JIMÉNEZ, A. (Orgs.) **História de aulas de matemática:** compartilhando saberes profissionais. Campinas, SP: Gráfica FE/Cempem/Unicamp, 2003.

Referências Complementares

- [1] BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.) **Didática da matemática:** reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- [2] CARNEIRO, V. C. Jovens professores de Matemática ampliando as possibilidades da profissão. **Educação Matemática em revista.** Porto Alegre, RS: SBEM, n. 2, ano II, p. 7-15, 2000.
- [3] GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO EM ÁLGEBRA LINEAR. **Histórias de aulas de Matemática:** trocando, escrevendo, praticando, contando. Campinas-SP: Graf. FE/ CEMPEM, 2001.

- [4] TARDIF, M.; CLAUDE, L. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- [5] ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
-

100.125-4 Modelagem Matemática no Ensino

Pré-Requisitos: 100.123-5 Cálculo A
100.123-4 Vetores e Geometria Analítica

Créditos: 4
3 P. 1 T.

Objetivos Gerais: Abordar a Educação Ambiental instrumentalizando os alunos com prática-pedagógicas próprias para a conscientização e interferência na promoção da cidadania ambiental. Compreender a Modelagem Matemática como um método científico no processo de compreender e inferir sobre fenômenos, e na construção de diversos modelos para a resolução de problemas sociais, econômicos ou ambientais. Compreender o uso didático da tecnologia nas etapas de modelagem de problemas. Vivenciar a construção de modelos matemáticos de problemas como um investigador de problemas da vida real através de desenvolvimento de projetos.

Ementa: Conceitos básicos de Modelagem Matemática: classificação de modelos e principais ferramentas teóricas da modelagem matemática no Ensino Básico; noções de coleta de dados e métodos de pesquisa de dados coletados; metodologias de estabelecimento e formulação de um modelo matemático; exemplos de construção de modelos matemáticos de fenômenos adequados ao ambiente de Ensino Básico como os problemas sociais, ambientais, econômicos, biológicos, físicos ou químicos. Uso de linguagens algébricas e geométricas nos modelos, adequados a distintos níveis de ensino. Uso de ferramentas tecnológicas (instrumentos manipuláveis, programas e/ou plataformas de comunicação) na construção de modelos e exploração/investigação de modelos na solução e validação de resultados.

Referências Básicas

- [1] ALMEIDA, L. W.; PESSOA, K. **Modelagem matemática na educação básica**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023.
- [2] BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023
- [3] BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

Referências Complementares

- [1] BEAN, D. O que é modelagem matemática? **Educação Matemática em Revista**. São Paulo, v. 8, n. 9/10, 2001, p. 49–61.
 - [2] BRANDT, C. F.; BURAK, D.; KLUBER, T. E. (Orgs.) **Modelagem Matemática uma perspectiva para a educação básica**. Ponta grossa: Editora UEPG, 2010.
 - [3] FIGUEIREDO, D. G. DE; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
 - [4] FIGUEIREDO, V. L. X.; MELO, M.; SANTOS, S. A. **Um panorama do cálculo integral via centro de massa**. CNMAC, 1998.
 - [5] MALHEIROS, A. P. S.; MEYER, J. F. C. A; CALDEIRA, A. D. **Modelagem em Educação Matemática**. 1. ed. São Paulo: Autêntica, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05/09/2023.
-

100.124-9 Trabalho de Conclusão de Curso 2

Pré-Requisitos: 100.124-8 Trabalho de Conclusão de Curso 1

Créditos: 8
8 T.

Objetivos Gerais: Estimular a investigação científica na área do tema escolhido ou área correlata, a interdisciplinaridade e desenvolvimento das capacidades crítica, reflexiva e criativa; e a atitude científica diante das questões da prática profissional; e disponibilizar a oportunidade de interação com o corpo docente. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico que atenda os objetivos do curso proposto pelo projeto político podendo ser monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, revisão bibliográfica, produto cultural. Os resultados finais do trabalho serão apresentados em uma apresentação pública e apreciado por uma banca de três professores.

Ementa: Esta disciplina é a segunda parte do trabalho de conclusão de curso. Consiste na continuação, pelo aluno, da pesquisa iniciada no Trabalho de Conclusão de Curso 1, sob orientação de um docente do campus UFSCar/São Carlos.

Referências Básicas

- [1] SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- [2] BASTOS, C. L; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução á metodologia científica**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- [3] SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

Referências Complementares

- [1] ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores** . 10. ed. Campinas: Papyrus, 2010.(Série Prática Pedagógica).
- [2] BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2010.(Ciências da Educação; 12).
- [3] FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. A. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção Formação de Professores)
- [4] SANTOS FILHO, J.C.; GAMBOA, S.S. **Pesquisa educacional: quantidade - qualidade**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.(Coleção Questões da nossa época ; v. 42).
- [5] BICUDO, M. A. V. **Fundamentos éticos da educação**. São Paulo: Autores Associados, 1982.(Coleção Educação Contemporânea).

100.125-6 Trabalho de Conclusão de Curso 2 C/Prática

Pré-Requisitos: 100.124-9 Trabalho de Conclusão de Curso 1

Créditos: 8
4 PCC. 4
T.

Objetivos Gerais: Estimular a investigação científica na área do tema escolhido ou área correlata, desde que contenha prática como componente curricular, a interdisciplinaridade e desenvolvimento das capacidades crítica, reflexiva e criativa; e a atitude científica diante das questões da prática profissional; e disponibilizar a oportunidade de interação com o corpo docente. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico que atenda os objetivos do curso proposto pelo projeto político podendo ser monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, revisão bibliográfica, produto cultural. Os resultados finais do trabalho serão apresentados em uma apresentação pública e apreciado por uma banca de três professores.

Ementa: Esta disciplina é a segunda parte do trabalho de conclusão de curso. Consiste na continuação, pelo aluno, da pesquisa iniciada no Trabalho de Conclusão de Curso 1, sob orientação de um docente do campus UFSCar/São Carlos.

Referências Básicas

- [1] BASTOS, C. L; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- [2] MAGALHÃES, G. **Introdução à metodologia científica: caminhos da ciência e tecnologia**. São Paulo: Ática, 2005.
- [3] SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Referências Complementares

- [1] ANDRÉ, M. (Org.) **O apel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2010.(Série Prática Pedagógica).
 - [2] BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2010. (Ciências da Educação; 12).
 - [3] CHAUI, M. S. **Convite à filosofia**. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012
 - [4] FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).
 - [5] LORENZATO, S. A. **Para aprender matemática**.3. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).
-

OPTATIVAS

DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

02.521-6 Banco de Dados

Pré-Requisitos: 02.520-8 Estrutura de Dados

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introduzir os conceitos mais relevantes de banco de dados visando dar subsídios para o projeto de banco de dados e o desenvolvimento de sistemas de banco de dados.

Ementa: Banco de dados - conceitos básicos: arquitetura de um sistema de banco de dados; modelos de dados; linguagens de definição e manipulação de dados; usuário de banco de dados. Modelagem de dados. Modelos de dados: relacional, hierárquico e de redes. Projeto de banco de dados relacional: dependência funcional; chaves; normalização; visões; integração de visões. Transações. Banco de dados distribuídos.

Referências Básicas

- [1] DATE, C.J. **Introdução à sistemas de bancos de dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2003.

- [2] ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.
- [3] RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Database management systems**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2003.

Referências Complementares

- [1] HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. (Série Livros Didáticos Informática UFRGS ; v.4).
- [2] SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de bancos de dados**. 6. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

100.111-9 Computação Gráfica

Pré-Requisitos: 02.520-8 Estrutura de Dados
(Novo Código) Vetores e Geometria Analítica

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Apresentar os conceitos fundamentais da área, capacitando o aluno a compreender a organização e as funcionalidades de sistemas gráficos, assim como implementar abordagens básicas na solução de problemas em computação gráfica.

Ementa: Introdução à computação gráfica. Hardware: tipos de equipamentos e tecnologia disponível. Algoritmos básicos; aspectos geométricos e transformações: gráficos 2D e 3D (problemática associada, algoritmos); modelagem de objetos 2D e 3D e estruturas de dados, projeções planares, programação com pacotes gráficos padrões; gerenciamento de eventos; animação; cores; iluminação; transformações de visualização e determinação de superfícies visíveis.

Referências Básicas

- [1] CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- [2] JAMES D. FOLEY J. D et al. **Computer graphics: principles and practice**. 2nd. ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.
- [3] VELHO, L.; GOMES, J. **Sistemas gráficos 3D**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. (Série de Computação e Matemática).

Referências Complementares

- [1] BUSS, S. R. **3-D computer graphics: a mathematical introduction with OpenGL**. New York: Cambridge University Press, 2003.
 - [2] HEARN, D.; BAKER, M. P. **Computer graphics: C version**. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c1997.
 - [3] I. H. MANSSOUR, I. H.; COHEN, M. **OpenGL: uma abordagem prática e objetiva**. São Paulo: Novatec, 2006.
 - [4] VELHO, L.; GOMES, J. M. **Fundamentos da computação gráfica**. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
 - [5] WATT, A. **3D computer graphics**. 2. ed. Harlow: Addison-Wesley, 1996.
-

02.520-8 Estrutura de Dados

Pré-Requisitos: (Novo Código) Programação e Algoritmos 2

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Preparar os alunos para representar conjuntos de informações em um programa, através de estruturas de dados adequadas. Preparar os alunos para implementar, com diversas técnicas, e independentemente da linguagem de programação, estruturas como listas, pilhas, filas, árvores e estruturas derivadas destas. Preparar os alunos para projetar e utilizar estruturas de dados através de sua funcionalidade, sem se preocupar com detalhes de implementação.

Ementa: Tipos abstratos de dados. Estruturas Básicas: pilhas, filas, listas, árvores e suas variações: listas circulares, listas duplamente encadeadas, listas ordenadas, árvores binárias, árvores binárias de busca, árvores binárias de busca balanceadas. Representação, manipulação e algoritmos: inserção, eliminação, busca e percurso. Conceitos sobre implementação de estruturas de dados: alocação estática, alocação dinâmica, alocação sequencial e alocação encadeada de memória para conjuntos de elementos. Implementação com armazenamento em memória temporária. Aplicações.

Referências Básicas

- [1] DROZDEK, A. **Estruturas de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- [2] FERRARI, R. et al. **Estruturas de dados com jogos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- [3] LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J.; TENENBAUM, A. M. **Data structures using C and C++**. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c1996.

Referências Complementares

- [1] BERMAN, A. M. **Data structures via C++: objects by evolution**. New York: Oxford University Press, 1997.
 - [2] CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução à estruturas de dados: com técnicas de programação em C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. (Editora Campus - SBC).
 - [3] GOODRICH, M. T; TAMASSIA, R. **Estruturas de dados e algoritmos em Java**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
 - [4] LAFORE, R. **Data structure & algorithms in Java**. 2nd ed. Indianapolis, IN: SAMS, c2003.
 - [5] PEREIRA, S. L. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1999.
 - [6] WIRTH, N. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1989.
-

02.270-5 Inteligência Artificial

Pré-Requisitos: 02.520-8 Estrutura de Dados (ou)
02.508-9 Projeto e Análise de Algoritmos

Créditos: 4
1 P. 3 T.

Objetivos Gerais: Dar ao aluno noções básicas de métodos de busca e de representação do conhecimento, bem como de linguagens para IA, com o objetivo de desenvolver programas miniatura sobre temas característicos da área.

Ementa: Linguagens simbólicas; programação em lógica; resolução de problemas como busca; estratégias de busca, busca cega e busca heurística; busca como maximização de função. Hill Climbing, Best First, Simulated Annealing e Algoritmo A*. Grafos and/or; lógica como representação de conhecimento; encadeamento para a frente e encadeamento para trás; raciocínio não monotônico; formalismos para a representação de conhecimento incerto. A Regra de Bayes. Conjuntos e Lógica Fuzzy; aprendizado de máquina. Aprendizado indutivo; árvores de decisão, Redes Neurais e algoritmos genéticos; sistemas especialistas; processamento de linguagem natural; e agentes inteligentes.

Referências Básicas

- [1] LUGER, G. F. **Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving**. 5th ed. Harlow: Addison Wesley Longman, 2005.
- [2] LUGER, G. F.; Stubblefield, W. A. **Artificial intelligence and the design of expert systems**. Redwood City, Calif.: Benjamin/Cummings Pub. Co., 1989. (The Benjamin/Cummings Series in Artificial Intelligence).
- [3] RUSSELL, S. J; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Referências Complementares

- [1] BITTENCOURT, G. **Inteligência artificial: ferramentas e teorias**. 3. ed. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2006. (Série Didática).
 - [2] BRATKO, I. **Prolog: programming for artificial intelligence**. 2nd ed. Harlow: Addison-Wesley, 1990. (International Computer Science Series).
 - [3] LUGER, G. F. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2014.
 - [4] RICH, E. **Artificial Intelligence**. 3rd ed. London: McGraw-Hill, 1985.
 - [5] ROWE, N. C. **Artificial intelligence through prolog**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.
-

02.358-2 Matemática Computacional

Pré-Requisitos: 02.508-9 Projeto e Análise de Algoritmos
(Novo Código) Cálculo Numérico

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Fornecer ao aluno conhecimentos relativos à otimização de soluções e de obtenção de soluções cujos problemas envolvem a aplicação de um conjunto de restrições.

Ementa: Introdução à Teoria dos Grafos. Introdução às Redes de Petri. Programação matemática: programação linear, método simple. O dual do problema de programação linear. Teoremas de dualidade. Programação dinâmica. Programação inteira. Programação não linear: métodos de otimização sem restrição; minimização com restrições lineares. Função penalidade. Otimização. Fluxo em redes.

Referências Básicas

- [1] CORMEN, T. H et al. **Introduction to Algorithms**. 3rd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.
- [2] DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. **Pattern classification**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2001.
- [3] GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG, E. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [4] GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Digital image processing**. 3rd ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008.
- [5] LACHTERMACHER, G. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
- [6] TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
- [7] VAN STEEN, M. **Graph theory and complex networks: an introduction**. [s.l.]: Maarten van Steen, 2010.

Referências Complementares

- [1] HOESKTRA, A. G., KROC, J.; SLOOT, P. M.A. (Eds.) **Simulating complex systems by cellular automata**. Heidelberg: Springer, 2010. (Understanding Complex Systems).
 - [2] KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm design**. Boston: Pearson/Addison-Wesley, c2006.
 - [3] ILACHINSKI, A. **Cellular automata: a discrete universe**. Singapore: World Scientific, c2002.
-

(Novo Código) Programação e Algoritmos 2

Pré-Requisitos: 100.108-9 Programação e Algoritmos 1

Créditos: 4
3 P. 1 T.

Objetivos Gerais: Capacitar os alunos para programar usando conceitos básicos de orientação a objetos. Tornar os alunos aptos a escolherem entre diferentes estratégias de implementação em função de suas complexidades. Habilitar os alunos a projetar e implementar programas que manipulam diferentes estruturas de dados.

Ementa: Complexidade de algoritmos. Uso e aplicações de algoritmos de ordenação. Orientação a objetos: objetos, classes, herança e polimorfismo. Conceitos de abstração de dados. Tipos abstratos de dados e suas manipulações: pilhas, filas, listas, árvores binárias, árvores binárias de busca e grafos. Estudos de casos e aplicações.

Referências Básicas

- [1] MEDINA, M.; FERTIG, C. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2006.
- [2] MENEZES, N. N. C. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.
- [3] FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- [4] SOUZA, M. A. F. De. **Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Referências Complementares

- [1] SEDGEWICK, R.; WAYNE, K. **Algorithms**. 4th. ed. Upper Saddle River: Addison - Wesley, 2011.
 - [2] KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm design**. Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2006.
 - [3] SEDGEWICK, R. **Algorithms in Java: parts 1-4** fundamentals, data structures, sorting, searching. 3rd. ed. Boston: Addison - Wesley, c2003.
 - [4] _____. **Algorithms in Java: parts 5**: graph algorithms. 3rd. ed. Boston: Addison-Wesley, c2006.
 - [5] SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. **Algoritmos**. São Paulo: Makron Books, 1998.
-

02.508-9 Projeto e Análise de Algoritmos

Pré-Requisitos: 02.520-8 Estrutura de Dados

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Conscientizar o aluno sobre a necessidade de se projetar algoritmos eficientes. Habilitar o aluno a realizar análises de eficiência e complexidade de algoritmos. Estudo de algoritmos clássicos para certas categorias de problemas. Introduzir técnicas para a concepção de algoritmos eficientes.

Ementa: Indução matemática. Análise de algoritmos (complexidade de tempo e espaço). Técnicas de projeto de algoritmos (por indução matemática, divisão e conquista, programação dinâmica, algoritmos gulosos e probabilísticos, redução de algoritmos). Algoritmos envolvendo sequências e conjuntos (busca, ordenação, comparação, subconjunto com características específicas), algoritmos numéricos e algébricos, algoritmos geométricos, algoritmos paralelos. Problemas NP-completos. Algoritmos não determinísticos.

Referências Básicas

- [1] AHO, A. V.; HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. **The design and analysis of computer algorithms**. Reading: Addison-Wesley, 1974. (Addison-Wesley Series in Computer Science and Information Processing).
- [2] CORMEN, T. H et al. **Introduction to Algorithms**. 3rd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.
- [3] LEVITIN, A. **Introduction to the design & analysis of algorithms**. 2nd ed. Boston: Pearson Addison Wesley, 2007.
- [4] SEDGEWICK, R.; FLAJOLET, P. **An introduction to the analysis of algorithms**. 2nd ed. Upper Saddle River, NJ : Addison-Wesley, 2013.

Referências Complementares

- [1] BAASE, S. **Computer algorithms: introduction to design and analysis**. Reading: Addison-Wesley, 1978.
 - [2] KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm design**. Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2006.
 - [3] MANBER, U. **Introduction to algorithms: a creative approach**. Reading: Addison-Wesley, 1989.
-

02.034-6 Teoria dos Grafos

Pré-Requisitos: 100.108-9 Programação e Algoritmos 1
(Novo Código) Matemática Discreta

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Ensinar os principais conceitos e resultados da Teoria dos Grafos. Fornecer subsídios e o necessário respaldo teórico para que alunos possam identificar e resolver problemas que podem ser modelados como muitos dos problemas tratados em Teoria dos Grafos. Capacitar o aluno quanto à síntese, modelagem e análise de circuitos elétricos e sistemas dinâmicos.

Ementa: Introdução. Conceitos básicos sobre grafos. Caminhos e ciclos. Árvores. Conectividade. Grafos de Euler. Grafos hamiltonianos. Grafos planos, planares e duais. Coloração. Emparelhamento.

Referências Básicas

- [1] CORMEN, T. H et al. **Introduction to Algorithms**. 3rd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.
- [2] GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG, E. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [3] GRIMALDI, R. P. **Discrete and combinatorial mathematics: an applied introduction**. 5th ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.
- [4] NICOLETTI, M. C.; HRUSCHKA JR, E. R. **Fundamentos da teoria dos grafos para computação**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2013. (Série Apontamentos).
- [5] SCHEINERMAN, E. R. **Matemática discreta: uma introdução**. São Paulo: Thomson Learning Edições, 2006.
- [6] VAN STEEN, M. **Graph theory and complex networks: an introduction**. [s.l.]: Maarten van Steen, 2010.

- [7] WEST, D. B. **Introduction to graph theory**. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.
- [8] WILSON, R. J. **Introduction to graph theory**. 3. ed. New York: Longman Scientific & Technical, 1985.

Referências Complementares

- [1] ALDOUS, J. M.; WILSON, R. J. **Graphs and applications: an introductory approach**. New York: Springer, 2000.
- [2] BARRAT, A.; BARTHÉTEMY, M.; VESPIGNANI, A. **Dynamical processes on complex networks**. Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2008.
- [3] CLARK, J.; HOLTON, D. A. **A first look at graph theory**. New Jersey: World Scientific, 1991.
- [4] EASLEY, D.; KLEINBERG, J. **Networks, crowds, and markets: reasoning about a highly connected world**. New York : Cambridge University Press, 2010.
- [5] EPP, S. S. **Discrete mathematics with applications**. 3rd ed. Southbank, Vic. ; Toronto : Thomson-Brooks/Cole, 2004.
- [6] KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm design**. Boston: Pearson/Addison-Wesley, 2006.
- [7] MIEGHEM, P. V. **Graph spectra for complex networks**. Cambridge, UK : Cambridge University Press, 2011.
- [8] NEWMAN, M. E. J. **Networks: an introduction**. Oxford : Oxford University Press, 2010.
- [9] ROMAN, S. **An introduction to discrete mathematics**. 2nd ed. San Diego : Harcourt Brace Jovanovich, 1989.
- [10] ROSEN, K. H. **Discrete mathematics and its applications**. 7th. ed. New York: McGraw Hill, 2013.
- [11] ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. São Paulo: Pioneira, 1993. (Pioneira Informática).
- [12] WILSON, R. J. **Introduction to graph theory**. 3. ed. New York: Longman Scientific & Technical, 1985.
-

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

55.023-0 Educação Ambiental

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Possibilitar a formação de profissionais com posturas reflexivas e críticas, tendo como objetivo maior o desenvolvimento da cidadania voltada para a garantia de qualidade ambiental. Capacitar o aluno a conduzir situações de debates ambientais e gerenciamento de conflitos, e de propor projetos de Educação Ambiental.

Ementa: Caracterização dos pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Ambiental. Possibilidades de atuação da análise e da gestão ambiental. Educação Ambiental em atividades ligadas a áreas naturais protegidas, escolas, movimentos sociais, setores governamentais e não governamentais e empresas privadas. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de projetos de pesquisa e de ação em Educação Ambiental voltada para a gestão do ambiente. Estratégias de diagnóstico socioambiental e das vantagens e limitações das metodologias participativas de trabalho. Problemática da temática ambiental em espaços e situações do cotidiano.

Referências Básicas

- [1] CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [2] LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- [3] LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- [4] SANTOS, P. F. et al. Impactos e injustiças ambientais: significações de atores que constituem um conflito socioambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 12, n. 1, p. 100-114, 2017.

Referências Complementares

- [1] BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. DIRETORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- [2] FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- [3] GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2006.
- [4] GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2007.
- [5] SANTOS, J. E. dos; SATO, M. **A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora**. São Carlos, SP: Rima, 2001.
- [6] OLIVEIRA, H. T.; ZUIN, V. G.; LOGAREZZI, A. J. M.; FIGUEIREDO, R. A. **Trajetória de constituição e ação do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental (GEPEA/UFSCar)**:

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

100.094-8 Cultura, Ciência e Política no Brasil: Problemas na Formação

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introduzir os alunos à bibliografia que trata da formação do estado brasileiro. Introduzir os alunos ao conjunto de questões recorrentes a respeito da formação da cultura brasileira. Suscitar uma reflexão a respeito da formação do Estado e da cultura brasileiro, como problema tratado pelos clássicos e contemporâneos das ciências sociais brasileiras.

Ementa: Os autores “clássicos” por nossas Ciências Sociais trataram do problema da formação do Estado e da formação cultural brasileira. As características destes “ensaios de interpretação do Brasil” são conhecidas: enfatizam períodos longínquos: não são “disciplinados” nem disciplinares, pois foram elaborados num momento anterior à segmentação em três disciplinas que estrutura o campo das ciências sociais no Brasil; por esta mesma razão, nem sempre têm esteio em pesquisa empírica. E, no entanto, o não se cessa a “volta” a eles: Sérgio Buarque de Holanda, Caio Prado Jr., Gilberto Freyre, Victor Nunes Leal, Raimundo Faoro - para citar alguns. Esta volta aos clássicos tem se dado de duas formas principais: reler para reafirmar sua atualidade e/ou reproduzir seus argumentos a respeito de problemas pretéritos que se julga superados no presente. Em geral, ela se faz sem nenhum nexos com o que as ciências sociais produzem hodiernamente a respeito dos mesmos problemas. A presente disciplina pretende ofertar uma alternativa a este princípio de leitura. Por um lado, trata-se de voltar a um conjunto de clássicos, selecionando suas formulações a respeito do Estado e da “formação da cultura brasileira”. Por outro lado, trata-se de visitar os cientistas sociais atuais que têm se dedicado a estes assuntos. Pretende-se com isso estabelecer os elos históricos em longa duração entre gerações de ensaístas e cientistas sociais brasileiros, por meio de duas questões centrais: a especificidade da modernidade e do capitalismo periféricos, o Estado nacional e a “formação da cultura brasileira”.

Referências Básicas

- [1] ARRUDA, M. A. N. **Metrópole e cultura:** São Paulo no meio século XX. Bauru: EDUSC, 2001. (Ciências Sociais).

- [2] CARDOSO, F. H.; FALETTO, E. **Dependência e desenvolvimento na América Latina**: ensaio de interpretação sociológica. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. (Biblioteca de Ciências Sociais).
- [3] FERNANDES, F. **Brasil**: tempos modernos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968. (Série Estudos sobre o Brasil e a América Latina; v.1).
- [4] FURTADO, C. **Brasil**: a construção interrompida. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

Referências Complementares

- [1] DEZALAY, Y. ; GARTH, B. **La mondialization des guerres de palais**. Paris, Seuil, 2002.
- [2] GINGRAS, Y. Les formes spécifiques de l' 'internationalite' du champ scientifique. **Actes de la recherche en sciences sociales**, Lyon. n. 141-142. 2002, p. 31-45.
- [3] GUILHOT, N. **The democracy makers**: human rights and the politics of global order. New York: Columbia University Press, 2005.
- [4] _____.; SCHMITTER, P. De la transition à la consolidation. Une lecture rétrospective des democratization studies. **Revue française de science politique**, Paris. n. 4-5, 2000, p. 615-632.
- [5] GUNDLE, S. The legacy of the prison notebooks : Gramsci, the PCI and Italian culture in the Cold War era. In: DUGGAN, C.; WAGSTAFF, C. (Eds.) **Title Italy in the Cold War**: politics, culture and society 1948-58. Oxford: Berg, 1995. p. 131-147.

100.094-9 O Presidencialismo no Brasil

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos o debate institucional sobre o presidencialismo brasileiro pós Constituição de 1988. Fomentar discussão e análise sobre a produção de políticas públicas no sistema presidencialista do Brasil. Análise das relações entre os poderes executivo e legislativo no Brasil, arranjos institucionais e poderes de agenda do presidente.

Ementa: A disciplina se propõe a ofertar instrumental conceitual e analítico para o campo de estudos presidenciais no Brasil. Visa familiarizar os alunos com o modus operandi do presidencialismo assentando em base multipartidária, com a formação de governos de coalizão e suas implicações na organização ministerial, no processo decisório e na formulação e aprovação de políticas públicas.

Referências Básicas

- [1] LAMOUNIER, B. Redemocratização e estudo das Instituições Políticas no Brasil. In: MICELLI, S. (Org.) **Temas e Problemas da pesquisa em Ciências Sociais**, São Paulo: Editora Sumaré, 1992.
- [2] SANTOS, W. G. DOS. A Fenomenologia da competição democrática. In:_____. (Org.) **Governabilidade e democracia natural**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.
- [3] PRAÇA, S.; DINIZ, S. As duas faces da Constituição de 1988. In:____ (Orgs.). **Vinte anos de Constituição**. São Paulo, Editora Paulus 2008. p. 7–18.
- [4] LIMONGI, F. O Poder Executivo na Constituição de 1988. In: OLIVEN, R. G. et al. (Orgs.). **A Constituição de 1988 na vida brasileira**. São Paulo, Editora Hucitec, 2008, p. 23–56.
- [5] REIS, B. W. Sistema eleitoral e financiamento de campanhas no Brasil: desventuras do Poder Legislativo sob um hiperpresidencialismo consociativo. In: OLIVEN, R. G. et al. (Orgs.). **A Constituição de 1988 na vida brasileira**. São Paulo, Editora Hucitec, 2008, p. 57–90.
- [6] FIGUEIREDO, A.; LIMONGI, F. Bases institucionais do presidencialismo de coalizão. In:____ **Executivo e legislativo na nova ordem constitucional**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1999. caps. 1, p. 19–40.
- [7] _____. Mudança Constitucional, desempenho do legislativo e consolidação institucional. In:____ **Executivo e legislativo na nova ordem constitucional**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1999. caps. 2, p. 41–72.
- [8] BATISTA, M. O Poder no Executivo: explicações no presidencialismo, parlamentarismo e presidencialismo de coalizão. **Rev. Sociol. Polit.**, Curitiba. v. 24, n. 57, Mar. 2016, p. 127–155.
- [9] PALERMO, V. Como se governa o Brasil? O debate sobre instituições políticas e gestão de governo. **Dados**, Rio de Janeiro. v. 43, n. 3, 2000, p. 521–557.
- [10] MELO, M. A. B. C. DE. **Reformas constitucionais no Brasil**: instituições políticas e processo decisório. Rio de Janeiro: Revan, 2002. cap. 1–4. p. 13–76.
- [11] MAGNA, I. Entre presidir e coordenar: a presidência sob governos de coalizão. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIA POLÍTICA, 3., 2006, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2006.

Referências Complementares

- [1] ABRANCHES, S. **Presidencialismo de Coalizão**: O dilema institucional brasileiro. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro. v. 31, n. 1, 1988, p. 5–34.

- [2] GOMES, S. O impacto das regras de organização do processo legislativo no comportamento dos parlamentares: um estudo de caso da Assembléia Nacional Constituinte (1987-1988). **Dados**, Rio de Janeiro. v. 49, n. 1, 2006, p. 193–224.
- [3] LAMEIRÃO, C. A Casa Civil e a gestão da coordenação política governamental no presidencialismo de coalizão brasileiro, 1995-2010. **RIEL: Revista Ibero-americana de estudos legislativos**, Rio de Janeiro. n. 4, mai 2005.
- [4] LAMOUNIER, B. Perspectivas da consolidação democrática: o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro. v. 2, n. 4, 1987, p. 43–64.
- [5] LAMOUNIER, B., S. A comissão Afonso Arinos e os debates constituintes. In:_____ (Orgs.). **Vinte anos de Constituição**. São Paulo, Editora Paulus 2008. p. 19–28.
-

16.325-2 Partidos e Sistemas Partidários

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar os diversos tipos de sistemas partidários e regimes eleitorais, bem como sua dinâmica e funcionamento histórico. O curso, ao estabelecer como referência primária o caso brasileiro (contrapondo-o aos sistemas eleitorais e partidários de alguns países democráticos) tem como objetivo subsidiário apresentar ao aluno os partidos brasileiros e sua dinâmica eleitoral.

Ementa: Regimes políticos, partidos e sistemas de partido. Modelos de partido. Os efeitos do sistema eleitoral sobre o sistema partidário. Clivagens partidárias. Volatilidade e fragmentação partidária; partidos, eleições e estabilidade democrática.

Referências Básicas

- [1] SARTORI, G. **A teoria da democracia revisitada**. São Paulo: Ática, 1994. (Série Fundamentos; v.104).
- [2] LIMA JR., O. B. DE. **Instituições políticas democráticas: o segredo da legitimidade**. Rio de Janeiro: Joerge Zahar, 1997.
- [3] LIJPHART, A. **Modelos de democracia: desempenho e padrões de governo em 36 países**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.
- [4] DUVERGER, M. **Os partidos políticos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970. (Biblioteca de Ciências Sociais).

- [5] SARTORI, G. **Partidos e sistemas partidários**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. (Coleção Pensamento Político; v.43).

Referências Complementares

- [1] BLONDEL, J.; COTTA, M. (Eds.) **Party and government: an inquiry into the relationship between governments and supporting parties in liberal democracies**. London, Macmillan, 1996.
- [2] CERRONI, U.; MAGRI, L.; JOHNSTONE, M. **Teoria marxista del partido politico**. 2. ed. Cordoba: Ediciones Pasado y Presente, 1971. (Cuadernos de Pasado y Presente; v.7).
- [3] EPSTEIN, L. D. **Political parties in western democracies**. New York: Frederick A. Praeger, 1967.
- [4] MICHELS, R. **Sociologia dos partidos políticos**. Brasília: UnB, 1914. (Coleção Pensamento Político; v.53).
-

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

11.400-6 Introdução à Pesquisa Operacional

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Fornecer aos alunos conhecimentos sobre um conjunto primário de técnicas disponíveis para resolução de problemas reais que sejam representáveis por sistemas de equações ou inequações lineares.

Ementa: 1. Complementos de Álgebra Linear. 2. Método Simplex. 3. Dualidade. 4. Análise de sensibilidades. 5. Problemas de transporte e atribuições. 6. Resoluções por computador. 7. Introdução à Programação Inteira.

Referências Básicas

- [1] TAHA, H. A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
- [2] ARENALES, M. N. et al. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. (Coleção CAMPUS-ABREPO Engenharia de Produção).
- [3] BRONSON, R. **Pesquisa Operacional**. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1985. (Coleção Schaum).

Referências Complementares

- [1] ACKOFF, R. L.; SASIENI, M. W. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1971. (Coleção Universitária da Administração; v.4).
 - [2] BUDNICK, R. M.; VOLLMANN, T. E. **Principles of operations research for management**. Homewood, Ill.: R. D. Irwin, 1977. (Irwin Series in Quantitative Analysis for Business).
 - [3] HILLIER, F. S; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.
 - [4] LAPIN, L. L. **Quantitative methods for business decisions: with cases**. 6th ed. Forth Worth: The Dryden Press, 1994.
 - [5] PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO, N. D. **Programação linear**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987. (Aplicações de Computadores).
-

11.219-4 Teoria das Organizações

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais da Teoria das Organizações.

Ementa: Temas contemporâneos em Teoria das Organizações. Evolução das organizações. Administração e burocracia. Fayol e Administração Científica. Relações humanas e teoria participativa. Organograma e funcionamento das empresas.

Referências Básicas

- [1] CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.
- [2] FLEURY, M. T. L.; FISCHER, R. M. (Orgs.) **Cultura e poder nas organizações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- [3] HAMPTON, D. R. **Administração contemporânea**. 3. ed. São Paulo: Pearson: Makron, 2005.
- [4] MORGAN, G. **Imagens da organização: edição executiva**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Referências Complementares

- [1] BATALHA, M.; RACHID, A. Estratégias e organizações. In: BATALHA, M. (Org.) **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2008. (Coleção Campus - ABEPRO; Engenharia de Produção).

- [2] DONADONE, J. C.; SZNELWAR, L. I. Dinâmica organizacional, crescimento das consultorias e mudanças nos conteúdos gerenciais nos anos 90. **Prod.** 2004, v. 14, n.2, pp. 58–69.
- [3] BRITO, J. Redes de empresas na prática: uma tentativa de sistematização. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil.** 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- [4] JONES, G. R. Administração de conflito, poder e política. In: _____. Teoria das organizações. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010. cap. 14.
- [5] WEBER, M. Os três aspectos da autoridade legítima. ETZIONI, A. (Org.) **Organizações complexas: estudo das organizações em face dos problemas sociais.** São Paulo: Atlas, 1971.
-

DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

15.503-9 Amostragem

Pré-Requisitos: (Novo Código) Inferência Estatística ou (Novo Código) Introdução à Inferência Estatística (Novo Código) Probabilidade e Introdução à Inferência	Créditos: 4 2 P. 2 T.
--	--

Objetivos Gerais: Transmitir aos alunos as ideias básicas da amostragem estatística, focar os esquemas amostrais mais utilizados e os principais problemas enfrentados na aplicação de tais técnicas.

Ementa: Noções básicas de amostragem e formulação de questionários. Aleatorização. Amostragem Casual Simples. Estimador Razão e Regressão. Amostragem Estratificada. Amostragem Sistemática. Amostragem por conglomerados em até dois estágios.

Referências Básicas

- [1] BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de amostragem.** São Paulo: Blücher, 2011.
- [2] COCHRAN, W. G. **Sampling techniques.** 3rd ed. New York: John Wiley, 1977. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics).
- [3] SILVA, N. N. DA **Amostragem probabilística: um curso introdutório.** 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2001.

Referências Complementares

- [1] BARNETT, V. **Elements of sampling theory.** London: Hodder and Stoughton, 1981.

- [2] KALTON, G. **Introduction to survey sampling**. Beverly Hills: Sage Publications, 1984. (Series Quantitative Applications in the Social Sciences; v.35).
 - [3] KISH, L. **Survey sampling**. New York: John Wiley, 1965.
 - [4] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
 - [5] SCHEAFFER, R. L.; MENDENHALL III, W.; OTT, L. **Elementary survey sampling**. 5. ed. Belmont: Duxbury Press, 1996.
-

15.422-9 Análise de Regressão

Pré-Requisitos: 08.004-7 Álgebra Linear 2
(Novo Código) Inferência Estatística

Créditos: 4
2P. 2 T.

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos técnicas de modelagem estatística, diagnósticos e critérios de escolha de modelos.

Ementa: Regressão linear simples e múltipla. Análise de resíduos. Diagnósticos em regressão. Regressão RIDGE. Seleção de variáveis. Regressão com variáveis qualitativas. Modelos heterocedásticos. Introdução à regressão não linear. Outros tópicos em regressão.

Referências Básicas

- [1] DRAPER, N. R.; SMITH, H. **Applied regression analysis**. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1998. (Wiley Series in Probability and Statistics).
- [2] MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A. **Introduction to linear regression analysis**. 2nd ed. New York: John Wiley, 1991. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics).
- [3] KUTNER, M. H.; NACHTSHEIM, C.; NETER, J. **Applied linear regression models**. 4th ed. New York: Irwin, 2004.

Referências Complementares

- [1] FOX, J. **An R and S-Plus companion to applied regression**. London: Sage, 2002.
- [2] FARAWAY, J. J. **Practical regression and anova using R**. [S.l.]: Julian J. Faraway, 2002. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/doc/contrib/Faraway-PRA.pdf>>. Acesso em: 15/05/2018.
- [3] MAINDONALD, J.; BRAUN, W. J. **Data analysis and graphics using R: an example-based approach**. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. (Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics; 10).

- [4] VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. **Modern applied statistics with S-PLUS**. 4th ed. New York: Springer, 2002.
- [5] WEISBERG, S. **Applied linear regression**. 2nd ed. New York: John Wiley, c1985. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics Applied Probability and Statistics).
-

100.111-6 Análise Descritiva e Exploratória de Dados

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2P. 2 T.

Objetivos Gerais: Propiciar aos alunos um primeiro contato com dados reais, com apresentação dos principais métodos de técnicas descritivas para a descrição, exploração, análise e interpretação de dados. Introduzir o uso de pacotes estatísticos.

Ementa: Classificação de variáveis e tipos de escala. Apresentação e organização de dados. Medidas resumo. Procedimentos de representação gráfica, Associação entre variáveis.

Referências Básicas

- [1] MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **DE Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EdUSP, 2013. (Acadêmica; 40).
- [2] MOORE, D. S. **A estatística básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- [3] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

Referências Complementares

- [1] ANDERSON, T. W.; SCLOVE, S. L. **Introductory statistical analysis**. Boston: Houghton Mifflin, 1974.
- [2] CHATFIELD, C. **Problem solving: a statistician's guide**. 2nd ed. London: Chapman & Hall, 1995 New York.
- [3] CRAWLEY, M. J. **The R Book**. Chichester: John Wiley & Sons, 2009.
- [4] PINHEIRO, I., et al. **Estatística básica: arte de trabalhar com os dados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- [5] SOARES, J. F.; FARIAS, A. A. DE; CESAR, C. C. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.
-

15.641-8 Atuária Geral

Pré-Requisitos: (Novo Código) Probabilidade e Introdução à Inferência

Créditos: 4
2P. 2 T.

Objetivos Gerais: Dar ao aluno ferramentas para analisar dados na área de consultoria em questões de seguros, planos de previdência e planos de saúde e investimentos de capital.

Ementa: Juros e amortizações. Componentes aleatórios de um processo de risco. Seguros de vida: tábuas de mortalidade, tipos de contratos, cálculos de prêmios, reservas. Seguros em geral: modelos de risco individual e coletivo. Probabilidade de ruína. Resseguros. Modelos de investimento econômico: seleção de portfólios.

Referências Básicas

- [1] BOOTH, P. et al. **Modern actuarial theory and practice**. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2005.
- [2] KAAS, R. **Modern actuarial risk theory: using R**. 2nd ed. Berlin: Springer, 2008.
- [3] BOLAND, P. J. **Statistical and probabilistic methods in actuarial science**. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2007. (Interdisciplinary Statistics).

Referências Complementares

- [1] DAYKIN, C. D.; PENTIKAINEN, T.; PESONEN, M. **Practical risk theory for actuaries**. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 1994. (Monographs on Statistics and Applied Probability; 53).
 - [2] DENUIT, M. et al. **Actuarial modelling of claim counts: risk classification, credibility and bonus-malus systems**. Chichester: John Wiley & Sons, 2007.
 - [3] HABERMAN, S.; PITACCO, E. **Actuarial models for disability insurance**. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 1999.
 - [4] SOUZA, S. DE **Seguros: contabilidade, atuária e auditoria**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
 - [5] VYLLDER, F. E. DE. **Life insurance theory: actuarial perspectives**. Boston: Kluwer, 1997.
-

15.342-7 Estatística Bayesiana

Pré-Requisitos: (Novo Código) Inferência Estatística ou
(Novo Código) Introdução à Inferência Estatística
15.204-8 Probabilidade 2

Créditos: 4
2P. 2 T.

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos uma metodologia alternativa para inferência estatística sob o enfoque Bayesiano.

Ementa: Fórmula de Bayes: Introdução às distribuições a priori e a posteriori, Densidade preditiva, Princípio da verossimilhança. Distribuições a Priori. Funções de perda, Estimação, Testes de hipóteses, Fator de Bayes. Métodos Computacionais em Inferência Bayesiana. Uso de softwares apropriados. Aplicações Gerais.

Referências Básicas

- [1] PAULINO, C. D.; AMARAL, M. A.; MURTEIRA, B. **Estatística bayesiana**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.
- [2] MIGON, H. S.; GAMERMAN, D. **Statistical inference: an integrated approach**. London: Arnold, 1999.
- [3] GILL, J. **Bayesian methods: a social and behavioral sciences approach**. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall/CRC, 2008. (Statistics in the Social and Behavioral Sciences Series).

Referências Complementares

- [1] BERNARDO, J. M.; SMITH, A. F. M. **Bayesian theory**. Chichester: John Wiley & Sons, 2004.
- [2] BOX, G. E; TIAO, G. C. **Bayesian inference in statistical analysis**. New York: John Wiley, 1992.
- [3] CARLIN, B. P.; LOUIS, T. A. **Bayesian methods for data analysis**. 3rd ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2009. (Texts in Statistical Science).
- [4] HOFF, P. D. **A first course in Bayesian statistical methods**. Dordrecht: Springer, 2009. (Springer Texts in Statistics).
- [5] MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A.; BOES, D/ C. **Introduction to the theory of statistics**. 3rd. ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1974. (McGraw-Hill Series in Probability and Statistics).

(Novo Código) Introdução à Inferência Estatística

Pré-Requisitos: (Novo Código) Probabilidade e Introdução à Inferência

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos noções básicas de inferência estatística baseadas na distribuição normal bem como ideias básicas de regressão linear simples.

Ementa: População e amostra, noção de variável aleatória, modelo estatístico, distribuição normal, conceitos básicos de estimação pontual e intervalar e de testes de hipóteses baseados na distribuição normal, noções de regressão linear simples.

Referências Básicas

- [1] BUSSAB, W. O. **Análise de variância e de regressão**. São Paulo: Atual, 1986. (Métodos quantitativos).
- [2] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- [3] MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **DE Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EdUSP, 2013. (Acadêmica; 40).

Referências Complementares

- [1] BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. **Introdução à inferência estatística**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.
 - [2] MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A.; BOES, D/ C. **Introduction to the theory of statistics**. 3rd ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1974. (McGraw-Hill Series in Probability and Statistics).
 - [3] MOORE, D. S. **A estatística básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
 - [4] MORETTIN, L. G. **Estatística básica: inferência**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000. v. 2.
 - [5] NETER, J. et al. **Applied linear statistical models**. 4th ed. Boston, Mass. : WCB/McGraw-Hill, 1996. (Irwin series in statistics).
-

(Novo Código) Inferência Estatística

Pré-Requisitos: (Novo Código) Introdução à Inferência Estatística
15.204-8 Probabilidade 2

Créditos: 6
2 P. 4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar aos alunos a metodologia relativa à estimação pontual, estimação intervalar e teste estatístico de hipóteses, fundamentando, assim, o conteúdo abordado na disciplina Introdução à Inferência Estatística.

Ementa: Conceitos iniciais: distribuições amostrais, suficiência e família exponencial: distribuições amostrais, suficiência e família exponencial. Estimação pontual, Intervalo de confiança, Teste de hipóteses.

Referências Básicas

- [1] BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. **Introdução à inferência estatística**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.
- [2] CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência estatística**. Cengage Learning, 2014.
- [3] MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A.; BOES, D/ C. **Introduction to the theory of statistics**. 3rd ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1974. (McGraw-Hill Series in Probability and Statistics).

Referências Complementares

- [1] BICKEL, P. J.; DOKSUM, K. A. **Mathematical statistics: basic ideas and selected topics**. Oakland: Holden-Day, 1977. (Holden-Day Series in Probability and Statistics).
- [2] DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. **Probability and statistics**. 4th ed. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2012.
- [3] HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. **Introduction to statistical theory**. Boston: Mifflin, 1971. (The Houghton Mifflin Series in Statistics).
- [4] HOGG, R. V.; CRAIG, A. T. **Introduction to mathematical statistics**. 3rd ed. London: MacMillan, 1970.
- [5] LARSON, H. J. **Introduction to probability theory and statistical inference**. 2nd ed. New York: John Wiley, 1974. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics).

15.204-8 Probabilidade 2

Pré-Requisitos: (Novo Código) Probabilidade e Introdução à Inferência
(Novo Código) Cálculo C (recomendado)

**Créditos: 6
6 T.**

Objetivos Gerais: Apresentar a conceituação probabilística, com ênfase no caso contínuo e bidimensional para preparar o aluno para a assimilação de conceitos e métodos de inferência estatística.

Ementa: 01. Variáveis Aleatórias Bidimensionais. 02. Esperança. 03. Transformações de Variáveis Aleatórias. 04. Distribuição de Probabilidade. 05. Limites.

Referências Básicas

- [1] MAGALHÃES, M. N. **Probabilidade e variáveis aleatórias**. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2006.
- [2] JAMES, B. R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004. (IMPA Coleção Projeto Euclides).
- [3] ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

Referências Complementares

- [1] DANTAS, C. A. B. **Probabilidade: um curso introdutório**. 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2008. (Academia ; v. 10).
- [2] DEGROOT, M. H.; SCHERVISH, M. J. **Probability and statistics**. 4th ed. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2012.
- [3] FELLER, W. **An introduction to probability theory and its applications**. 2nd ed. New York: John Wiley, 1971.
- [4] FERNANDEZ, P. J. **Introdução à teoria das probabilidades**. Rio de Janeiro : IMPA, 2007. (Publicações Matemáticas).
- [5] MOOD, A. M.; GRAYBILL, F. A.; BOES, D/ C. **Introduction to the theory of statistics**. 3rd ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1974. (McGraw-Hill Series in Probability and Statistics).

15.213-7 Processos Estocásticos

Pré-Requisitos: (Novo Código) Probabilidade e Introdução à Inferência
15.204-8 Probabilidade 2 (recomendado)

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Fornecer os elementos básicos da teoria das distribuições associadas às sequências de variáveis aleatórias, com ênfase em cadeias de Markov.

Ementa: Processos estocásticos. Cadeias de Markov discretas. Cadeias de Markov contínuas. Introdução à teoria das filas.

Referências Básicas

- [1] CINLAR, E. **Introduction to stochastic processes**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1975.
- [2] CLARKE, A. Bruce; DISNEY, Ralph L. **Probabilidade e processos estocásticos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
- [3] HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. J. **Introduction to stochastic processes**. Boston: Houghton Mifflin, 1972. (The Houghton Mifflin Series in Statistics).

Referências Complementares

- [1] BHAT, U. N. **Elements of applied stochastic processes**. New York: John Wiley, 1972. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics).
 - [2] DOOB, J.I. **Stochastic processes**. New York: John Wiley, 1953. (Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics).
 - [3] KARLIN, S.; TAYLOR, H. M. **A first course in stochastic processes**. 2nd ed. New York: Academic Press, 1975.
 - [4] PAPOULIS, A. **Probability random variables and stochastic processes**. 3rd ed. Boston: McGraw- Hill, 1991. (McGraw-Hill series in electrical and computer engineering. Communications and signal processing).
 - [5] ROSS, S. **Stochastic processes**. 2nd ed. New York : Wiley, 1996. (Wiley Series in Probability and Statistics Probability and Statistics).
-

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

09.904-0 Física 4

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar e introduzir aos alunos os fundamentos dos fenômenos ondulatórios, na descrição fenomenológica e no tratamento formal, com ênfase nas ondas eletromagnéticas, na ótica física e suas aplicações tecnológicas. Os alunos serão também introduzidos aos tópicos de Física Moderna referentes à dualidade onda-matéria

Ementa: Pulsos ondulatórios e harmônicos. Ondas estacionárias e superposição. Ondas esféricas. Propagação de ondas. Interferência e difração. Luz. Redes de difração. Polarização. Noções de física quântica.

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**, vol. 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC 2016.
- [2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: óptica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [3] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**, vol. 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- [4] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**, vol. 2: eletricidade, magnetismo e óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Referências Complementares

- [1] TIPLER, P. A.; LLEWELLEN, R. A. **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- [2] KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**: volume 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999.
- [3] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica, 2**: fluidos, oscilações, ondas e calor. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2014.
- [4] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
- [5] YOUNG, H. D.; FORD, A. L.; FREEDMAN, R. A. **Física IV**: ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

09.241-0 Física Computacional 1

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo B
(Novo Código) Cálculo C

09.901-5 Física 1 (Bach) ou 09.021-2 Física Geral 1 (Lic)

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introdução aos métodos numéricos para a o solução de problemas físicos.

Ementa: Introdução à Linguagem Fortran. Determinação de raízes de funções: método de Newton, Secante, Bissecção. Diferenciação numérica. Integração numérica: regra do trapézio, regra de Simpson. Série de Fourier: fundamentos e aplicações.

Referências Básicas

- [1] ELLIS, T. M. R.; PHILIPS, I. R.; LAHEY, T. M. **Fortran 90 programming**. Harlow: [s.n.], c1994.
- [2] GIORDANO, N. J.; NAKANISHI, H. **Computational physics**. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [3] LANDAU, R. H.; PÁEZ, M. J.; BORDEIANU, C. C. **Computational physics: problem solving with computers**. 2. ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2007.
- [4] PEREIRA, R. A. R. **Curso de física computacional 1 para físicos e engenheiros físicos**. São Carlos: EDUFSCar, 2008. (Série Apontamentos).

Referências Complementares

- [1] KOONIN, S. E.; MEREDITH, D. C. **Computational Physics**, FORTRAN version. Reading, Mass. : Addison-Wesley, c1990.
- [2] KREYSZIG, E. **Advanced engineering mathematics**. 7th ed. New York: John Wiley, 1993.
- [3] PEREIRA, R. A. R. **Curso de física computacional 1 para físicos e engenheiros físicos**. São Carlos: EDUFSCar, 2008. (Série Apontamentos).
- [4] TREFETHEN, L. N.; BAU, D. **Numerical Linear Algebra**. Philadelphia : Society for Industrial and Applied Mathematics, 1997.
- [5] VENDRAMETTO JR, C. E.; ARENALES, S. H. V. **MATLAB: fundamentos e programação**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2011. (Série Apontamentos).

09.244-4 Física Computacional 2

Pré-Requisitos: 09.241-0 Física Computacional 1

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Desenvolver métodos numéricos para estudo de problemas físicos.

Ementa: Equações Diferenciais Ordinárias: método de Euler; método de Runge-Kutta, outros métodos. Equações Diferenciais Parciais e Método de Diferenças Finitas. Operações com Matrizes. Método de Monte-Carlo.

Referências Básicas

- [1] DEVRIES, P. L. **A first course in computational physics**. New York: John Wiley, c1994.
- [2] GIORDANO, N. J.; NAKANISHI, H. **Computational physics**. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [3] GOULD, H.; TOBOCHNIK, J.; CHRISTIAN, W. **An introduction to computer simulation methods: applications to physical systems**. 3rd ed. San Francisco: Pearson Addison-Wesley, c2007.
- [4] SCHERER, C. **Métodos computacionais da física**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

Referências Complementares

- [1] ALDER, B.; ROTENBERG, M.; FERNBACH, S. **Methods and computational physics: advances in research and applications**. New York: Academic Press, 1976.
- [2] BURDEN, R. L; FAIRES, J. D. **Análise numérica**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [3] CHAPMAN, S. J. **Fortran 95/2003 for scientists and engineers**. 3rd ed. Boston: McGraw-Hill, 2008.
- [4] KOONIN, S. E. **Computational physics**. Redwood City: Addison-Wesley, c1986.
- [5] POZRIKIDIS, C. **Introduction to C++ programming and graphics**. New York: Springer, 2007.
- [6] VENDRAMETTO JR, C. E.; ARENALES, S. H. V. **MATLAB: fundamentos e programação**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2011. (Série Apontamentos).

09.109-0 Física Experimental

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 P.

Objetivos Gerais: Familiarizar o aluno com o uso de instrumentos de medidas frequentemente utilizados em laboratórios de Física: paquímetro, micrômetro, balança, termômetro, voltímetro, amperímetro, osciloscópio, etc.

Ementa: Cinemática e/ou dinâmica de partículas e/ou corpos rígidos. Hidrostática e/ou hidrodinâmica. Termometria e/ ou calorimetria. Medidas de linhas equipotenciais: inhas de força, em campos eletrostáticos. Medida de condutividade CC e CA em dispositivos discretos: resistências, lâmpadas, etc.. Medida de condutividade CC e CA em soluções iônicas: água e sal, por exemplo, utilizando como eletrodos placas paralelas e/ou outras configurações.

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J. **Fundamentos de física 1: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- [2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1993.
- [3] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
- [4] VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros**. São Paulo: Edgard Blücher, c1992.

Referências Complementares

- [1] CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física básica: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] GOLDEMBERG, J. **Física geral e experimental**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1977. (Biblioteca Universitária Série Ciências Puras v.9).
- [3] HELENE, O. A. M; VANIN, V. R. **Tratamento estatístico de dados em física experimental**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.
- [4] JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais**. Londrina: Eduel, 2009.
- [5] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatórios; publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Pré-Requisitos: 08.XXX-X Cálculo A
08.208-2 Equações Diferenciais Ordinárias

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Fornecer as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de uma aprendizagem geral em Física e Matemática. Na primeira parte o tema central é o conceito de um espaço vetorial. Várias aplicações serão abordadas, bem com muitos problemas de uma natureza física. Dentre os problemas, será incluído as Equações de Maxwell, a Equação da Continuidade, Matrizes Hermetianas, autovalores e autovetores, etc.. A segunda parte consistirá de séries numéricas e séries de funções, onde o enfoque é voltada para a física, tais como a Teoria Clássica de Langevin do Paramagnetismo que leva a uma expansão em séries de Fourier, representação de números complexos e Equações Diferenciais de Primeira Ordem. Em Série de Fourier, conceitos, definições e teoremas fundamentais serão tratados bem como muitos problemas relacionados a circuitos elétricos, Identidade de Parseval, etc.. Em Equações Diferenciais de Primeira Ordem, serão discutidos métodos de soluções e aplicações em Física, como por exemplo em circuitos elétricos RC e RLC.

Ementa: Álgebra vetorial. Análise vetorial. Sistemas de coordenadas. Espaços vetoriais e matrizes. Séries numéricas. Séries de Funções. Série de Fourier. Equações Diferenciais Ordinárias.

Referências Básicas

- [1] ARFKEN, G.; WEBER, H. J. **Mathematical methods for physicists**. 6th ed. Burlington: Elsevier Academic Press, c2005.
- [2] BUTKOV, E. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- [3] CHOW, T. L. **Mathematical methods for physicists: a concise introduction**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Referências Complementares

- [1] ÁVILA, G. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977. (IMPA Elementos de Matemática).
- [2] BOAS, M. L. **Mathematical methods in the physical sciences**. 2. ed. New York: John Wiley, 1983.

- [3] BROWN, J. W.; CHURCHILL, R. V. **Complex variables and applications**. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 1996. (Churchill-Brown Series International Series in Pure and Applied Mathematics).
- [4] CHURCHILL, R. V. **Séries de Fourier e problemas de valores de contorno**. 2nd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
- [5] COURANT, R.; HILBERT, D. **Methods of mathematical physics**. New York: Interscience, c1937.
-

09.232-0 Física Matemática 2

Pré-Requisitos: 09.231-2 Física Matemática 1

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Desenvolver a aprendizagem dos métodos mais usuais da Matemática para o equacionamento e/ou solucionar problemas em Física. Será desenvolvido o significado de Equações Diferenciais Parciais e várias aplicações relacionadas com temas da Física serão trabalhadas. As funções especiais serão apresentadas e seu significado discutido. O importante tópico da Teoria de Sturm-Liouville será desenvolvido assim como o da Teoria das Transformadas (Fourier, Laplace, etc.). Eventualmente, se os alunos não tiverem boas noções de integração pelo método dos resíduos, este tema será revisto.

Ementa: Equações Diferenciais Parciais e métodos de resolução. Teoria de Sturm-Liouville. Funções especiais da Física-Matemática: Legendre, Bessel, Hermite, Gamma, Hipergeométrica, etc.. Transformadas de Fourier e de Laplace.

Referências Básicas

- [1] ARFKEN, G.; WEBER, H. J. **Mathematical methods for physicists**. 6th ed. Burlington: Elsevier Academic Press, c2005.
- [2] BUTKOV, E. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- [3] CHOW, T. L. **Mathematical methods for physicists: a concise introduction**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Referências Complementares

- [1] ÁVILA, G. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977. (IMPA Elementos de Matemática).
 - [2] BOAS, M. L. **Mathematical methods in the physical sciences**. 2nd ed. New York: John Wiley, 1983.
 - [3] BROWN, J. W.; CHURCHILL, R. V. **Complex variables and applications**. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 1996. (Churchill-Brown Series International Series in Pure and Applied Mathematics).
 - [4] CHURCHILL, R. V. **Séries de Fourier e problemas de valores de contorno**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
 - [5] COURANT, R.; HILBERT, D. **Methods of mathematical physics**. New York: Interscience, c1937.
-

09.321-1 Física Moderna

Pré-Requisitos: 08.XXX-X Cálculo D
09.904-0 Física 4

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Visa introduzir os novos conceitos propostos no início do século XX, ressaltando a mudança nos paradigmas da Física Clássica. A apresentação do conteúdo terá dois enfoques: o histórico, que tem por objetivo mostrar a contextualização da transição; e o formal, possibilitando a solução de problemas simples da teoria da relatividade restrita e da Mecânica Quântica.

Ementa: Teoria da Relatividade: aspectos históricos, cinemática relativista, dinâmica relativística e eletrodinâmica relativística. Radiação térmica e origem da Teoria Quântica: modelos clássicos e empíricos, hipótese de Planck. Fótons: efeito fotoelétrico, natureza dual da radiação eletromagnética. Propriedades ondulatórias das partículas: Postulado de Broglie. Descoberta do núcleo atômico e o Modelo de Bohr para átomos hidrogenóides. Teoria Ondulatória da Mecânica Quântica: soluções de problemas simples.

Referências Básicas

- [1] CARUSO, F.; OGURI, V. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- [2] GAZZINELLI, R. **Teoria da relatividade especial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- [3] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica, 4: ótica, relatividade e física quântica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

Referências Complementares

- [1] BORN, M. **Atomic physics**. 8th ed. London: Blackie & Son, 1969.
- [2] EISBERG, R. M. **Fundamentos de física moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- [3] EISBERG, R. M.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1994.
- [4] TIPLER, P. A.; LLEWELLEN, R. A. **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- [5] RESNICK, R. **Introdução à relatividade especial**. São Paulo: Polígono, 1971.

09.450-1 Instrumentação e Prática para o Ensino de Física

Pré-Requisitos: 09.021-2 Física Geral 1
09.022-0 Física Geral 2

Créditos: 6
4 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Propor e executar projetos de instrumentação de Ensino de Física que visem enriquecer este ensino; discutir a metodologia para o Ensino de Física em nível médio; desenvolver atividades em sala de aula.

Ementa: Instrumentação como a arte de exprimir a Física através de vários instrumentos. Projetos do Ensino de Física. Avaliação de textos de Física no Ensino Médio e sugestões para reformulação do texto, tanto no aspecto da teoria como dos exercícios propostos. Metodologias para o Ensino de Física. Montagem e discussão de experimentos de Física. 5. Montagem e outros experimentos de Física para o Ensino Médio, que não estão sugeridos nos livros textos. 6. Aplicação prática dos experimentos montados nos item 5.

Referências Básicas

- [1] CHAVES, A. S. **Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- [2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J. **Fundamentos de física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- [3] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

Referências Complementares

- [1] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- [2] FRAUTSCHI, S. C. **The mechanical universe: mechanics and heat**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- [3] KITTEL, C.; KNIGHT, W. D.; RUDERMAN, M. A. **Curso de física de Berkeley: mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. v. 1.
- [4] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012
- [5] SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

09.460-9 Instrumentação e Prática no Ensino de Física Clássica

Pré-Requisitos: 09.022-0 Física Geral 2

Créditos: 4
3 P. 1 T.

Objetivos Gerais: Habilitar os alunos de licenciatura em Física, no desenvolvimento de projetos de instrumentação de ensino de Física Clássica para o nível médio.

Ementa: Experiências didáticas de Física nas áreas de mecânica, som, eletromagnetismo, óptica e calor. Simulações computacionais de sistemas físicos, práticas de laboratório, experiências de relevância histórica, problemas interativos, problemas-jogo, etc. Avaliação de textos e softwares de Física Clássica no Ensino Médio.

Referências Básicas

- [1] CHAVES, A. S. **Física**: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- [2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J. **Fundamentos de física**: Mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- [3] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

Referências Complementares

- [1] FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
- [2] FRAUTSCHI, S. C. **The mechanical universe**: mechanics and heat. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- [3] KITTEL, C.; KNIGHT, W. D.; RUDERMAN, M. A. **Curso de física de Berkeley**: mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. v. 1.
- [4] TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012
- [5] SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

09.288-6 Mecânica Analítica

Pré-Requisitos: 09.150-2 Mecânica Clássica

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Preparar o aluno para estudos mais avançados de Física; levá-lo a compreender de maneira profunda os princípios fundamentais da Mecânica; habilita-lo a tratar detalhadamente alguns problemas específicos e de fundamental importância em Física.

Ementa: Formulação Lagrangeana Dinâmica do Corpo Rígido. Formulação Hamiltoniana Transformações Canônicas. Formulação de Hamilton-Jacobi. Formulação de Lagrange para Teoria Clássica dos Campos.

Referências Básicas

- [1] GOLDSTEIN, Herbert; POOLE, C. P.; SAFKO, J. L. **Classical mechanics**. 3rd ed. New York: Addison Wesley, 2002.
- [2] MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Classical dynamics of particles and systems**. 5th ed. Fort Worth: Saunders College, c2004.
- [3] SIMON, K. R. **Mechanics**: third edition. 3rd. ed. Massachusetts : Addison Wesley Longman, c1971.
- [4] THORNTON, S. T.; MARION, J. B. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Referências Complementares

- [1] ARNOLD, V. I. **Mathematical methods of classical mechanics**. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1989. (Graduate Texts in Mathematics; v.60).
- [2] BAUMANN, G. **Mathematica for theoretical physics: classical mechanics and nonlinear dynamics**. 2nd ed. New York: Springer, c2005.
- [3] CHOW, T. L. **Classical mechanics**. New York: John Wiley, 1995.
- [4] LANDAU, L. D.; LIFSHITZ, E. M. **Mechanics**. 3rd ed. New York: Pergamon Press, 1988. (Course of Theoretical Physics; v.1).
- [5] LOPES, A. O. **Introdução à mecânica clássica**. São Paulo: EdUSP, 2006. (Acadêmica; 67).

09.150-2 Mecânica Clássica

Pré-Requisitos: 08.XXX-X Cálculo D
09.901-5 Física 1

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: A disciplina aborda os princípios básicos da Mecânica Clássica, versando sobre temas como: as leis de conservação; princípios de simetria e variacionais; a rotação de um corpo rígido; uma introdução à descrição hamiltoniana; entre outros.

Ementa: Princípios variacionais e cálculo variacional. Movimento em duas e três dimensões. Leis de conservação. Forças centrais. Problema de Kepler. Sistema de Partículas. Simetrias contínuas e o Teorema de Noether. Corpo Rígido. Rotação em torno de eixo fixo. Centro de massa e momento de inércia. Descrição hamiltoniana.

Referências Básicas

- [1] GOLDSTEIN, Herbert; POOLE, C. P.; SAFKO, J. L. **Classical mechanics**. 3rd ed. New York: Addison Wesley, 2002.
- [2] MARION, J. B.; THORNTON, S. T. **Classical dynamics of particles and systems**. 5th ed. Fort Worth: Saunders College, c2004.
- [3] SIMON, K. R. **Mechanics**: third edition. 3rd. ed. Massachussetts : Addison Wesley Longman, c1971.
- [4] THORNTON, S. T.; MARION, J. B. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Referências Complementares

- [1] ARNOLD, V. I. **Mathematical methods of classical mechanics**. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1989. (Graduate Texts in Mathematics; v.60).
- [2] BAUMANN, G. **Mathematica for theoretical physics: classical mechanics and nonlinear dynamics**. 2nd ed. New York: Springer, c2005.
- [3] CHOW, T. L. **Classical mechanics**. New York: John Wiley, 1995.
- [4] LANDAU, L. D.; LIFSHITZ, E. M. **Mechanics**. 3rd ed. New York: Pergamon Press, 1988. (Course of Theoretical Physics; v.1).
- [5] LOPES, A. O. **Introdução à mecânica clássica**. São Paulo: EdUSP, 2006. (Acadêmica; 67).

09.174-0 Mecânica dos Flúidos

Objetivos Gerais: Apresentar e introduzir aos alunos, os conceitos físicos e matemáticos da mecânica dos fluídos, seus métodos de análises e suas aplicações.

Ementa: Conceitos fundamentais. Estática dos fluídos. escoamento e equações fundamentais. Análise dimensional. escoamento viscosos. escoamento em corpos imersos. escoamento potencial. escoamento compressível.

Referências Básicas

- [1] ACHESON, D. J. **Elementary fluid dynamics**. Oxford: Clarendon Press, 1990. (Oxford Applied Mathematics and Computing Science Series).
- [2] CRAWFORD JR., F. S.; WAVES, B. **Bekerley Physics Course**. New York, Mcgraw-Hill 1968. v. 3.
- [3] MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos de mecânica dos fluídos**. São Paulo: Blücher, c2004.

Referências Complementares

- [1] BISTAFA, S. R. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blücher, 2016.
- [2] BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- [3] FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à mecânica dos fluídos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- [4] MALISKA, C. R. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2004.
- [5] MORAN, M. J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2005.
- [6] NATIONAL COMMITTEE FOR FLUID MECHANICS FILMS. **Illustrated Experiments in Fluid Mechanics: The NCFMF Book of Film Notes**. Disponível em: <<http://web.mit.edu/hml/ncfmf.html>>. Acesso em: 06/02/2018.

- [7] OKIISHI, T. H.; YOUNG, D. F.; MUNSON, B. R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- [8] WHITE, F. M. **Mecânica dos fluídos**. 6. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2011.
-

09.323-8 Mecânica Quântica 1

Pré-Requisitos: 08.XXX-X Cálculo D
09.321-1 Física Moderna

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introduzir os conceitos físicos e formulações matemáticas da Mecânica Quântica não relativística. Tratar em detalhes problemas fundamentais da Física Moderna e sua comparação com os resultados da Física Clássica. Preparar o aluno para estudos mais avançados em Física.

Ementa: Introdução às ideias fundamentais da mecânica: ondas e partículas. Ferramentas matemáticas: formalismo de operadores e matrizes. Postulados da Mecânica Quântica e aplicações. Sistemas unidimensionais. Oscilador harmônico. Momento angular na Mecânica Quântica. Partícula em um potencial central: o átomo de hidrogênio. Métodos de aproximação: teoria de perturbação e método variacional (opcional).

Referências Básicas

- [1] COHEN-TANNOUJDI, C.; DIU, B.; LALOE, F. **Quantum mechanics**. New York: Wiley-VCH, c2005. (Textbook physics).
- [2] EISBERG, R. M.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- [3] MERZBACHER, E. **Quantum mechanics**. 2nd ed. New York: John Wiley, c1970.
- [4] SCHIFF, L. I. **Quantum mechanics**. 3rd ed. Auckland: McGraw-Hill Book, c1968. (International Series in Pure and Applied Physics).

Referências Complementares

- [1] DIRAC, P. A. M. **The principles of quantum mechanics**. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2007. (The International Series of Monographs on Physics; 27).

- [2] EISBERG, R. M.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1994.
- [3] GRIFFITHS, D. J. **Introduction to quantum mechanics**. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2005.
- [4] POWELL, J. L.; CRASEMANN, B. **Quantum mechanics**. Reading: Addison-Wesley, c1961.
- [5] SAKURAI, J. J. **Advanced quantum mechanics**. Redwood City: Addison-Wesley, c1967. (Addison-Wesley Series in Advanced Physics).
-

DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA

100.087-7 Teoria do Conhecimento 1

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 6
2 P. 4 T.

Objetivos Gerais: Fazer com que o estudante adquira o conhecimento de um (ou mais) dentre os principais representantes do pensamento filosófico e científico contemporâneo.

Ementa: Estudo de um ou mais autores clássicos e/ou teorias fundamentais das ciências naturais (Popper, Schlick e o positivismo lógico, Kuhn, Lakatos, Feyerabend) e/ou de tema ou temas centrais das teorias gerais das ciências naturais em seus principais autores, passíveis de tratamento de uma abordagem introdutória (critério de demarcação, verificação e falseamento, teoria e observação, paradigma, aplicabilidade dos modelos das ciências físicas, universalidade e regionalidade, etc.). Serão abordados ainda questões contemporâneas relativas ao progresso das ciências e das tecnologias, questões ambientais e de sustentabilidade ecológica.

Referências Básicas

- [1] SCHLICK, M.; CARNAP, R.; POPPER, K. R. **Coletânea de textos**. São Paulo: Abril Cultural, 1975. (Os Pensadores; 44).
- [2] KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011 (Coleção Debates; 115).
- [3] MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. **Ecologia e sustentabilidade**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Referências Complementares

- [1] CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1995.
 - [2] _____. **A fabricação da ciência.** São Paulo: Ed. Unesp, 1994. (Biblioteca Básica).
 - [3] LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Orgs.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento.** São Paulo: Cultrix, Edit. da USP, 1979.
 - [4] MAGEE, E. B. **As ideias de Popper.** São Paulo: Cultrix, 1974. (Mestres da Modernidade).
 - [5] OMNÊS, R. **Filosofia da ciência contemporânea.** São Paulo: Edit. Unesp, 1996. (Biblioteca Básica).
-

18.041-6 Lógica 1

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 6
2 P. 4 T.

Objetivos Gerais: Fazer com que o estudante adquira conhecimentos básicos da lógica através do estudo da lógica aristotélica e da constituição histórica dessa disciplina até o advento da lógica matemática contemporânea.

Ementa: Estudo de alguns conceitos básicos da lógica (argumento, inferência e explicação; evidência e relevância: validade e contravalidade) através do estudo da lógica de Aristóteles e de sua herança medieval; estudo de etapas e aspectos relevantes da História da Lógica, até o advento da lógica matemática de fins do século XIX.

Referências Básicas

- [1] PIEIRCE, C. S.; FREGE, J. G. **Escritos coligidos:** Sobre a justificação científica de uma conceitografia; Os fundamentos da aritmética. São Paulo: Abril Cultural, 1974 (Os Pensadores; 36).
- [2] _____. **Lógica e filosofia da linguagem.** 2. ed. amp. e rev. São Paulo: Edusp, 2009.
- [3] QUINE, W. V. **Filosofia da lógica.** Rio de Janeiro: Zahar, 1972. (Curso Moderno de Filosofia).

Referências Complementares

- [1] ARISTÓTELES. **Organon.** Lisboa: Guimarães, 1985-87. v. 1-5.
- [2] BLANCHÉ, R.; DUBUCS, J. **História da lógica.** Lisboa: Edições 70, 2000. (O Saber da Filosofia; 13).

- [3] BOCHENSKI, I. M. **História de la lógica formal**. Madrid: Gredos, 1976. (Biblioteca Hispánica de Filosofia; v.55).
- [4] KNEALE, W.; KNEALE, M. **O desenvolvimento da lógica**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1962.
- [5] QUINE, W. V. **Los métodos de la lógica**. 2. ed. Barcelona: Ariel, 1967. (Colección Zetein Serie Estudios y Ensayos v.9).
-

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

08.004-7 Álgebra Linear II

Pré-Requisitos: (Novo Código) Álgebra Linear 1

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Estudar operadores lineares em espaços vetoriais reais e complexos de dimensão finita e com produto interno. Descrever operadores lineares em termos de subespaços invariantes. Relacionar espaços vetoriais e espaços duais, bem como transformações lineares e suas adjuntas.

Ementa: Funcionais lineares: definição e espaços dual e bidual. Propriedades. Base dual. Anuladores. Formas Canônicas: operadores diagonalizáveis, operadores nilpotentes. Forma canônica de Jordan. Operadores autoadjuntos (hermitianos), ortogonais (unitários) e normais. Teorema espectral para operadores autoadjuntos. Formas bilineares e quadráticas. Aplicações. Introdução à Teoria de Módulos.

Referências Básicas

- [1] COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2010.
- [2] HERSTEIN, I.N. **Tópicos de álgebra**. São Paulo: Polígono, 1970.
- [3] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

Referências Complementares

- [1] CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C.f. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.

- [2] HALMOS, P. R. **Finite-dimensional vector spaces**. New York: Springer-Verlag, 1974. (Undergraduate Texts in Mathematics).
- [3] KOSTRIKIN, A. I.; MANIN, Y. I. **Linear algebra and geometry**. Translated from Russian by M. E. Alferieff. Australia: Gordon and Breach Science Publishers, 1997.
- [4] LANG, S. **Linear algebra**. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1989. (Undergraduate Texts in Mathematics).
- [5] LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Coleção Matemática Universitária).
- [6] SANTOS, R. DE J. **Álgebra linear e aplicações**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010. Disponível em: <<http://www.mat.ufmg.br/~regi/gaalt/gaalt2.pdf>>. Acesso em: 23/05/17.
-

08.215-5 Análise Complexa

Pré-Requisitos: (Novo Código) Análise na Reta.
(Novo Código) Cálculo C (recomendado)

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Adquirir habilidade no trato algébrico com os números complexos e no reconhecimento da geometria subjacente envolvida. Aprofundar os fundamentos de cálculo diferencial e integral de funções de uma variável complexa. Tratar as transformações de subconjuntos do plano, obtidos via funções analíticas. Aplicar a teoria no cálculo de integrais de funções complexas e no cálculo de integrais impróprias.

Ementa: Números complexos. Funções de uma variável complexa. Diferenciabilidade. Funções analíticas. Integração complexa. Teorema de Cauchy. Fórmula Integral de Cauchy. Séries de potência com termos complexos. Resíduos e pólos.

Referências Básicas

- [1] SOARES, M. G. **Cálculo em uma variável complexa**. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. (Coleção Matemática Universitária).
- [2] CONWAY, J. B. **Functions of one complex variable I**. New York: Springer, 1995. (Graduate Texts in Mathematics; 159).
- [3] CHURCHILL, R. I. V. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

Referências Complementares

- [1] AHLFORS, L. V. **Complex analysis: an introduction to the theory of analytic functions of one complex variable**. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1979. (International Series in Pure and Applied Mathematics).
 - [2] BARREIRA, L.; VALLS, C. **Complex analysis and differential equations**. London: Springer, 2012.
 - [3] D'Angelo, J. P. **An introduction to complex analysis and geometry**. Providence: American Mathematical Society, 2010. (Pure and Applied Undergraduate Texts 12).
 - [4] HÖNIG, C. S. **Introdução às funções de uma variável complexa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
 - [5] LINS NETO, A. **Funções de uma variável complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
-

(Novo Código) Análise na Reta

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo A

Créditos: 6
6 T.

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

Ementa: Números reais: propriedades e completude. Topologia na reta: abertos, fechados, compactos e conexos. Funções reais contínuas: caracterização por abertos, por limites e por sequências. Teoremas do Valor Intermediário e de Weierstrass. Funções deriváveis na reta. Teorema do Valor Médio. Sequências de funções: convergência pontual e uniforme. Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo. Teorema de Mudança de Variáveis.

Referências Básicas

- [1] FIGUEIREDO, D. G. De. **Análise I**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- [2] LIMA, E. L. **Análise real, volume 1: funções de uma variável**. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. (Coleção Matemática Universitária).
- [3] RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3rd ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1976.

Referências Complementares

- [1] ÁVILA, G. **Introdução à análise matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.
 - [2] BARTLE, R. G. **The elements of real analysis**. 2. ed. New York: John Wiley, c1976.
 - [3] FERREIRA, J. **A construção dos números**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2011.
 - [4] LANG, S. **Undergraduate analysis**. 2. ed. New York: Springer Science, 1997. (Undergraduate Texts in Mathematics).
 - [5] LIMA, E. L. **Curso de análise**. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
 - [6] NIVEN, I. M. **Números: racionais e irracionais**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.
-

08.243-0 Análise no \mathbb{R}^N

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo C

(Novo Código) Análise na Reta (recomendado)

Créditos: 4

4 T.

Objetivos Gerais: Dar tratamento formal à teoria do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. Generalizar resultados da análise na reta para funções com mais de uma variável. Desenvolver o exercício da lógica, através da análise e dedução dos resultados.

Ementa: Continuidade de funções reais de variáveis reais. Diferenciabilidade de funções reais de várias variáveis reais. Fórmula de Taylor. Máximos e Mínimos. Aplicações diferenciáveis de \mathbb{R}^m em \mathbb{R}^n . Os Teoremas da Função Inversa e Implícita. Integração de funções reais de várias variáveis. Teorema de Mudança de Variáveis. Teorema de Fubini.

Referências Básicas

- [1] LIMA, E. L. **Análise no espaço \mathbb{R}^n** . 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013. (Coleção Matemática universitária).
- [2] LIMA, E. L. **Análise real: funções de n variáveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. (Coleção Matemática Universitária).
- [3] RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3rd ed. Tokyo: McGraw-Hill, c1976.
- [4] SPIVAK, M. **Calculus on Manifolds: a modern approach to classical theorems of advanced calculus**. Cambridge, Mass.: Perseus Book, 1998. (Mathematics monograph series).

Referências Complementares

- [1] DUISTERMAAT, J. J.; KOLK, J. A. C. **Multidimensional real analysis I: differentiation.** Translated from Dutch by J. P. Van Braam Houckgeest. New York, Cambridge University Press, 2004. (Cambridge studies in advanced mathematics; 86).
 - [2] DUISTERMAAT, J. J.; KOLK, J. A. C. **Multidimensional real analysis II: integration.** Translated from Dutch by J. P. Van Braam Houckgeest. New York, Cambridge University Press, 2004. (Cambridge studies in advanced mathematics; 87).
 - [3] LANG, S. **Undergraduate analysis.** 2nd ed. New York: Springer Science, c1997. (Undergraduate Texts in Mathematics).
 - [4] LIMA, E. L. **Curso de análise.** 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. v. 2.
 - [5] ZORICH, V. A. **Mathematical Analysis I.** Berlin: Springer, 2004.
-

08.232-5 Análise Funcional

Pré-Requisitos: (Novo Código) Álgebra Linear
08.154-0 Espaços Métricos

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Estender os conceitos básicos de Álgebra Linear, Análise e Topologia dos espaços métricos à espaços de dimensão infinita. Introduzir a linguagem e as propriedades de operadores lineares em espaços de Banach e de Hilbert. Ilustrar os conceitos e técnicas estudados por meio de aplicações.

Ementa: Espaços de Banach. Espaços de Hilbert. Os teoremas do Gráfico Fechado, da aplicação aberta e de Hahn-Banach. Teoria Espectral para operadores lineares.

Referências Básicas

- [1] KREYSZIG, E. **Introductory functional analysis with applications.** New York: Wiley, 1978.
- [2] OLIVEIRA, C. R. De. **Introdução à análise funcional.** 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.
- [3] RYNNÉ, B. P., YOUNGSON, M. A. **Linear functional Analysis.** London: Springer, 2001.

Referências Complementares

- [1] BACHMAN, G.; NARICI, L. - **Functional analysis.** Mineola, NY: Dover, 2000.
- [2] BRÉZIS, H. **Functional analysis, Sobolev spaces and partial differential equations.** New York: Springer, 2010.

- [3] FOLLAND, G. B. **Real analysis: modern techniques and their applications**. 2nd ed. New York: Wiley Interscience, 1999.
 - [4] HONIG, C. S. **Análise funcional e aplicações**. São Paulo: USP, 1970.
 - [5] KOLMOGOROV, A. N., FOMIN, S. V. **Elements of the theory of functions and Functional Analysis**. Rochester, NY: Dover, 1999.
 - [6] LIMAYE, B. V. **Linear Functional Analysis for scientists and engineers**. Singapore: Springer, 2016.
 - [7] POMBO JR., D. P. **Introdução à Análise Funcional**. Rio de Janeiro: EUFF, 1999.
 - [8] SIMMONS, G. F. **Introduction to topology and modern analysis**. Tokyo: McGraw-Hill Book, 1963.
-

08.303-8 Análise Numérica 1

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo Numérico
08.208-2 Equações Diferenciais Ordinária

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Desenvolver teoria e implementar computacionalmente métodos numéricos para equações diferenciais ordinárias e parciais. Enfatizar aplicações permitindo ao aluno vivenciar o processo científico de modelagem por equações diferenciais, sua solução numérica e verificação de resultados. Fornecer métodos para verificação da implementação computacional via taxa de convergência numérica e via solução exata.

Ementa: Métodos para EDOs, Runge-Kutta e multi-passo. Região de estabilidade. Métodos implícitos e aplicações à sistemas de equações com rigidez. Equação de Poisson e sua discretização por diferenças finitas ou elementos finitos ou métodos espectrais. Métodos eficientes para solução do sistema linear resultante da discretização. Aplicações envolvendo equações parabólicas e/ou hiperbólicas.

Referências Básicas

- [1] BURDEN, R. L.; FAIRES, J. **Análise numérica**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [2] LEVEQUE, R. J. **Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations: steady-state and time-dependent problems**. Philadelphia, PA : Society for Industrial and Applied Mathematics, 2007.
- [3] QUATERONI, A.; F. SARELI, F. **Cálculo científico com Matlab e Octave**. Milão: Springer, 2007.

Referências Complementares

- [1] KIUSALAAS, J. **Numerical methods in engineering with Python 3**. 2nd ed. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2010.
 - [2] ISERLES, A. **A first course in the numerical analysis of differential equations**. Cambridge: Cambridge University, 1996. (Cambridge Texts in Applied Mathematics).
 - [3] OTTO, S. R. **An introduction to programming and numerical methods in MATLAB**. London: Springer, 2005.
 - [4] QUARTERONI, A.; RICCARDO, S.; SALERI, F. **Numerical mathematics**. New York : Springer, 2000.
 - [5] TREFETHEN, L. N. **Spectral Methods in MATLAB**. Philadelphia, PA : Society for Industrial and Applied Mathematics, 2000.
-

(Novo Código) Avaliação em Larga Escala de Matemática

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo A (Novo Código) Programação e Algoritmos 2 (Novo Código) Probabilidade e Introdução à Inferência Estatística	Créditos: 4 2 P. 2 T.
---	--

Objetivos Gerais: Introduzir o futuro professor nas discussões das avaliações externas de Matemática. Estudar os conceitos de avaliação, de medida e de testagem. Analisar e discutir a legislação no que tange as avaliações educacionais externas. Introduzir os conceitos de desempenho e rendimento escolar. Tratar dos métodos de construção, de análise e de validação de itens de matemática. Favorecer a leitura, a interpretação e a escrita de relatórios pedagógicos e técnicos de avaliações em larga escala. Estudar e analisar avaliações em larga escala nacionais. Introduzir à Teoria Clássica dos Testes, com foco em testes de Matemática. Introduzir à Teoria de Resposta ao Item.

Ementa: Princípios das avaliações externas em larga escala. Legislação e normas técnicas para as avaliações em larga escala. Desempenho e rendimento escolar. Testes Objetivos. Análise de avaliações nacionais e regionais de desempenho escolar. Construção e análise de itens. Validação. Escalas. Teoria Clássica de Testes. Índice de Dificuldade, Índice de Discriminação, Correlação Bisserial e Correlação Linear de Pearson. Fidedignidade e Validade. Simulações Numéricas. A Teoria de Resposta ao Item e o modelo logístico de três parâmetros. Suposições e obtenção dos resultados. Estudo de caso do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Referências Básicas

- [1] ANDERSON, P.; MORGAN, G. **Desenvolvimento de testes e questionários para avaliação do desempenho educacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- [2] BECKER, F. R. Avaliação educacional em larga escala: a experiência brasileira. **Revista Iberoamericana de Educação**, Madri: Organização dos Estados Iberoamericanos, v. 53, n. 1, junho, 2010: Núm. Especial. Disponível em: <<https://rieoei.org/RIE/article/view/1751>>. Acesso em: 24/01/2018.
- [3] BRASIL. **Matriz de Referência ENEM**. República Federativa do Brasil, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. INEP/MEC, [s.d]. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2012/matriz_referencia_enem.pdf>. Acesso em: 22/01/2018.
- [4] LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 19. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- [5] RABELO, M. L. **Avaliação educacional: fundamentos, metodologia e aplicações no contexto brasileiro**. Coleção PROFMAT. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

Referências Complementares

- [1] BRASIL. **Relatório Pedagógico do ENEM**. 2011-2012. República Federativa do Brasil, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, DF: INEP/MEC, 2015. Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/Relat%\\$%C3\\$%\\$B3rio+Pedag%\\$%C3\\$%\\$B3gico+Enem+2011-2012/b29257e3-2a6c-44a3-992a-02130c379ba9?version=1.1](http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/Relat%$%C3$%$B3rio+Pedag%$%C3$%$B3gico+Enem+2011-2012/b29257e3-2a6c-44a3-992a-02130c379ba9?version=1.1)>. Acesso em: 24/01/2018.
- [2] CROKER, L.; ALGINA, J. **Introduction to classical and modern test theory**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1986.
- [3] ERTHAL, T. C. **Manual de psicometria**. 8 ed. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 2009.
- [4] FONSECA, M. G.; GONTIJO, C. H.; SOUZA, J. C. S. DE. O tratamento quantitativo e sua potencialidade para a construção de testes psicométricos em pesquisas de educação matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande: Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, v. 8, Número Temático, p. 780–793, 2015.
- [5] GATTI, B. A. Avaliações de sistemas educacionais no Brasil. **Sísifo: Revista de Ciências da Educação**, Lisboa: Universidade de Lisboa, n. 9, mai/ago 09.
- [6] HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6 ed. São Paulo: Ática, 2008.
- [7] HORTA NETO, J. L. Avaliação externa de escolas e sistemas: questões presentes no debate sobre o tema. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, Brasília, DF: INEP, v. 91, n. 227, p. 84–104, jan/abr, 2010. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/604>>. Acesso em: 24/01/2018.
- [8] KOLEN, M.J.; BRENNAN, R. L. **Test equating, scaling and linking: Methods and practices**. New York: Springer, 2004.
- [9] RODRIGUES, M. M. M. Proposta de análise de itens das provas do saeb sob a perspectiva pedagógica e a psicométrica. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo: Fundação

- Carlos Chagas, v. 17, n. 34, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2117>>. Acesso em: 24/01/2018.
- [10] SILVA, S. G. Da; HYPOLITO . M. Enem: Implicações curriculares na educação de jovens e adultos. In: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 37., 2015, Florianópolis. **Anais da ANPed**. Florianópolis: ANPED, 2015. Disponível em <<http://37reuniao.anped.org.br/trabalhos/>>. Acesso em: 25/01/2018.
- [11] SILVA, F. A. F.; SANTIAGO, M. L.; SANTOS, M. C. Análise de itens da prova de matemática e suas tecnologias do ENEM que envolvem o conceito de números racionais à luz dos seus significados e representações. **REVEMAT**, Florianópolis, SC: UFSC/MTM/PPGECT, Ed. Especial (dez.) p. 190–208, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2013v8nespp190/26041>>. Acesso em: 24/01/2018,
- [12] WIEBUSCH, E. M. Avaliação em larga escala: uma possibilidade para a melhoria da aprendizagem. In: ANPED SUL SEMINÁRIO EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL 2012, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais do IX ANPED Sul**. Caxias do Sul: ANPED Sul, 2012.
-

(Novo Código) Cálculo D

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo C

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Compreender teoria e aplicações do cálculo integral de funções de várias variáveis de funções vetoriais. Desenvolver habilidades de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles constituem os modelos mais adequados, notadamente na Física. Utilizar programas de computadores para cálculo algébrico e aproximado, bem como para visualizações gráficas e experimentos computacionais ligados à teoria da integração.

Ementa: Aplicações do \mathbb{R}^m em \mathbb{R}^n . Teoremas da Função Inversa e Implícita. Campos de vetores: campos conservativos, divergente e rotacional. Integral de Linha. Integração em superfície. Teorema de Gauss-Green. Teorema da Divergência. Teorema de Stokes.

Referências Básicas

- [1] GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**, volume 3. 5. ed. São Paulo: LTC, 2003.
- [2] LIMA, E. L. **Análise real volume 3: análise vetorial**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. (Coleção matemática universitária).
- [3] SPIVAK, M. **Calculus on Manifolds: a modern approach to classical theorems of advanced calculus**. Cambridge, Mass.: Perseus Book, 1998. (Mathematics monograph series).
- [4] STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2.

Referências Complementares

- [1] APOSTOL, T. M. **Cálculo**. Barcelona: Reverté, 1999. v. 2.
 - [2] ÁVILA, G. **Cálculo das funções de múltiplas variáveis**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 3.
 - [3] GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
 - [4] LIMA, E. L. **Curso de análise**. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. v. 2. (Projeto Euclides)
 - [5] RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3.ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1976.
 - [6] THOMAS, G. B.; HASS, J.; WEIR, M. D. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
-

08.225-2 Cálculo das Variações

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo C

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: O principal objetivo reside em desenvolver competências de natureza científica, como compreender a gênese e o desenvolvimento do cálculo variacional, trabalhar os conceitos de maximização e minimização na Matemática e nas ciências naturais, aprender a selecionar recursos matemáticos para resolver problemas, desenvolver a investigação e a intuição matemáticas.

Ementa: Motivação: problemas clássicos do Cálculo Variacional. Extremos de funcionais; primeira variação. Problemas elementares do Cálculo Variacional. Equações de Euler. Princípios variacionais da Mecânica e aplicações. Métodos diretos: das diferenças finitas de Euler, de Ritz e de Kantorovich.

Referências Básicas

- [1] BRUNT, B. V. **The calculus of variations**. New York: Springer, 2004. (Universitext)
- [2] GELFAND, I. M.; FOMIN, S. V. **Calculus of variations**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1963.
- [3] KOT, M. **A First Course in the Calculus of Variations**. Providence: AMS, 2014. (Student mathematical library; 72)

Referências Complementares

- [1] DACOROGNA, B. **Introduction to the calculus of variations**. London: Imperial College Press, 1992.

- [2] ELSGOLC, L. D. **Calculus of Variations with applications**. New York: Dover, 2016.
 - [3] GOLDSTINE, H. H. **A history of the calculus of variations from the 17th through the 19th century**. New York: Springer-Verlag, 1980. (Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences; v.5).
 - [4] TROUTMAN, J. L. **Variational Calculus and Optimal Control: Optimization with Elementary Convexity**. 2nd ed. New York: Springer, 1996.
 - [5] WEINSTOCK, R. **Calculus of variations: with applications to physics and engineering**. New York: Dover, 1974.
-

(Novo Código) Curvas Algébricas

Pré-Requisitos: (Novo Código) Teoria dos Anéis
(Novo Código) Vetores e Geometria Analítica

**Créditos: 4
4 T.**

Objetivos Gerais: O principal objetivo reside em desenvolver competências de natureza científica, como compreender a gênese e o desenvolvimento da Geometria Algébrica, compreendendo o uso da álgebra no estudo de problemas geométricos e vice-versa.

Ementa: Definições básicas. Determinação. Pontos múltiplos próprio e impróprio. Estudo local. Conceito de ramo. Considerações duais. Classe. O teorema de Bézout. Princípio de Lamé. O conceito de gênero. Curvas racionais. O teorema de Lüroth. Fórmulas de Plücker. Invariança do gênero. Análise das singularidades. Complementos e Aplicações.

Referências Básicas

- [1] FULTON, W. **Algebraic curves: an introduction to algebraic geometry**. Reading: The Benjamin, 1978. (Mathematics Lecture Note Series; v.30).
- [2] SHAFAREVICH, I. R. **Basic algebraic geometry 1**. 2. ed. Berlin: Springer-Verlag, 1994.
- [3] VAINSENER, I. **Introdução às curvas algébricas planas**. Rio de Janeiro: IMPA, 1996. (Coleção Matemática Universitária; v.5).

Referências Complementares

- [1] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Álgebra: um curso de introdução**. Rio de Janeiro: IMPA, 1988. (Projeto Euclides).
- [2] GRIFFITHS, P.; HARRIS, J. **Principles of algebraic geometry**. New York: John Wiley, 1994. (Wiley Classics Library).

- [3] LANG, S. **Algebra**. 3. ed. New York: Springer, 2002. (Graduate Texts in Mathematics; 211).
 - [4] HARRIS, J. **Algebraic geometry: a first course**. New York: Springer, 1992. (Graduate Texts in Mathematics; 133).
 - [5] HARTSHORNE, R. **Algebraic geometry**. New York: Springer-Verlag, 1977. (Graduate Texts in Mathematics; v.52)
 - [6] KENDIG, K. **Elementary algebraic geometry**. New York: Springer-Verlag, 1977. (Graduate Texts in Mathematics; v.44)
 - [7] WALKER, R. J. **Algebraic curves**. New York: Springer-Verlag, 1978.
-

08.239-2 Equações Diferenciais Parciais

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo C

08.243-0 Análise no \mathbb{R}^N (recomendado)

08.208-2 Equações Diferenciais e Ordinárias (recomendado)

Créditos: 4

4 T.

Objetivos Gerais: O principal objetivo reside em desenvolver competências de natureza científica, como compreender a gênese e o desenvolvimento das Equações Diferenciais Parciais. Classificar e resolver Equações Diferenciais Parciais Lineares de primeira e de segunda ordem. Analisar as soluções e discutir resultados sobre existência e unicidade de soluções.

Ementa: Equações Diferenciais Parciais de primeira ordem. Equações Diferenciais Parciais de segunda ordem: classificação. Equação de Laplace. Equação da onda. Equação do calor.

Referências Básicas

- [1] FARLOW, S. J. **Partial differential equations for scientists and engineers**. New York: Dover, 1993.
- [2] FIGUEIREDO, D. G. De. **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. (Projeto Euclides).
- [3] ÍÓRIO, V. M. **EDP: um curso de graduação**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Coleção Matemática Universitária)

Referências Complementares

- [1] EVANS, G.; BLACKLEDGE, J.; YARDLEY, P. **Analytic Methods for Partial Differential Equations**. London: Springer, 1999. (Springer Undergraduate Mathematics Series).
- [2] DIBENEDETTO, E. **Partial differential equations**. 2nd ed. Boston: Birkhäuser, 2010.

- [3] HELLWIG, G. **Partial Differential Equations**. 2nd ed. Stuttgart: Vieweg+Teubner Verlag, 2013. (Mathematische Leitfäden).
 - [4] MEDEIROS, L. A.; ANDRADE, N. G. De. **Iniciação às equações diferenciais parciais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.
 - [5] STRAUSS, W. A. **Partial differential equations: an introduction**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2008.
-

08.208-2 Equações Diferenciais Ordinárias

Pré-Requisitos: 08.004-7 Álgebra Linear 2
(Novo Código) Análise na Reta

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar de uma forma concisa, métodos elementares de resolução de equações diferenciais ordinárias. Utilizar técnicas da álgebra linear para resolver sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias. Estudar a teoria qualitativa das equações diferenciais ordinárias, com ênfase nos teoremas de existência, unicidade e dependência contínua das soluções. Introduzir o estudo da estabilidade de soluções.

Ementa: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Teoremas de existência e de unicidade. Sistemas de equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de ordem maior. Noções de Estabilidade.

Referências Básicas

- [1] ARNOLD, V. I. **Ordinary differential equations**. New York: Springer-Verlag, 1992.
- [2] FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. (Coleção Matemática Universitária).
- [3] SOTOMAYOR TELLO, J. M. **Lições de equações diferenciais ordinárias**. Rio de Janeiro: IMPA, 1979. (IMPA Projeto Euclides).

Referências Complementares

- [1] BARREIRA, L.; VALLS, C. **Teoria dos sistemas dinâmicos: uma introdução**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
- [2] CODDINGTON, E. A. **An introduction to ordinary differential equations**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1961. (Prentice-Hall Mathematics Series).
- [3] DOERING, C. I.; LOPES, A. O. **Equações diferenciais ordinárias**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. (Coleção Matemática Universitária).

- [4] PALIS JR, J.; MELO, W. De. **Introdução aos sistemas dinâmicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1978. (IMPA Projeto Euclides).
- [5] HALE, J. K. **Ordinary differential equations**. New York: Wiley-Interscience, 1969. (Pure and Applied Mathematics A Series of Texts and Monographs v.21).
- [6] HARTMAN, P. **Ordinary differential equations**. New York: John Wiley, 1964.
-

08.154-0 Espaços Métricos

Pré-Requisitos: (Novo Código) Análise na Reta 08.428-0 Introdução à Teoria dos Conjuntos (recomendado) (Novo Código) Cálculo C. (recomendado)	Créditos: 4 4 T.
--	----------------------------

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

Ementa: Métricas e espaços métricos: definições e exemplos. Bolas abertas, conjuntos abertos e propriedades básicas. Funções contínuas entre espaços métricos. Caracterização da continuidade em termos de conjuntos abertos. Conexidade e conexidade por caminhos. Compacidade. Convergência e completude. Introdução à topologia geral.

Referências Básicas

- [1] DOMINGUES, H. H. **Espaços métricos e introdução à topologia**. São Paulo: Atual, 1982.
- [2] LIMA, E. L. **Espacos métricos**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1993.
- [3] MUNKRES, J. R. **Topology**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

Referências Complementares

- [1] CONWAY, J. B. **A course in point set topology**. Cham: Springer, 2014. (Undergraduate texts in mathematics).
- [2] DUGUNDJI, J. **Topology**. Boston: Allyn and Bacon, 1973.
- [3] LIMA, E. L. **Elementos de topologia geral**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2014.
- [4] ROSA NETO, E. **Espaços métricos**. São Paulo: Nobel, 1973.
- [5] RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3rd ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1976.

- [6] SUTHERLAND, W. A. **Introduction to metric and topological spaces**. Oxford: Oxford University Press, 2010.
-

(Novo Código) Geometria Afim e Projetiva

Pré-Requisitos: (Novo Código) Álgebra Linear 1

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar o conhecimento da Álgebra linear sob a óptica geométrica. Aplicar álgebra à problemas geométricos. Restabelecer a geometria na linguagem moderna.

Ementa: Espaços e subespaços afins: exemplos, incidência, paralelismo. Sistemas de coordenadas, coordenadas baricêntricas e equações de subespaços. Transformações afins: definição e exemplos notáveis: translação, rotação, homotetia, reflexão, projeção. Espaços euclidianos afins. Grandezas geométricas: comprimento, área, ângulos. Similaridades e Isometrias: definição e exemplos notáveis. Espaços e subespaços projetivos. Transformações projetivas: definição e exemplos notáveis. Relações entre as geometrias afim e projetiva. Cônicas e quádras, afins e projetivas: classificação e propriedades. Aplicações das geometrias afim e projetiva à geometria plana e espacial.

Referências Básicas

- [1] AUDIN, M. **Géométrie**. Les Ulis: EDP sciences, 2006. (Collection Enseignement SUP Mathématiques).
- [2] BARROS, A.; ANDRADE, P. **Introdução à geometria projetiva**. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção Textos Universitários; 10).
- [3] BERGER, M. **Geometry**. London: Springer-Verlag, 1977. (Universitext).

Referências Complementares

- [1] CARMO, M. P. Do. **Geometria diferencial de curvas e superfícies**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção Textos Universitários)
- [2] COXETER, H. S. M. **Projective geometry**. 2nd ed. New York: Springer, 1987.
- [3] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
- [4] LANG, S. **Algebra**. 3rd ed. New York: Springer, 2002. (Graduate Texts in Mathematics; 211)
- [5] LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. (Coleção Matemática Universitária)

08.118-3 Geometria Diferencial

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo C

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: O principal objetivo reside em desenvolver competências de natureza científica, como compreender a gênese e o desenvolvimento da Geometria Diferencial. Estabelecer as propriedades geométricas de curvas e superfícies do espaço, utilizando ferramentas do cálculo diferencial e integral e da álgebra linear

Ementa: Curvas planas: curvatura e Teorema Fundamental. Curvas no espaço: curvatura e torção: equações de Frenet. Superfícies: primeira e segunda formas fundamentais; curvatura gaussiana; curvatura média. Curvas sobre superfícies, geodésicas. Teorema Egregium de Gauss.

Referências Básicas

- [1] CARMO, M. P. Do. **Geometria diferencial de curvas e superfícies**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.
- [2] MONTIEL, S.; ROS, A. **Curves and surfaces**. 2. ed. Providence, RI: American Mathematical Society, 2009. (Graduate Studies in Mathematics; v.69).
- [3] PRESSLEY, A. **Elementary differential geometry**. London: Springer, 2007. (Springer Undergraduate Mathematics Series).

Referências Complementares

- [1] ALENCAR, H.; SANTOS, W. **Introdução às curvas planas**. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- [2] ARAUJO, P. V. **Geometria diferencial**. Rio de Janeiro: IMPA, 1998. (Coleção Matemática Universitária).
- [3] CORDERO, L.; FERNÁNDEZ, M.; GRAY, A. **Geometria diferencial de curvas y superficies, con mathematica**. Wilmintong, DE: Addison- Wesley Iberoamericana, 1995.
- [4] KREYSZIG, E. **Differential geometry**. New York: Dover Publications, 1991. (Mathematical expositions; 11).
- [5] KÜHNEL, W. **Differential geometry: curves, surfaces, manifolds**. 2nd ed. Providence, RI: American Mathematical Society, 2006. (Student Mathematical Library; v.16).
- [6] TENENBLAT, K. **Introdução à geometria diferencial**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2008.

(Novo Código) Geometria Diferencial 2

Pré-Requisitos: 08.118-3 Geometria Diferencial

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar os estudos em Geometria Diferencial, na teoria global de curvas e superfícies. Introduzir à Geometria Riemanniana

Ementa: Teoria global de curvas planas: números de rotação. Teorema de Hopf (Umlaufsatz). Curvas conexas. Teorema dos 4 vértices. Desigualdade Isoperimétrica. Teoria Global de Superfícies: Teorema de Hopf Rinow, Teorema de Gauss Bonnet, Teorema de Hilbert, Geodésicas e Completude, Campos de Jacobi e Cut Locus, Aplicações. Ovaloides. Geometria Riemanniana bi-dimensional: geometria Riemanniana local. Aplicação exponencial. Coordenadas polares geodésicas. Campos de Jacobi. Noção de superfícies abstratas.

Referências Básicas

- [1] CARMO, M. P. Do. **Geometria diferencial de curvas e superfícies**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção Textos universitários).
- [2] KÜHNEL, W. **Differential geometry: curves, surfaces, manifolds**. 2nd ed. Providence, R.I.: American Mathematical Society, 2006. (Student Mathematical Library; v.16).
- [3] PRESSLEY, A. **Elementary differential geometry**. London: Springer, 2007. (Springer Undergraduate Mathematics Series).

Referências Complementares

- [1] CARMO, M. P. Do. **Geometria riemanniana**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1988. (Projeto Euclides).
- [2] _____. **Introdução à geometria diferencial global**. Rio de Janeiro: IMPA, 1970. (IMPA Monografias de Matemática v.3).
- [3] KLINGENBERG, W. **A course in differential geometry**. New York: Springer Verlag, 1978.
- [4] _____. **Riemannian geometry**. New York: Walter de Gruyter, 1995. (De Gruyter Studies in Mathematics; v.1).
- [5] STOKER, J. J. **Differential geometry**. New York: Wiley-Interscience, 1969. (Pure and Applied Mathematics A Series of Texts and Monographs v.20).

- [6] THORPE, J. A. **Elementary topics in differential geometry**. New York: Springer-Verlag, 1979. (Undergraduate Texts in Mathematics).
-

(Novo Código) Geometria Hiperbólica Plana

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo A
(Novo Código) Cálculo B
(Novo Código) Introdução à Geometria Euclidiana
(Novo Código) Fundamentos de Álgebra (recomendado)

**Créditos: 4
4 T.**

Objetivos Gerais: Introduzir as Geometrias não Euclidianas. Estudar a Geometria Hiperbólica plana e seus modelos clássicos. Compreender as relações existentes entre grupos de isometrias e as superfícies hiperbólicas.

Ementa: Ações de grupos: órbitas, estabilizadores, espaço quociente. Axiomas da geometria neutra e hiperbólica. Modelos do plano hiperbólico: ângulo, comprimento, área, geodésicas, trigonometria. Classificação das Isometrias. Grupos Fuchsianos e seus domínios fundamentais: Ford e Dirichlet. Grupos Fuchsianos cocompactos e aritméticos. Introdução aos espaços de recobrimento e às superfícies hiperbólicas

Referências Básicas

- [1] ANDERSON, J. W. **Hyberlolic geometry**. 2nd ed. Londres: Springer, 2005. (Springer Undergraduate Mathematics Series).
- [2] KATOK, S. **Fuchsian groups**. Chicago: The University of Chicago Press, 1992. (Chicago Lectures in Mathematics Series).
- [3] ROCHA, L. F. C. Da. **Introdução à geometria hiperbólica plana**. Rio de Janeiro: Ministério da Ciência e Tecnologia, [s.d.].

Referências Complementares

- [1] BEARDON, A. F. **The geometry of discrete groups**. New York: Springer, 1983. (Graduate texts in Mathematics; v.91).
- [2] CARMO, M. P. Do. **Geometria diferencial de curvas e superfícies**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção Textos universitários).
- [3] GREENBERG, M. J. **Euclidean and non-Euclidean geometries: development and history**. 4th ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2008.

- [4] KEEN, L.; LAKIC, N. **Hyperbolic geometry from a local viewpoint**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. (London Mathematical Society Student Texts; 68).
- [5] LANG, S. **Algebra**. 3rd ed. New York: Springer, 2002. (Graduate Texts in Mathematics; 211).
-

(Novo Código) Grupos e Representações

Pré-Requisitos: (Novo Código) Fundamentos de Álgebra
(Novo Código) Teoria de Anéis (recomendado)

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar os estudos na teoria de grupos, complementando os conceitos iniciais vistos em Fundamentos de Álgebra, com ênfase na estrutura e classificação dos grupos finitos bem como introduzir os conceitos da teoria de representação de grupos.

Ementa: Grupos Normais e Grupos Quocientes, Teorema do Isomorfismo. Ação de Grupos em Conjuntos, Teoremas de Sylow. Produtos Diretos e Grupos Abelianos Finitamente Gerados. Representações de grupos finitos, Teorema de Maschke, Caracteres, Relações de ortogonalidade e aplicações.

Referências Básicas

- [1] FRALEIGH, J. **A first course in abstract algebra**. 7th ed. Boston: Addison Wesley, 2003.
- [2] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. A. **Elementos de álgebra**. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013. (Projeto Euclides).
- [3] JAMES G.; LIEBECK M. **Representations and characters of groups**. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

Referências Complementares

- [1] DUMMIT, D. S.; FOOTE, R. **Abstract algebra**. 3rd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004.
- [2] SAGAN, B. E. **The symmetric group: representations, combinatorial algorithms, and symmetric functions**. 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 2001. (Graduate Texts in Mathematics).
- [3] WEYL, H. **The classical groups: their invariants and representations**. 2nd ed. Princeton: Princeton University Press, 1973. v. 1. (Princeton Mathematical Series).
- [4] FULTON, W.; HARRIS, J. **Representation theory: a first course**. New York: Springer, 2004.

- [5] ROTMAN, J. J. **An introduction to the theory of groups**. 4rd ed. New York: Springer, 1994. (Graduate Texts in Mathematics; 148).
-

08.428-0 Introdução à Teoria dos Conjuntos

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Analisar os conceitos básicos da teoria intuitiva dos conjuntos, bem como da moderna teoria dos conjunto (pós Cantor). Analisar a linguagem da teoria dos conjuntos e sua função como fundamento da linguagem da álgebra, da análise e da topologia.

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, sobrejetora e bijetora. Composição de funções. Conjuntos: finitos e infinitos, enumeráveis e não enumeráveis. Equipotência. Números cardinais e aritmética cardinal. Axioma da escolha. Lema de Zorn.

Referências Básicas

- [1] LIN, S.-Y. T.; LIN, Y.-F. **Set theory with applications**. 2nd ed. Tampa, Fla: Mariner Pub. Co., 1981.
- [2] LIPSCHUTZ, S. **Teoria dos conjuntos**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1970.
- [3] OUBIÑA, L. **Introducción a la teoría de conjuntos**. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1965. (Ediciones Previas de Eudeba).

Referências Complementares

- [1] CASTRUCCI, B.; GRUPO DE ESTUDOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA. **Elementos de teoria dos conjuntos**. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1980.
- [2] HALMOS, P. R. **Teoria ingênua dos conjuntos**. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2001. (Coleção Clássicos da Matemática).
- [3] HRBACEK, K.; JECH, T. **Introduction to set theory**. 3rd. ed. Boca Raton, Fla.: CRC Taylor & Francis, 1999. (Monographs and textbooks in pure and applied mathematics; 220).
- [4] JECH, T. J. **The axiom of choice**. Mineola: Dover Publications, 2008.
- [5] LIN, S.-Y. T.; LIN, Y.-F. **Set Theory: An intuitive approach**. Boston: Houghton Mifflin, 1974.

[6] SUPPES, P. **Axiomatic set theory**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1969.

(Novo Código) Instrumentação na Matemática Superior

Pré-Requisitos: (Novo Código) Cálculo A
(Novo Código) Vetores e Geometria Analítica

Créditos: 4
4 P.

Objetivos Gerais: Preparar o estudante nos aspectos educacionais e do ensino de cálculo diferencial e integral em uma variável real e geometria analítica. Refletir criticamente sobre os processos de ensino, aprendizagem e avaliação na educação superior. Fornecer subsídios na elaboração de microaulas e de recursos didáticos no âmbito da matemática superior.

Ementa: Aspectos curriculares da matemática do ensino superior. Análise de livros didáticos. Planejamento e aplicação de microaulas nos campos do cálculo diferencial e integral em fundamentos de matemática, cálculo diferencial e integral em uma variável real e geometria analítica.

Referências Básicas

- [1] TOEPLITZ, O. **The calculus: a genetic approach**. Chicago: University of Chicago Press, 2007.
- [2] GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**, volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- [3] MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

Referências Complementares

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo 1: funções de uma variável**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
 - [2] PASSOS, M. B. de A. **Professores do ensino superior: práticas e desafios**. Porto Alegre: Mediação, 2009.
 - [3] PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2005.
 - [4] RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3rd ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1976.
 - [5] SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
-

(Novo Código) Introdução à Lógica Matemática

Pré-Requisitos: 08.428-0 Introdução à Teoria dos Conjuntos

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: O principal objetivo reside em desenvolver competências de natureza científica, como compreender a gênese e o desenvolvimento da lógica matemática, apresentando elementos das lógicas aristotélica e estoica. Habilitar assim os alunos a desenvolver a sensibilidade e a curiosidade científica pelos problemas fundacionais.

Ementa: Introdução histórica: lógica aristotélica e estoica, Paradoxo de Russel, Programa de Hilbert e Teorema de Gödel. Cálculo proposicional. Teorias de primeira ordem: semântica de Tarski e teoremas de Skolem-Löwenheim e de completude de Gödel. Noções da Teoria Axiomática de Conjuntos de Zermelo-Frankel. Números naturais: axiomas de Peano, funções recursivas e primitivas recursivas e computabilidade e tese de Church. Teoremas de incompletude de Gödel.

Referências Básicas

- [1] KUNEN, K. **The foundations of mathematics**. London: College Publications, 2009. (Studies in logic: mathematical logic and foundations; 19)
- [2] FAJARDO, R. A. S. **Lógica Matemática**. São Paulo : Edusp, 2017.
- [3] MENDELSON, E. **Introduction to mathematical logic**. 5th. ed. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2010. (Discrete mathematics and its applications; 48).
- [4] SHOENFIELD, J. R. **Mathematical logic**. Boca Raton: Crc, 2010.

Referências Complementares

- [1] CHANG, C. C.; KEISLER, H. J. **Model theory**. 3rd ed. Mineola: Dover, 2012.
 - [2] DALEN, D. VAN **Logic and structures**. 4th ed. Berlin: Springer-Verlag, 2004. (Universitext)
 - [3] KUNEN, K. **Set theory**. London: King's College, 2013. (Studies in logic: mathematical logic and foundations; 34)
 - [4] MANIN, Y. I. **A course in mathematical logic for mathematicians**. 2nd ed. New York: Springer, 2010. (Graduate texts in mathematics ; v. 53).
 - [5] MARKER, D. **Model theory: an introduction**. New York : Springer, 2002.
-

(Novo Código) Introdução à Mecânica Analítica

Pré-Requisitos: (Novo Código) Álgebra Linear 1
(Novo Código) Cálculo C
08.118-3 Geometria Diferencial (recomendado)

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introduzir às noções fundamentais da mecânica analítica, nas suas versões lagrangiana e hamiltoniana, pressupondo que os alunos conheçam os conceitos básicos da mecânica newtoniana e o cálculo diferencial e integral em várias variáveis reais.

Ementa: Revisão de Mecânica Newtoniana: axiomas da mecânica; cinemática do ponto material; princípio de relatividade galileano; trabalho realizado por uma força e campos conservativos; energia cinética e potencial. Mecânica lagrangiana: movimento vinculado, vínculos holônomos; lagrangiana de um sistema; equações de Euler-Lagrange; simetrias e Teorema de Noether. Mecânica hamiltoniana: Transformada de Legendre e Hamiltoniana de um sistema; Equações de Hamilton; Teorema de Liouville; estrutura simpática e colchete de Poisson; transformações canônicas e canônicas infinitesimais; simetrias e integrais primas; sistemas hamiltonianos integráveis; Equações de Hamilton-Jacobi.

Referências Básicas

- [1] ARNOLD, A. **Mathematical methods of classical mechanics**. 2ed, New York : Springer-Verlag, 1989. (Graduate texts in mathematics; 60).
- [2] FASANO, A.; S. MARMI, S. **Analytical mechanics: an introduction**. Oxford [u.a.]: Oxford Univ. Press, 2006. (Oxford Graduate Texts).
- [3] GOLDSTEIN, H.; POOLE, C. P.; SAFKO, J. L. **Classical mechanics**. 3rd ed. New York: Addison Wesley, 2001. (Addison-Wesley Series in Physics).
- [4] LOPES, A. O. **Introdução à mecânica clássica**. São Paulo: EdUSP, 2006. (Acadêmica; 67).

Referências Complementares

- [1] ABRAHAM, R. H.; MARSDEN, J. E. et al. **Foundations of mechanics: a mathematical exposition of classical mechanics with an introduction to the qualitative theory of dynamical systems and applications to the three-body problem**. 2nd ed. Reading: The Benjamin, 1978.
- [2] HAND, L. N.; FINCH, J. D. **Analytical mechanics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- [3] GREGORY, R. D. **Classical mechanics: an undergraduate text**. Cambridge: Cambridge University, 2006.
- [4] LANDAU, L. D.; LIFSHITZ, E. M. **Mechanics**. 3rd ed. New York: Pergamon Press, 1988. (Course of Theoretical Physics; v.1)
- [5] TAYLOR, J. R. **Mecânica clássica**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

(Novo Código) Introdução à Teoria de Galois

Pré-Requisitos: (Novo Código) Teoria de Anéis

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar os estudos em álgebra, introduzindo à Teoria de Galois. Reconhecê-la como uma ferramenta para a resolução de problemas da Geometria.

Ementa: Introdução histórica: construções com régua e compasso; duplicações do cubo, trissecção do ângulo e quadratura do círculo; equações polinomiais. Revisão da Teoria de Anéis. Extensões de corpos. Grau de uma extensão. Grupo de Galois. Extensões simples. Polinômio mínimo. Extensões algébricas e transcendentais. Corpo de decomposição de um polinômio. Extensões normais e separáveis. Extensões de Galois. Construções com régua e compasso. Corpos finitos. O Teorema Fundamental da Teoria de Galois.

Referências Básicas

- [1] EDWARDS, H. M. **Galois theory**. New York: Springer, 1984. (Graduate Texts in Mathematics; 101).
- [2] GARLING, D. J. H. **A course in galois theory**. New York: Cambridge University Press, 1986.
- [3] WEINTRAUB, S. **Galois Theory**. 2nd ed. New York: Springer, 2009. (Universitext).

Referências Complementares

- [1] ARTIN, M. **Algebra**. 2nd ed. Boston: Prentice Hall, 2011.
 - [2] JACOBSON, N. **Basic algebra**. 2nd ed. New York: W.H. Freeman, 1985.
 - [3] LANG, S. **Algebra**. 3rd ed. New York: Springer, 2002. (Graduate Texts in Mathematics; 211).
 - [4] MORANDI, P. **Field and Galois theory**. New York: Springer, 1996. (Graduate texts in mathematics; 167).
 - [5] ROTMAN, J. J. **Galois theory**. 2nd ed. New York: Springer, 1998. (Universitext).
-

(Novo Código) Introdução à Sistemas Dinâmicos

Pré-Requisitos: 08.208-2 Equações Diferenciais Ordinária

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introduzir conceitos elementares e técnicas de Sistemas Dinâmicos, utilizando exemplos clássicos. Aplicar conhecimentos adquiridos em outras disciplinas de matemática em Sistemas Dinâmicos, bem como o uso de suas técnicas para resolução de problemas vindos de outras áreas.

Ementa: Sistemas contínuos: campos de vetores e fluxos. Sistemas discretos unidimensionais: intervalo e S^1 . Conceitos elementares: órbita, órbita periódica, retardo de fase, α e ω -limite, conjuntos invariantes, atratores e bacia de atração, hiperbolicidade, conjugação topológica, aplicação de primeiro retorno - apresentados concomitantemente com exemplos clássicos, tais como: sistemas lineares, Aplicação Tenda e Padeiro ($x \mapsto 2x$), Família Quadrática ($x \mapsto \mu x(1 - x)$), rotações em S^1 e fluxos gradientes. Transitividade. Dinâmica Simbólica. Codificação, ferraduras e partição de Markov. Transformações em S^1 e número de rotação. Recorrência.

Referências Básicas

- [1] DEVANEY, R. L. **An introduction to chaotic dynamical systems**. 2nd ed. Colorado: Westview Press, 2003. (Studies in Nonlinearity).
- [2] HASSELBLANTT, B.; KATOK, A. **A first course in dynamics: with a panorama of recent developments**. New York: Cambridge University Press, 2003.
- [3] HIRSCH, M. W.; SMALE, S. **Differential equations, dynamical systems and linear algebra**. New York: Academic Press, 1974. (Pure and Applied Mathematics A Series of Monographs and Textbooks v.60).
- [4] PALIS, J. JR.; MELO, W. DE. **Introdução aos sistemas dinâmicos**. Rio de Janeiro: IMPA, 1978.

Referências Complementares

- [1] COLLET, P.; ECKMANN, J.-P. **Concepts and results in chaotic dynamics: a short course**. Berlin: Springer, 2006. (Theoretical and Mathematical Physics).
 - [2] DEVANEY, R. L. **Chaos, fractals, and dynamics: computer experiments in mathematics**. Menlo Park: Addison-Wesley, 1990.
 - [3] HILBORN, R. **Chaos and Nonlinear Dynamics: An Introduction for Scientists and Engineers**. 2nd ed. Oxford University Press, 2000.
 - [4] HIRSCH, M. W.; SMALE, S.; DEVANEY, R. L. **Differential equations, dynamical systems, and an introduction to chaos**. 3rd. ed. Boston: Elsevier Academic Press, 2013.
 - [5] ROBINSON, C. **Dynamics systems: stability, symbolic dynamics and chaos**. Boca Raton: CRC, 1995.
 - [6] PERKO, L. **Differential equations and dynamical systems**. 3rd. ed. New York: Springer, 2001. (Texts in applied mathematics; 7).
-

100.175-2 Laboratório de Ensino de Matemática

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 P.

Objetivos Gerais: Empregar recursos, materiais e equipamentos didáticos pertinentes aos Ensinos Fundamental e Médio, com o objetivo de resignificar o ensino e a aprendizagem matemática. Desenvolver atividades didáticas. Implantar, gerir e organizar laboratórios de Ensino de Matemática para a Educação Básica, uma vez que é essencial a compreensão dos fundamentos matemáticos, relacionando a teoria com a prática.

Ementa: Analisar e aplicar o Ábaco, o Material Dourado, o Geoplano, o Quebra-Cabeças, Polimi-nós, o Algeplan e a Torre de Hanói. Classificação Brasileira dos Recursos Audiovisuais: exposição, gravuras, mapas, mural, objetos, quadros, transparências, vídeo, áudio e computadores. Normas de segurança em laboratórios de ensino. Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade em projetos educacionais.

Referências Básicas

- [1] CENTRO DE APERFEIÇOAMENTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA. São Paulo, SP: IME/USP, 1985.
- [2] LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas : Autores Associados, 2010. (Coleção formação de professores).
- [3] PROJETO FUNDÃO MATEMÁTICA. Rio de Janeiro, RJ: IM-URFJ, 1996.

Referências Complementares

- [1] D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1997. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- [2] LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3. ed. rev. Campinas : Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores).
- [3] UNICAMP. **Recursos educacionais para a Matemática do ensino médio**. Matemática Multímídia. Campinas, SP. Disponível em: <<http://m3.ime.unicamp.br/>>. Acesso em: 12/04/2018.
- [4] PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVERA, H. Investigações matemáticas na sala de aula. 3.ed.rev. e ampl. Belo Horizonte, MG : Autêntica, 2006. (Tendências em educação matemática ; 7).
- [5] ZUFF, E. M. O laboratório de ensino de matemática on-line. **Revista de Graduação USP: Grad+**, São Paulo : Pró-Reitoria de Graduação USP, v. 2, n. 3, p. 111-115, dez. 2017. Dispo-

(Novo Código) Matemática Financeira

Pré-Requisitos: (Novo Código) Matemática Discreta

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Estudar os fundamentos da Matemática Financeira, ou seja, a relação entre tempo e dinheiro. Aplicar os conceitos de juros simples e compostos na análise e avaliação de problemas concretos da Matemática Financeira. Utilizar calculadoras financeiras e planilhas de cálculo para as aplicações práticas da teoria estudada.

Ementa: Acréscimos e descontos percentuais. Taxas de Juros. Valor Presente e Valor Futuro. Juros Simples. Juros Compostos. Taxa equivalente, taxa efetiva e taxa nominal de juro. Juro composto com período fracionário. Sequências de capitais. Sistemas de amortização de dívidas e financiamentos.

Referências Básicas

- [1] HAZZAN, S.; POMPEO, J. N. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- [2] MORGADO, A. C; WAGNER, E.; ZANI, S. C. **Progressões e matemática financeira**. Rio de Janeiro: IMPA, 1999. (Coleção do Professor de Matemática).
- [3] SAMANEZ, C. P. **Matemática financeira**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Referências Complementares

- [1] IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. M. **Fundamentos de matemática elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. São Paulo: Atual, 2012. (Fundamentos de Matemática Elementar; v. 11).
 - [2] LAPPONI, J. C. **Matemática financeira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
 - [3] LIMA, E. L. **A matemática do ensino médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006, v. 2. (Coleção do Professor de Matemática).
 - [4] MATHIAS, W. F.; GOMES, J. M. **Matemática financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
 - [5] PUCCINI, A. L. **Matemática financeira: objetiva e aplicada**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.
-

08.331-3 Modelagem Matemática

Pré-Requisitos: 08.208-2 Equações Diferenciais Ordinárias

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Discutir a filosofia científica da modelagem matemática, através de problemas que se apresentam em situações concretas. Analisar integralmente modelos simples de problemas de mecânica, biologia, química, eletricidade, ciências médicas, etc., através de equações diferenciais ordinárias.

Ementa: Modelagem Matemática. Modelagem com equações diferenciais separáveis. Modelagem por equações diferenciais de primeira ordem. Modelagem por equações diferenciais de segunda ordem. Alguns problemas não lineares e sistemas.

Referências Básicas

- [1] BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JR, W. C. **Equações diferenciais com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988.
- [2] CIPOLATTI, R.; GONDAR, J. L. **Iniciação à física matemática: modelagem de processos e métodos de solução**. Rio de Janeiro : IMPA, 2009. (Coleção matemática e aplicações).
- [3] ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Referências Complementares

- [1] BEQUETTE, B. W. **Process control : modeling, design, and simulation**. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall PTR, 2007.
 - [2] BELTRAMI, E. J. **Mathematics for dynamic modeling**. 2. ed. Boston: Academic Press, 1998.
 - [3] BURGHESE, D. N.; BORRIE, M. S. **Modelling with differential equations**. Chichester: Ellis Horwood, 1982. (Ellis Horwood Series in Mathematics and its Applications).
 - [4] FIGUEIREDO, D. G. DE; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. (Coleção Matemática Universitária).
 - [5] FRIEDMAN, A.; LITTMAN, A. **Industrial mathematics: a course in solving real-world problems**. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics, 1994.
-

(Novo Código) Seminários de Matemática

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 2
2 T.

Objetivos Gerais: Aprofundar a formação do estudante com temas da Matemática atual, através de palestras ministradas por profissionais na área de Matemática.

Ementa: A ementa será livre cabendo ao professor responsável pela atividade curricular definir os temas e os palestrantes.

Referências Bibliográficas

As referências utilizadas serão definidas por cada palestrante, aos quais caberão a divulgação nas palestras ministradas.

(Novo Código) Teoria de Medida e Integração

Pré-Requisitos: (Novo Código) Análise na Reta

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Introduzir os conceitos de medida e integração. Conceber a necessidade e a gênese do desenvolvimento da conceituação de medida e de integração.

Ementa: Medida de Lebesgue em \mathbb{R}^N . Funções mensuráveis. Lema de Fatou. Teoremas de convergência: teorema da convergência monótona; teorema de convergência dominada. Teorema de Egorov. Teorema de Tonelli e de Fubini. Teorema de mudança de variável para integrais. Mudanças de coordenadas polares. Espaços L^p : desigualdades de Hölder e Minkowski; completude.

Referências Básicas

- [1] BARTLE, R. G. **The elements of integration and Lebesgue measure**. New York: John Wiley, 1995. (Wiley Classics Library).
- [2] FOLLAND, G. B. **Real analysis: modern techniques and their applications**. 2. ed. New York: Wiley Interscience, 1999. (Pure and Applied Mathematics A Wiley-Interscience Series of Texts, Monographs, and Tracts).
- [3] ROYDEN, H. L.; FITZPATRICK, P. M. **Real analysis**. 4. ed. Boston: Prentice Hall, 2010.

Referências Complementares

- [1] KOLMOGOROV, A.N.; FOMIN, V. **Introductory real analysis**. Tradução: Richard A. Silverman. New York: Dover, 1975.
- [2] LANG, S. **Undergraduate analysis**. 2. ed. New York: Springer Science, c1997. (Undergraduate Texts in Mathematics).
- [3] LEBESGUE, H. L. **Measure and the integral**. San Francisco: Holden-Day, 1966. (The Mathesis series)

- [4] RUDIN, W. **Real and complex analysis**. 3. ed. New York: McGraw-Hill Book, c1987. (McGraw-Hill Series in Higher Mathematics).
- [5] _____. **Principles of mathematical analysis**. 3.ed. Tokyo: McGraw-Hill, c1976.
-

08.008-0 Teoria dos Números

Pré-Requisitos: 08.020-9 Introdução à Teoria dos Números
(Novo Código) Fundamentos de Álgebra

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Compreender os elementos da Teoria Clássica dos Números. Aprofundar os conceitos de axioma, conjectura, teorema e demonstração no âmbito da Teoria dos Números. Reconhecer a estrutura abstrata da teoria, apreciando sua gênese e desenvolvimento.

Ementa: O Teorema Fundamental da Aritmética. Funções aritméticas. Congruências. Raízes Primitivas. Resíduos quadráticos. Equações diofantinas. Pseudoprimos. Teste de primalidade. Aplicações da Teoria dos Números. Tópicos em Teoria dos Números.

Referências Básicas

- [1] HARDY, G. H.; WRIGHT, E. M. **An introduction to the theory of numbers**. 5th ed. Oxford: Clarendon-Press, 1992. (Oxford Sciences Publications).
- [2] BURTON, F. **Elementary number theory**. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1998. (International Series in Pure and Applied Mathematics).
- [3] LONG, C. T. **Elementary introduction to number theory**. 3rd ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1987.
- [4] SANTOS, J. P. O. **Introdução à teoria dos números**. 3. ed. Rio de Janeiro : IMPA, 2011. (Coleção Matemática Universitária).

Referências Complementares

- [1] BOREVICH, Z. I.; SHAFAREVICH, I. R. **Number theory**. New York: Academic Press, 1966. (Pure and Applied Mathematics A Series of Monographs and Textbooks v.20).
- [2] COHN, H. **Advanced number theory**. New York: Dover, 1962.

- [3] KOBLITZ, N. **A course in number theory and cryptography**. New York: Springer-Verlag, 1987. (Graduate Texts in Mathematics; 114).
 - [4] SIERPINSKI, W. **Elementary theory of numbers**. Amsterdam: PWN-Polish Scientific, 1985. (North-Holland Mathematical Library; v.31).
 - [5] STILLWELL, J. **Elements of number theory**. New York: Springer-Verlag, 2010. (Undergraduate Texts in Mathematics).
 - [6] WEISS, E. **Algebraic number theory**. New York: Dover, 1998.
-

08.238-4 Tópicos de Análise na Reta

Pré-Requisitos: (Novo Código) Análise na Reta

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Dar continuidade aos estudos realizados na disciplina Análise na Reta. Compreender as estruturas abstratas básicas presentes na Matemática, apreciando sua gênese e desenvolvimento; desenvolver a Arte de Investigar em Matemática e compreender o processo de construção do conhecimento em Matemática; desenvolver a intuição como instrumento para a construção da Matemática.

Ementa: Convergência de funções. Teoremas de Arzelà-Áscoli e de Weierstrass. Funções Especiais. Teoria de Lebesgue.

Referências Básicas

- [1] BARTLE, R. G. **A modern theory on integration**. Providence, R.I.: AMS, 2001. (Graduate Studies in Mathematics; v.32).
- [2] LIMA, E. L. **Análise real, volume 1: funções de uma variável**. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. (Coleção Matemática Universitária).
- [3] RUDIN, W. **Principles of mathematical analysis**. 3.ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1976.

Referências Complementares

- [1] BARTLE, R. G. **The elements of real analysis**. 2. ed. New York: John Wiley, 1976.
- [2] FOLLAND, G. B. **Real analysis: modern techniques and their applications**. 2. ed. New York: Wiley Interscience, 1999. (Pure and Applied Mathematics A Wiley-Interscience Series of Texts, Monographs, and Tracts).
- [3] KOLMOGOROV, A.N.; FOMIN, V. **Introductory real analysis**. Tradução: Richard A. Silverman. New York: Dover, 1975.

- [4] LANG, S. **Undergraduate analysis**. 2. ed. New York: Springer Science, 1997. (Undergraduate Texts in Mathematics).
- [5] LIMA, E. L. **Curso de análise**. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.
- [6] ROYDEN, H. L.; FITZPATRICK, P. M. **Real analysis**. 4. ed. Boston: Prentice Hall, 2010.
-

08.011-0 Tópicos de Álgebra

Pré-Requisitos: (Novo Código) Álgebra Linear
(Novo Código) Grupos e Representações

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Complementar a formação do estudante com tópicos específicos de Álgebra que sejam de seu interesse.

Ementa: A ementa de cada oferecimento será elaborado pelo professor solicitante e deverá ter o aval do Conselho de Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática (CCCM), bem como, do Conselho do Departamental de Matemática (CD-DM) no semestre anterior ao oferecimento.

Referências Bibliográficas

As referências utilizadas dependerão dos conteúdos abordados. A lista com no mínimo 3 (três) referências básicas e 5(cinco) complementares deverá ser encaminhada à Coordenação pelo professor solicitante da atividade curricular junto com a ementa.

08.236-8 Tópicos de Análise

Pré-Requisitos: 08.243-0 Análise no \mathbb{R}^N
08.239-2 Análise Complexa

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Complementar a formação do estudante com tópicos específicos de Análise que sejam de seu interesse.

Ementa: A ementa de cada oferecimento será elaborado pelo professor solicitante e deverá ter o aval do Conselho de Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática (CCCM), bem como, do Conselho do Departamental de Matemática (CD-DM) no semestre anterior ao oferecimento.

Referências Bibliográficas

As referências utilizadas dependerão dos conteúdos abordados. A lista com no mínimo 3 (três) referências básicas e 5(cinco) complementares deverá ser encaminhada à Coordenação pelo professor solicitante da atividade curricular junto com a ementa.

08.128-0 Tópicos de Geometria

Pré-Requisitos: 08.243-0 Análise no \mathbb{R}^N
08.118-3 Geometria Diferencial

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Complementar a formação do estudante com tópicos específicos de Geometria que sejam de seu interesse.

Ementa: A ementa de cada oferecimento será elaborado pelo professor solicitante e deverá ter o aval do Conselho de Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática (CCCM), bem como, do Conselho do Departamental de Matemática (CD-DM) no semestre anterior ao oferecimento.

Referências Bibliográficas

As referências utilizadas dependerão dos conteúdos abordados. A lista com no mínimo 3 (três) referências básicas e 5(cinco) complementares deverá ser encaminhada à Coordenação pelo professor solicitante da atividade curricular junto com a ementa.

08.329-1 Tópicos de Matemática Aplicada

Pré-Requisitos: (Novo Código) Análise na Reta
08.303-8 Análise Numérica 1

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Complementar a formação do estudante com tópicos específicos de Matemática Aplicada que sejam de seu interesse.

Ementa: A ementa de cada oferecimento será elaborado pelo professor solicitante e deverá ter o aval do Conselho de Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática (CCCM), bem como, do Conselho do Departamental de Matemática (CD-DM) no semestre anterior ao oferecimento.

Referências Bibliográficas

As referências utilizadas dependerão dos conteúdos abordados. A lista com no mínimo 3 (três) referências básicas e 5(cinco) complementares deverá ser encaminhada à Coordenação pelo professor solicitante da atividade curricular junto com a ementa.

08.127-2 Topologia Combinatória e Algébrica

Pré-Requisitos: 08.154-0 Espaço Métricos

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Estudar os fundamentos da Topologia Combinatória e Algébrica, introduzindo o estudante a conceitos iniciais.

Ementa: O grupo fundamental. Cálculo do grupo fundamental e a classificação das superfícies fechadas. Homologia simplicial. Característica de Euler e aplicações.

Referências Básicas

- [1] LIMA, E. L. **Grupo fundamental e espaços de recobrimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1998. (IMPA Projeto Euclides).
- [2] SINGER, I. M.; THORPE, J. A. **Lecture notes on elementary topology and geometry**. New York: Springer-Verlag, 1967.
- [3] WALL, C. T. C. **A geometric introduction to topology**. Reading: Addison-Wesley, 1972. (Addison-Wesley Series in Mathematics).

Referências Complementares

- [1] DUGUNDJI, J. **Topology**. Boston: Allyn and Bacon, 1973. (Allyn and Bacon Series in Advanced Mathematics).
 - [2] FULTON, W. **Algebraic topology: a first course**. New York: Springer, 1995. (Graduate Texts in Mathematics; .v153).
 - [3] MAY, J. P. **A concise course in algebraic topology**. Chicago: The University of Chicago Press, 1999. (Chicago Lectures in Mathematics Series).
 - [4] MUNKRES, J. R. **Elements of algebraic topology**. Redwood City: Menlo Park, 1984.
 - [5] MUNKRES, J. R. **Topology: a first course**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1975.
-

(Novo Código) Topologia Geral

Pré-Requisitos: 08.154-0 Espaço Métricos

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Apresentar noções de topologia geral e algumas aplicações.

Ementa: Espaços topológicos: definição, exemplos e conceitos básicos. Bases e sub-bases de abertos. Axiomas de enumerabilidade. Funções contínuas e homeomorfismos. Axiomas de separação. Lema de Urysohn e Teorema de Tietze. Espaços conexos e localmente conexos. Espaços compactos e localmente compactos. Teorema de Baire. Compactificação. Teorema de Tichonov. Espaços de funções: topologia de convergência simples e uniforme sobre compactos; teoremas de Arzela-Ascoli e Stone-Weirstrass.

Referências Básicas

- [1] LIMA, E. L. **Elementos de topologia geral**. Rio de Janeiro: SBM, 2009. (Textos Universitários)
- [2] MUNKRES, J. R. **Topology**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.
- [3] SIMMONS, G. F. **Introduction to topology and modern analysis**. Tokyo: McGraw-Hill Book, c1963. (International Series in Pure and Applied Mathematics)

Referências Complementares

- [1] BOURBAKI, N. **Elements of mathematics: general topology**. Paris: Hermann, c1966. (Adiwes International Series in Mathematics)
- [2] FOLLAND, G. B. **Real analysis: modern techniques and their applications**. 2. ed. New York: Wiley Interscience, 1999. (Pure and Applied Mathematics A Wiley-Interscience Series of Texts, Monographs, and Tracts).
- [3] HÖNIG, C. S. **Aplicações da topologia à análise**. Rio de Janeiro: IMPA, c1976. (IMPA Projeto Euclides)
- [4] KELLEY, J. L. **General topology**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1970. (The University Series in Higher Mathematics)
- [5] LIMA, E. L. **Espaços métricos**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, c1993. (IMPA Projeto Euclides)
- [6] WILLARD, S. **General topology**. New York: Dover Publications, 2004.

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

20.103-0 Fundamentos de Educação Especial e Políticas de Inclusão

Objetivos Gerais: Precisar o sentido da Educação Especial, dando a conhecer, discutir e analisar conhecimentos e práticas relativas ao entendimento da pessoa com necessidades especiais, na atualidade.

Ementa: Estudos do processo de trabalho, políticas e ações referentes às pessoas com necessidades especiais a partir das potencialidades e da diversidade cultural. Educação e Educação Especial: valores e práticas. Necessidades especiais: organização e funcionamento da Educação Especial. A formação do professor para a Educação Inclusiva.

Referências Básicas

- [1] FAVERO, E. A. G. **Direitos das pessoas com deficiência:** garantia de igualdade na diversidade. 2. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2007.
- [2] GÓES, M. C. R.; LAPLANE, A. L. F. (Orgs.). **Políticas e práticas de educação inclusiva.** 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2007. (Coleção Educação Contemporânea).
- [3] ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil: (1930/1973).** 39. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

Referências Complementares

- [1] BIANCHETTI, L. Aspectos históricos da apreensão e da educação dos considerados deficientes. In: BIANCHETTI, L.; FREIRE, I.M. (Orgs.) **Um olhar sobre a diferença:** interação, trabalho e cidadania. 4. ed. Campinas: Papirus, 2001. cap. 1, p. 21–52.
- [2] _____. Os trabalhos e os dias dos deuses e dos homens: a mitologia como fonte para refletir sobrenormalidade e deficiência. **Rev. Bras. educ. esp.**, Bauru, v. 7, n. 1, 2001, p. 61–76.
- [3] BRASIL. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva.** Brasília: MEC/SECADI, 2008.
- [4] _____. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Especial, Brasília/DF, 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 de outubro de 2009, Seção 1, p. 17. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 23/06/2018.
- [5] _____. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 23/06/2018.
- [6] DENARI, F.E. Docência e diversidade: elementos para uma educação (mais) inclusiva. **Rev. educ. inc.** Almada, v. 2, n. 1, junho de 2011.

- [7] GUHUR, M. L. P. A representação da deficiência mental numa perspectiva histórica. **Rev. Bras. educ. esp.**, Bauru, v. 1, n. 2, 1994, p. 75–84.
- [8] JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção Educação Contemporânea).
- [9] KASSAR, M. C. M.; REBELO, A. S. O “especial” na educação, o atendimento especializado e a educação especial. In: JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R.; CAIADO, K. R. M. (Orgs.) *Prática pedagógica na educação especial: multiplicidade do atendimento educacional especializado*. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2013.
- [10] OMOTE, S. Perspectivas para conceituação de deficiências. **Rev. Bras. educ. esp.**, Bauru, v. 4, 1996, p. 127–135.
- [11] _____. *Inclusão: da intenção à realidade*. **Inclusão: intenção e realidade**. Marília: FUNDEPE, 2004, p. 1–9.
- [12] RODRIGUES, D. Dez ideias (mal) feitas sobre educação inclusiva. RODRIGUES, D. (Org.) **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva**. São Paulo: Summus Editorial, 2006.
-

20.002-6 Psicologia da Educação 2: Desenvolvimento

Pré-Requisitos: 20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem

Créditos: 4
1 P. 3 T.

Objetivos Gerais: Conhecer o processo normal do desenvolvimento humano. Reconhecer as variáveis ambientais e orgânicas que afetam o processo de desenvolvimento e seus efeitos sobre o mesmo. Conhecer procedimentos de promoção do desenvolvimento humano no ambiente escolar. Conhecer a atuação do pedagogo frente ao processo desenvolvimento normal e de risco junto a professores e alunos no ambiente escolar. Identificar procedimentos de intervenção a serem utilizados, por diferentes profissionais, frente aos problemas no processo do desenvolvimento, observados no cotidiano escolar.

Ementa: Desenvolvimento da inteligência. Desenvolvimento afetivo-emocional. Desenvolvimento da interação social. Desenvolvimento atípico e condições de saúde. Formas de avaliação da inteligência e personalidade.

Referências Básicas

- [1] CARMO, J. S. **Fundamentos psicológicos da educação**. Curitiba: Intersaberes, 2015. (Série Psicologia em Sala de Aula).
- [2] COLE, M.; COLE, S. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

- [3] COLL, C. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Porto Alegre: Artmed, 1995. v. 1.

Referências Complementares

- [1] COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: volume 2**. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. (Biblioteca Artmed. Psicologia do Desenvolvimento, Infância e Adolescência).
- [2] COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Biblioteca Artmed. Psicologia do Desenvolvimento, Infância e Adolescência).
- [3] DESSEN, M. A. **A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.
- [4] HUBNER, M. M. C. et al. Aquisição de linguagem e habilidades pré-requisitos em pessoas com transtorno do espectro autista. **DI: Revista de Deficiência Intelectual**, São Paulo, v. 3, n. 2, 2012, p. 36–42.
- [5] LA TAILLE, Y. DE; OLIVEIRA, M. K. DE; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 17. ed. São Paulo: Summus, 1992.
- [6] SIDMAN, M. **Coerção e suas implicações**. Campinas: Livro Pleno, 2001.
- [7] SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (Coleção Biblioteca Universal).

20.263-0 Libras I

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 P.

Objetivos Gerais: Propiciar a aproximação dos falantes do português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (Libras) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da educação e da sociedade favorecendo ações de inclusão social e oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas.

Ementa: Introdução ao conhecimento da Libras. Expressão facial e corporal. Alfabeto manual e ritmo. Números. Família. Noções temporais, climáticas e geográficas. Profissão e escola. Verbos básicos. Diferentes contextos. Compreensão e expressão de enunciados complexos. Desenvolvimento da percepção visual dos alunos quanto a prática da Libras. Atividades práticas da Libras.

Referências Básicas

- [1] CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira**. 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2015. v. 1.
- [2] CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira**. 3. ed. São Paulo: EdUSP, 2015. v. 2.
- [3] GESSER, A. **Libras? que língua é essa?:** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

Referências Complementares

- [1] ALBRES, N. A.; NEVES, S. L. G. **De sinal em sinal:** comunicação em Libras para aperfeiçoamento do ensino dos componentes curriculares. São Paulo: Duas Mãos, 2008.
 - [2] BRITO, L. F.; CAMARINHA, J. **Por uma gramática de línguas de sinais**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.
 - [3] LACERDA, C. B. F. DE; SANTOS, L. F. DOS (Orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?:** introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2013.
 - [4] PIMENTA, N; QUADROS, R. M. DE. **Curso de Libras 1**. Rio de Janeiro: LSBVideo, 2009.
 - [5] PIMENTA, N; QUADROS, R. M. DE. **Curso de Libras 2**. Rio de Janeiro: LSBVideo, 2009.
 - [6] QUADROS, R. M. DE; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.
-

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

07.117-0 Fundamentos de Química

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: O aluno deverá ser capaz de: identificar e descrever: a estrutura atômica; as propriedades periódicas dos elementos químicos; a ligação covalente; a estereoquímica das moléculas isoladas; a ligação iônica e metálica; estrutura dos materiais (orgânicos e inorgânicos); forças intermoleculares; propriedades ácido-base das substâncias químicas.

Ementa: Estrutura atômica e propriedades periódicas. Ligações químicas, estrutura molecular e forças intermoleculares. Ácido, bases e solventes.

Referências Básicas

- [1] ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2012.
- [2] KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P. M. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Thomson, 2005.
- [3] BROWN, T. L. et al. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Referências Complementares

- [1] BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. **Química**: a matéria e suas transformações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003.
- [2] CHANG, R. **Química geral**: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.
- [3] LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- [4] MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. **Química**: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- [5] SHRIVER, D.f.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

07.229-0 Fundamentos de Química Orgânica

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Fornecer ao aluno uma base teórica para sustentar a aquisição de conhecimento em outras áreas onde a Química Orgânica estiver envolvida. Essa base teórica será construída a partir dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas iniciais de Química Geral. É parte majoritária dos objetivos dessa disciplina habilitar o aluno ao entendimento das ligações carbono-carbono, reconhecer e entender as funções orgânicas quanto às propriedades químicas e físicas que elas impõem às substâncias que as contêm.

Ementa: A química do carbono. As ligações carbono-carbono. As funções orgânicas. Introdução álcoois, fenóis e éteres. Aldeídos e cetonas. Ácidos Carboxílico e derivados compostos orgânicos nitrogenadosas. Classes de compostos orgânicos naturais. Introdução Terpenos e esteróides.

Referências Básicas

- [1] BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- [2] HART, H.; SCHUELZ, R. D. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.
- [3] MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química orgânica**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.
- [4] ALLINGER, N. L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

Referências Complementares

- [1] BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. v. I e v. II.
 - [2] CAREY, F. A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2011. v. I e v. II.
 - [3] MCMURRY, J. **Química orgânica**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. I e v. II.
 - [4] REUSCH, W. H. **Química orgânica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, c1980. v. I e v. II.
 - [5] SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. I e v. II.
-

07.013-0 Química 1 - Geral

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Levar aos alunos, que apresentam formação bastante heterogênea, à elaborarem um conjunto de conceitos muito bem relacionados entre si, que lhes permitam desenvolver raciocínio químico dedutivo. Este raciocínio deve permitir-lhes, mais tarde, prever ou justificar o comportamento de sistemas em reação e as propriedades de elementos e compostos, baseando-se num tratamento correto e atualizado dos assuntos enumerados na ementa.

Ementa: Estrutura atômica. Estrutura molecular. Os estados da matéria e as forças intermoleculares.

Referências Básicas

- [1] BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

- [2] GRAY, H. B. **Chemical bonds**: an introduction to atomic and molecular structure. California: University Science Books, c1994.
- [3] KOTZ, J. C.; PURCELL, K. F. **Chemistry e chemical reactivity**. 2nd ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, c1991. (Saunders Golden Sunburst Series).

Referências Complementares

- [1] COTTON, F. A.; WILKINSON, G.; GAUS, P. L. **Basic inorganic**. 2nd ed. New York: Wiley, c1987.
- [2] KEELER, J.; WOTHERS, P. **Chemical structure and reactivity**: an integrated approach. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- [3] PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES/MEC. CAPES/MEC: Brasília, 1990.
- [4] TOMA, H. E. **Energia**. estados e transformações químicas. São Paulo: Blücher, c2013. (Coleção de química conceitual ; v.2),
- [5] TOMA, H. E. **Estrutura atômica, ligações e estereoquímica**. São Paulo: Blücher, c2013. (Coleção de química conceitual ; v.1),
-

DEPARTAMENTO DE TEORIAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICA

45.028-6 Desafios do Cotidiano Docente: A Organização do Espaço e Tempo de Aula

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Refletir sobre desafios do cotidiano dos professores, tendo em vista a competência docente que abarca as dimensões técnica e estética, indissociáveis das dimensões política e crítica. Apropriar-se de diferentes modalidades organizativas do espaço e do tempo da aula, que permeiam o exercício da docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos.

Ementa: Estudo de modalidades organizativas do espaço e tempo de aula, diante da necessidade de diversificação das práticas pedagógicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos. A disciplina abordará: o papel e aspectos relativos à condução das atividades permanentes e pontuais; o lugar das sequências didáticas no currículo escolar e as especificidades de seu planejamento e desenvolvimento, tendo em vista a heterogeneidade dos estudantes; a metodologia de projetos, como espaço e tempo para o exercício da interdisciplinaridade, autonomia dos sujeitos envolvidos na aula e integração das tecnologias ao currículo; a organização do grupo-classe como comunidade de investigação: por uma pedagogia da pergunta, na perspectiva da construção colaborativa de conhecimento; o planejamento e acompanhamento das diferentes etapas das atividades de pesquisa junto aos estudantes.

Referências Básicas

- [1] FREINET, C. **Pedagogia do bom senso**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. (Psicologia e Pedagogia).
- [2] LERNER, D. É possível ler na escola? In: _____. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre, Artmed, 2002.
- [3] HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Referências Complementares

- [1] BAGNO, M. **Pesquisa na escola: o que é como se faz**. 21. ed. São Paulo: Loyola, 2007.
- [2] FREINET, C. **Para uma escola do povo: guia prático para a organização material, técnica e pedagógica da escola popular**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. (Psicologia e pedagogia).
- [3] _____. **As técnicas Freinet da escola moderna**. 4. ed. Lisboa: Editorial Estampa, 1975.
- [4] MOREIRA, A. A. A. **O espaço do desenho: a educação do educador**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1987. (Espaço ; 4).
- [5] ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. (Biblioteca Artmed Fundamentos da Educação).

45.021-9 Didáticas e Educação das Relações Étnico-Raciais

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 PCC. 2 T.

Objetivos Gerais: Construir experiências de formação em que os participantes possam vivenciar, analisar e propor estratégias de intervenção em que se busquem valorizar culturas que constituem a nação brasileira. Eliminar práticas racistas e discriminatórias, criar condições para a convivência respeitosa. Apoiar o fortalecimento de identidades, pertencimento étnico-racial e autoestima, nos termos do parecer CNE/CP 3/2004. Assim como histórias e culturas dos povos indígenas, conforme a Lei 11.645/2008.

Ementa: A disciplina focaliza a educação das relações étnico-raciais como dimensão indispensável à Didática, campo de investigação da ciência pedagogia, que estuda meios, instrumentos, modalidades, estratégias utilizadas para ensinar e aprender, situando-os histórica, social e culturalmente. Busca conhecer e compreender didáticas próprias a diferentes raízes étnico-raciais que constituem a nação brasileira, a fim de fortalecer a formação de cidadãos, sujeitos de direitos, participantes e comprometidos com a construção de uma sociedade justa para todos e respeitosa com a diversidade cultural. Preocupa-se com a construção de conhecimentos, posturas, valores, atitudes, sensibilidade éticas, competências e critérios. Mediações, instrumentos, modalidades, estratégias para aprender-ensinar-aprender.

Referências Básicas

- [1] BRASIL. Resolução CNE/CP nº 01/2004, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Conselho Nacional de Educação. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, seção 1, n. 118, p. 11, 22 de junho de 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 05/04/18.
- [2] RERNANDES, F. **A integração do negro na sociedade de classes**. São Paulo: Globo, 2008.
- [3] MUNANGA, K. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. (Coleção Cultura Negra e Identidades).

Referências Complementares

- [1] CAPUTO, S. G. **Educação nos terreiros e como a escola se relaciona com crianças de candomblé**. Rio de Janeiro: Pallas, 2012.

- [2] CAVALLEIRO, E. **Família, escola? socialização e as diferenças étnicas? Do silêncio do lar ao silêncio escolar:** racismo, preconceito e discriminação na educação infantil. São Paulo: Contexto, 2003.
- [3] CHNAIDERMAN, M. Minorias, discriminação étnica, preconceito, miséria... da tragédia cotidiana a uma ética da alteridade. In: ABRAMOWICZ, A.; SILVÉRIO, V. R. (Orgs.) **Afirmando diferenças:** montando o quebra-cabeça da diversidade na escola. Campinas: Papirus, 2005. (Papirus Educação).
- [4] DAVILA, J. **Diploma de brancura:** política social e racial no Brasil - 1917-1945. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
- [5] GOMES, N. L. **Sem perder a raiz:** corpo e cabelo como símbolos da identidade negra. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. (Cultura Negra e Identidades).
- [6] OLIVEIRA, E.; BRITO, SILVA, N. N. Regional Sudeste. In: GOMES, N. L. (Org.) **Práticas pedagógicas de trabalho com relações étnico-raciais na escola na perspectiva da lei 10. 639/03.** Brasília: MEC/Unesco, 2012. (Coleção Educação para Todos).
- [7] PAIXÃO, M. J. P. **Crítica da razão culturalista:** relações raciais e a construção das desigualdades sociais no Brasil, 2005. Tese (Doutorado em Sociologia). Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, IUPERJ, Brasil.
- [8] RODRIGUES, T. Embates e contribuições do movimento negro à política educacional nas décadas de 1980 e 1990. In: OLIVEIRA, I.; GONÇALVES E SILVA, P. B.; PINTO, R. P. (Orgs.) **Negro e educação 3: escola, identidades, cultura e políticas públicas.** São Paulo: Ação Educativa, ANPEd, 2005. p. 251–263.
- [9] SCHWARCZ, L. K. Moritz. **O espetáculo das raças:** cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- [10] SILVA, R. H. D. DA. Movimentos indígenas no Brasil e a questão educativa: relações de autonomia, escola e construção de cidadanias. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, n. 13, jan/fev/mar/abr 2000, p. 95–112.
-

45.024-3 Educação Matemática: Resolução de Problemas nos Anos Iniciais

Pré-Requisitos: 45.010-3 Matemática: Conteúdo e seu Ensino

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Ampliar o conhecimento matemático, didático e curricular nos anos iniciais através de: atividades de resolução de problemas, investigações matemáticas, análise de livros (didáticos e paradidáticos) e de materiais manipuláveis focalizando o ensino e a aprendizagem da matemática. Fomentar uma atitude positiva dos graduandos do curso de Pedagogia relativamente à disciplina de matemática e às capacidades dos alunos dos anos iniciais frente a esse conteúdo. Criar dinâmicas de trabalho entre os graduandos, com vista a um investimento continuado no ensino da matemática.

Ementa: Tarefas exploratório-investigativas de matemática, resolução de problemas, análise de livros (didáticos e paradidáticos) e de materiais manipuláveis que promovam a discussão sobre conhecimento relativo ao conteúdo matemático e conhecimento pedagógico do conteúdo. Estudo teórico e metodológico de tarefas matemáticas nos diferentes campos da matemática (numeração, espaço e forma, medidas e tratamento da informação).

Referências Básicas

- [1] NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Ed., 2009. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- [2] PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In LORENZATO, S. (Org.) **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. p. 77-92.
- [3] SERRAZINA, M. L. et al. (Coords.). **Aprender e ensinar matemática no 1º ciclo.** Lisboa: Texto Editores. 2007.
- [4] HOFFMANN, J. **O jogo do contrário em avaliação.** 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

Referências Complementares

- [1] BARRETO, M. C. Desafios aos pedagogos no ensino de Matemática. In: SALES; J. A. et al. (Orgs.) **Formação e práticas docentes.** Fortaleza: EdUECE, 2007. p. 243-254.
- [2] BITTAR, M.; GUIMARÃES, S. D.; VASCONCELLOS, M. Integração da tecnologia na formação do professor que ensina matemática na educação básica. In: COLÓQUIO DE HISTÓRIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (HTEM), 4., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2008. p.1-8.
- [3] CARVALHO, M. C. P. DE; COSTA, N. M. L. DA. A integração de recursos tecnológicos à prática docente em Matemática nos anos iniciais. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15., 2011, Campina Grande. **Anais do XV EBRAPEM.** Campina Grande : UEPB, 2011. p.1-9.
- [4] LAMONATO, M. Investigando geometria: aprendizagens de professoras da Educação Infantil, 2007. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2007.

- [5] REGIO, B. M. A.; BITTAR, M. As tecnologias no ensino da Matemática nos anos iniciais. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife. **Anais do XIII**. CIAEM. Recife: CIAEM, 2011. p. 1-12.
-

45.026-0 Estudos Freireanos: Educação, Aprendizagem e Transformação Social

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: A disciplina tem por finalidade possibilitar aos futuros pedagogos e pedagogas acesso à leitura e à reflexão compartilhadas de obras de autoria de Paulo Freire, analisando suas contribuições para a educação no Brasil e analisando o atual contexto brasileiro à luz dessas contribuições.

Ementa: Estudo de obras e conceitos elaborados por Paulo Freire, retomando seu percurso de vida e o contexto de sua produção. A partir da leitura de textos de sua autoria, dialogar sobre: cultura; educação; escolaridade de crianças, jovens e pessoas adultas; contexto atual, transformação social e humanização. Diálogo, busca de coerência, intersubjetividade, conhecimento de experiência feito, construção de conhecimento, unidade na diversidade e humanização são conceitos centrais nos estudos.

Referências Básicas

- [1] FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- [2] _____. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 21. ed. São Paulo: Paz e terra, 2014.
- [3] _____. **Pedagogia do oprimido**. 49. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

Referências Complementares

- [1] FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- [2] _____. **Educação como prática da liberdade**. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- [3] _____. **Educação e mudança**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- [4] _____. **Educação na cidade**. 7. ed. São Paulo, SP : Cortez Editora, 2006.

- [5] _____; SCHOR, I. **Medo e ousadia**: o cotidiano do professor. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
-

100.086-8 Estudos Indígenas: Perspectiva Dialógica

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Tal proposta tem dois focos principais: proporcionar a estudantes indígenas e não indígenas a familiarização com estrutura e interpretação de gêneros textuais acadêmicos nas diferentes áreas do conhecimento, ao mesmo tempo em que promove debate sobre a produção acadêmica a respeito de conhecimentos e direitos dos povos indígenas.

Ementa: Estudos indígenas na perspectiva dialógica é disciplina voltada ao aprimoramento da leitura, da escrita e da interpretação de textos acadêmicos em diferentes áreas do conhecimento, focalizando temas sobre conhecimentos e direitos dos povos indígenas. Envolve leitura, interpretação, debate e produção de textos em perspectiva dialógica, articulando leitura de mundo e leitura da palavra (FREIRE & MACEDO, 1995). Faz parte de ações para efetivação da Lei 11.645, que prevê o ensino de história e cultura africana, afro-brasileira e indígena nas instituições educacionais brasileiras. Contempla, ainda, o debate sobre direitos indígenas como parte das ações de Direitos Humanos.

Referências Básicas

- [1] ATHIAS, R.; PAHIN PINTO, R. (Orgs.) **Estudos Indígenas**: comparações, interpretações e políticas. São Paulo: Contexto, 2008. (Justiça e desenvolvimento/IFP-FCC).
- [2] FELTRAN FILHO, A. **Técnicas de ensino**: por que não? 5. ed. Campinas: Papyrus, 1997. (Coleção Magistério Formação e Trabalho Pedagógico).
- [3] GOLDSTEIN, N.; LOUZADA, M. S.; IVAMOTO, R. **O texto sem mistério**: leitura e escrita na universidade. São Paulo: Editora Ática, 2009. (Ática Universidade).

Referências Complementares

- [1] KAYAPÓ, E.; BRITO, T. A pluralidade étnico-cultural no Brasil: o que a escola tem a ver com isso? **Mneme**, Natal, v. 15, n. 35, dez 2014, p. 38–68.
- [2] LEVY, M. S. F. O direito das minorias e as nações indígenas no Brasil. **Cad. CRH.**, Salvador, v. 22, n. 57, 2009, p. 493–505.

- [3] MESQUITA, R. M.; MARTOS, C. R. **Gramática pedagógica**. 30. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- [4] OLIVEIRA, L. A.; NASCIMENTO, R. G. Do. Roteiro para uma história da educação escolar indígena: notas sobre a relação entre política indigenista e educacional. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 33, n. 120, jul-set 2012, p. 765–781.
- [5] ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais**. Genebra, 07 de junho de 1989.
-

45.022-7 Feminismo Dialógico: Papel das Mulheres nas Mudanças Sociais

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: A disciplina tem por finalidade possibilitar aos futuros pedagogos e pedagogas a compreensão do papel da mulheres em relação às transformações sociais, bem como, analisar as diferenças de gênero em nossa sociedade, à luz das contribuições do feminismo dialógico.

Ementa: Estudo de conceitos sobre o feminismo dialógico como uma forma de organização das contribuições e discussões do movimento feminista, refletindo sobre a igualdade de gênero baseada na inclusão das vozes de todas as mulheres, na luta pelo respeito às diferenças e pelos direitos globais que atingem as mulheres. A partir da leitura de textos, dialogar sobre diferentes fases do feminismo, que correspondem ao feminismo da igualdade, da diferença e da diversidade, além do conceito da igualdade na diferença, central nos estudos do feminismo dialógico. Pretende-se, ainda, dialogar sobre o movimento feminista na América Latina.

Referências Básicas

- [1] ALVAREZ, S. E. et al. Encontrando os feminismos latino-americanos e caribenhos. **Rev. Estud. Fem.**, Florianópolis, v. 11, n. 2, jul/dez 2003, p. 541–575.
- [2] AUBERT, A. et al. **Aprendizagem dialógica na sociedade da informação**. São Carlos: EdUFSCar, 2016.
- [3] BRAGA, F. M.; GABASSA, V.; MELLO, R. R. DE. **Aprendizagem dialógica: ações e reflexões de uma prática educativa de êxito para todos(as)**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. 81 p. (Coleção UAB-UFSCar. Pedagogia).
- [4] SAFFIOTI, H. I. B. **Já se mete a colher em briga de marido e mulher**. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 13, n. 4, Oct./Dec. 1999, p. 88–91.
- [5] PUIGVERT, L.; MUNÓZ, B. Estudios de género: barreras y aportaciones al debate teórico internacional desde las voces de las otras mujeres. **Géneros**, Barcelona, v. 1, n. 1, 2012, p. 4–27.

- [6] FLECHA, R.; PUIGVERT, L.; RIÓS, O. The new masculinities and the overcoming of gender violence. **RIMCIS**, Barcelona, v. 2, n. 1, 2013, p. 88–113.
- [7] VALLS CAROL, R. et al. Prevención de la violencia de género en las universidades: valoración de la comunidad universitaria sobre las medidas de atención y prevención. **RIFOP**, Zaragoza, v. 23, n. 1, 2009, p. 41–57.

Referências Complementares

- [1] BLAY, E. A. **8 de março**: conquistas e controvérsias. **Rev. Estud. Fem.**, Florianópolis, v. 9, n. 2, 2001, p. 601–607.
- [2] CONNELL, R. W.; MESSERSCHMIDT, J. W. Masculinidade hegemônica: repensando o conceito. **Rev. Estud. Fem.**, Florianópolis, v. 21, n. 1, jan/abr 2013, p. 241–282.
- [3] ELORZA, C.; LUNA, F. Entrevista a Lidia Puigvert: violencia 0 desde los 0 años. **Aula de Infantil**, Barcelona, n. 75, mayo 2014, p. 28–31.
- [4] FLECHA, A. et al. Socialización preventiva en las comunidades de aprendizaje. **RIFOP**, Zaragoza, v. 24, n. 1, 2010, p. 89–100.
- [5] RUBIN, G. **O tráfico de mulheres**: notas sobre a 'economia política' do sexo. Recife: SOS Corpo, 1993.
- [6] SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul/dez 1995, p. 71–99.
- [7] VIDU, A., et al. Second order of sexual harassment - SOSH. **REMIE**, Barcelona, v. 7, n. 1, 2017, p. 1–26.

100.086-7 Histórias das diásporas Africanas: Cultura, Política e Experiência

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: A disciplina tem por objetivo discutir a produção de conhecimento acerca das diásporas africanas e os aspectos político-culturais que atravessam a experiência de africanos e afrodescendentes em diáspora.

Ementa: A disciplina propõe a discussão a respeito da produção de conhecimento acerca das diásporas africanas, os aspectos culturais e políticos que atravessam a experiência de africanos e afrodescendentes em diáspora. Visa oferecer subsídios teóricos e metodológicos para o estudo e ensino dos conteúdos relativos à produção cultural negra tomando por base mudanças de paradigmas que orientam as representações e discursos sobre a população negra. 1. Política cultural negra: produção de conhecimento na diáspora; 2. Processos de racialização e regimes de representação: homens e mulheres negras e a experiência vivida; 3. Aspectos metodológicos e teóricos para o ensino de história da África e dos afrodescendentes.

Referências Básicas

- [1] HALL, S. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. (Humanitas; v.93).
- [2] BALDWIN, J. **Da próxima vez, o fogo: o racismo nos E.U.A.** Rio de Janeiro: Biblioteca Universal Popular, 1967. (Polêmica).
- [3] LOPES, N. **Enciclopédia brasileira da diáspora africana**. São Paulo: Selo Negro, 2004.
- [4] COLLINS, P. H. **Black feminist thought: knowledge, consciousness, and the politics of empowerment**. 2. ed. New York: Routledge, 2000.
- [5] CRUZ, A. C. J. DA. **Antirracismo e educação: uma análise das diretrizes normativas das UNESCO**. São Carlos, SP, 2014. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014

Referências Complementares

- [1] ANZALDÚA, G. E. Falando em línguas: uma carta para as mulheres escritoras do terceiro mundo. **Revistas Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 8, n. 1, 1. sem. 2000, p. 229-236.
- [2] COLLINGS, P. H. Em direção a uma nova visão: raça, classe e gênero como categorias de análise e conexão. In: MORENO, R. (Org.) **Reflexões e práticas de transformação feminista**. São Paulo: SOF, 2015. (Coleção Cadernos Sempreviva. Série Economia e Feminismo, 4).
- [3] DAVIS, A. **Mulheres, raça e classe**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2016.
- [4] GILROY, P. **O Atlântico negro: modernidade e dupla consciência**. São Paulo: Ed. 34, 2001.
- [5] KAPHAGAWANI, D. N; MALHERBE, J. G. African epistemology. In: COETZEE, P. H.; ROUX, A. P. J. (Eds.) **The african philosophy reader**. New York: Routledge, 2002. p. 219-229.
- [6] KILOMBA, G. The Mask In:_____ **Plantation memories: episodes of everyday racism**. 2nd ed. Münster: Unrast Verlag, 2010. cap. 1, p. 15-24.
- [7] SHOHAT, E.; STAM, R. **Crítica da imagem eurocêntrica: multiculturalismo e representação**. São Paulo: Cosac Naify, 2006. (Coleção Cinema, Teatro e Modernidade).

45.000-6 Infância, Poder e Escola

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Compreender os conceitos de experiência a partir de Giorgio Agamben e Walter Benjamin. Entender a infância a partir dos pensadores pós-estruturalistas. Compreender o conceito de Poder a partir de Michel Foucault.

Ementa: Compreender as ideias de infâncias presentes na contemporaneidade, no campo da educação e da sociologia, e a maneira pela qual este debate aparece na pedagogia da criança pequena. Estabelecer as relações entre infância e poder no interior da biopolítica formulada por Michel Foucault.

Referências Básicas

- [1] FOUCAULT, M. Verdade e poder. In: _____. **Microfísica do poder**. cap. 1, p. 4–23.
- [2] _____. Os corpos dóceis. _____. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. 41. ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2013. part. III, cap. 1, p. 11
- [3] _____. Introdução. In: _____. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008. p. 1–20. (Coleção Campo Teórico).
- [4] _____. A arqueologia e a história das ideias. In: _____. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008. p. 153–158. (Coleção Campo Teórico).

Referências Complementares

- [1] FOUCAULT, M. Os recursos para um bom adestramento. In: _____. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. Petrópolis, Vozes, 1987. part. III, cap. II, p. 143–161.
 - [2] _____. O panoptismo. In: _____. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. Petrópolis, Vozes, 1987. part. III, cap. II, p. 162–192.
 - [3] _____. **História da sexualidade**. 23. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2013. (Biblioteca de Filosofia e História das Ciências).
 - [4] _____. Aula de 22 de janeiro de 1975. In: _____. **Os anormais: curso no Collège de France (1974–1975)**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 69–100.
 - [5] _____. Aula de 5 de março de 1975. In: _____. **Os anormais: curso no Collège de France (1974–1975)**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 293–334.
 - [6] _____. Aula de 19 de março de 1975. In: _____. **Os anormais: curso no Collège de France (1974–1975)**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 371–409.
 - [7] _____. A ética do cuidado de si como prática da liberdade. In: _____. **Ditos e Escritos V. 5. P. 264 a 287**.
-

45.029-4 Infância, Raça e Cinema

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
4 T.

Objetivos Gerais: Refletir sobre desafios do cotidiano dos professores, tendo em vista a competência docente que abarca as dimensões técnica e estética, indissociáveis das dimensões política e crítica. Apropriar-se de diferentes modalidades organizativas do espaço e do tempo da aula, que permeiam o exercício da docência nos anos iniciais do ensino fundamental e na educação de jovens e adultos.

Ementa: Estudo de modalidades organizativas do espaço e tempo da aula, diante da necessidade de diversificação das práticas pedagógicas nos anos iniciais do ensino fundamental e na educação de jovens e adultos. A disciplina abordará: o papel e aspectos relativos à condução das atividades permanentes e pontuais; o lugar das sequências didáticas no currículo escolar e as especificidades de seu planejamento e desenvolvimento, tendo em vista a heterogeneidade dos estudantes; a metodologia de projetos, como espaço e tempo para o exercício da interdisciplinaridade, autonomia dos sujeitos envolvidos na aula e integração das tecnologias ao currículo; a organização do grupo-classe como comunidade de investigação: por uma pedagogia da pergunta, na perspectiva da construção colaborativa de conhecimento; o planejamento e acompanhamento das diferentes etapas das atividades de pesquisa junto aos estudantes.

Referências Básicas

- [1] DELEUZE, G. **A imagem-movimento**. São Paulo: Brasiliense, 1985. (Cinema; n.1).
- [2] _____. **A imagem-tempo**. São Paulo: Brasiliense, 2005. (Cinema; n.2).
- [3] MODRO, N. R. **Cineducação 2: usando o cinema na sala de aula**. Joinville: UNIVILLE, 2006.

Referências Complementares

- [1] ACHEBE, C. **O mundo se despedaça**. São Paulo: Ática, 1983. (Autores Africanos; n.17).
- [2] KORCZAK, J. **Quando eu voltar a ser criança**. 12. ed. São Paulo: Summus, 1981. (Novas Buscas em Educação; v.9).
- [3] LEVI, P. **É isto um homem?** 2. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2013.
- [4] OLIVEIRA, R. **Tramas da cor: enfrentando o preconceito no dia-a-dia escolar**. 2. ed. São Paulo: Selo Negro, 2005.
- [5] PRECIADO, B. **Manifesto contrasexual: práticas subversivas de identidade sexual**. São Paulo: n-1 edições, 2014.

45.010-3 Matemática: Conteúdo e seu Ensino

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Subsidiar pedagogos(as) para estruturar os conceitos matemáticos tratados nas séries iniciais do Ensino Fundamental e na EJA, estabelecendo uma visão geral dos conteúdos matemáticos e suas relações com outras áreas do conhecimento. Refletir sobre a construção dos conceitos aritméticos, algébricos e geométricos. Analisar as relações existentes entre pensamentos aritmético, algébrico, geométrico e estatístico. Refletir sobre o pensar e o fazer no Ensino de Matemática. Analisar propostas curriculares de Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental e na EJA. Vivenciar, analisar e elaborar atividades de Ensino de Matemática para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental e EJA.

Ementa: Caracterizar a natureza e os objetivos da Matemática enquanto componente curricular das Séries Iniciais do Ensino Fundamental e de EJA. Refletir criticamente sobre a organização dos programas de Ensino de Matemática fundamentando-se em propostas curriculares atuais, livros didáticos e outros materiais ou fontes. Focalizar os conteúdos a serem ensinados: 1. Números e operações (abordando os conceitos de números naturais, números racionais e noções de porcentagem); 2. Grandezas e medidas convencionais e não convencionais; 3. Espaço e forma (localização/movimentação de objetos em mapas, croquis e outras representações gráficas, poliedros e corpos redondos, figuras planas e não planas; 4. Grandezas e medidas (conceitos de grandezas discretas e contínuas; unidades convencionais e não convencionais de medida, relações entre unidades de medida de tempo, sistema monetário brasileiro, perímetro e área de figuras planas, volume); 5. Tratamento da informação (leitura de dados em tabelas e gráficos).

Referências Básicas

- [1] BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** educação estatística. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- [2] NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. **A geometria nas séries iniciais:** reflexões sob a perspectiva da formação de professores e da prática pedagógica. São Carlos: UFSCar, 2003.
- [3] ROMANATTO, M. C.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais:** um olhar para além da aritmética. São Carlos: EduFSCar, 2011. v. 1.

- [4] VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação na sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Referências Complementares

- [1] BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: saberes matemáticos e outros campos do saber. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- [2] _____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: alfabetização matemática. Brasília: MEC/SEB, 2015.
- [3] _____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: educação matemática do campo. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- [4] _____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Alfabetização na Idade Certa**: educação matemática inclusiva. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- [5] _____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Alfabetização na Idade Certa**: jogos e alfabetização matemática. Brasília: MEC/SEB, 2014.
- [6] D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar ou conhecer. 1. ed. São Paulo: Ática, 1990.
- [7] _____. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- [8] LOPES, A. L. **Matemática**: soluções para dez desafios do professor 4^o e 5^o ano do Ensino Fundamental. 1. ed. São Paulo: Ática, 2014.
- [9] MORETTI, V.; SOUZA, N. M. M. **Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: princípios e práticas pedagógicas. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2015.
- [10] NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.
- [11] PASSOS, C. L. B. Material manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In LORENZATO, S. (Org.) **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. p. 77-92.
- [12] PIRES, C. M. C. **Educação Matemática**: conversas com professores dos anos iniciais. São Paulo: Zé-Zapt Editora, 2012.
- [13] SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.) **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- [14] SMOLE, K. C. S. et al. **Era uma vez na matemática**: uma conexão com a literatura infantil. 5. ed. São Paulo: USP/IME/CAEM, 2004.
-

100.111-8 Matemática no Início da Escolarização: O Sentido do Número

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 PCC. 2 T.

Objetivos Gerais: Subsidiar a compreensão das estruturas de conceitos matemáticos tratados nos anos iniciais do ensino fundamental e da EJA estabelecendo uma visão geral de número e operações e suas relações com outras áreas do conhecimento. Refletir sobre o desenvolvimento do pensamento matemático e da sua aprendizagem relacionado à organização do trabalho pedagógico do professor. Compreender a construção do sentido de número, considerando a História da Matemática e as propriedades numéricas. Analisar as relações entre os pensamentos aritmético e algébrico. Desenvolver capacidades transversais à Matemática: resolução de problemas, raciocínio lógico matemático, comunicação de ideias e negociação de significados matemáticos.

Ementa: Compreende a dimensão epistemológica da matemática, estuda as características e significado do conhecimento matemático escolar, do seu sentido e do seu papel na sociedade e na formação do indivíduo. Serão estudados o tema números e operações, a partir de três ideias fundamentais: promover a compreensão dos números e operações, desenvolver o sentido de número e desenvolver a fluência no cálculo. Números racionais, nas representações fracionárias, decimal e percentual, serão trabalhados como primeira ampliação do conjunto dos números naturais. Cálculo mental, capacidade de estimativa e uso de valores aproximados serão relacionados em atividades de resolução de problemas e das propriedades numéricas. O desenvolvimento do pensamento algébrico no ciclo da alfabetização e anos iniciais será estudado a partir de sequências, no estabelecimento de relações entre números e entre números e operações e nas propriedades numéricas.

Referências Básicas

- [1] CASTRO, J. P.; RODRIGUES, M. **Sentido de número e organização de dados:** textos de apoio para educadores de Infância. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, 2008. Disponível: <http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/textos/sent_num_net.pdf>. Acesso em: 09/06/18.
- [2] PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C. **A Matemática na formação de professores dos anos iniciais:** aspectos teóricos e metodológicos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2010. (Coleção UAB-UFSCar. Pedagogia).
- [3] VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental:** formação de professores e aplicação em sala de aula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Referências Complementares

- [1] BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: quantificação, registros e agrupamentos. Brasília: Ministério da Educação e de Desporto, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional, 2014.
 - [2] _____. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: construção do sistema de numeração decimal. Brasília: Ministério da Educação e de Desporto, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional, 2014.
 - [3] _____. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: operações na resolução de problemas. Brasília: Ministério da Educação e de Desporto, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional, 2014.
 - [4] MORETTI, V.; SOUZA, N. M. M. **Educação matemática**: nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas pedagógicas. São Paulo: Cortez Editora, 2015.
 - [5] NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Ed., 2009. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
 - [6] PANIZZA, M. **Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais**: análise e propostas. Porto Alegre: Artmed, 2008. (Biblioteca Artmed. Conhecimento Matemático).
 - [7] ROMANATTO, M. C.; PASSOS, C. L. B. **A matemática na formação de professores dos anos iniciais**: um olhar para além da aritmética. São Carlos: EdUFSCar, 2012. (Coleção UAB-UFSCar. Pedagogia).
-

100.086-6 Profissão Docente: Primeiros Passos

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 PCC. 2 T.

Objetivos Gerais: Caracterizar o início da docência e compreender as perspectivas e dificuldades associadas a esta fase da carreira profissional. Compreender as possíveis relações de concepções pessoais sobre processos de ensino e aprendizagem, suas origens e implicações para atuação docente. Analisar experiências, processos, ferramentas e práticas relacionadas à aprendizagem da docência e à construção da identidade docente, considerando diversos contextos de atuação. Avaliar implicações de necessidades formativas para a atuação docente e a importância da proposição e emprego de estratégias para sua superação. Avaliar as possibilidades e oportunidades para a promoção do desenvolvimento profissional docente.

Ementa: Início da carreira docente; concepções pessoais; práticas pedagógicas; aprendizagem da docência, profissionalização e identidade docente; necessidades formativas; processos de desenvolvimento profissional docente.

Referências Básicas

- [1] GARCÍA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Ed., 2005. (Coleção Ciências da Educação Século XXI 2).
- [2] GUARNIERI, M. R. O início da carreira docente: pistas para o estudo do trabalho do professor. In: _____ (Org.) **Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência**. Campinas: Autores Associados, 2005. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, 75).
- [3] LIMA, E. F. (Coord.) **Sobrevivências: no início da docência**. Brasília: Lãber Livro, 2006.
- [4] LIMA, E.F. et al. Sobrevivendo ao início da carreira docente e permanecendo nela. Como? Por quê? O que dizem alguns estudos. **Educação e Linguagem**, São Paulo, Ano 10, n. 15, jan/jun 2007, p. 138–160.
- [5] THURLER, M. G.; PERRENOUD, P. Cooperação entre professores: a formação inicial deve preceder as práticas?. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 36, n. 128, 2006, p. 357–375.
- [6] TANCREDI, R. M. S. P. **Aprendizagem da docência e profissionalização: elementos de uma reflexão**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2009. (Coleção UAB-UFSCar).

Referências Complementares

- [1] CATELA, H. Comunidades de aprendizagem: em torno de um conceito. **Revista de Educação**, São Paulo, v. 18, n. 2, 2011, p. 31–45.
- [2] COELHO, F. G. **A metodologia da lesson study na formação de professores: uma experiência com licenciandos de matemática**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- [3] DAVID, L.; CAPELLINI, V. L. M. F. O ensino colaborativo como facilitador da inclusão da criança com deficiência na educação infantil. **Nuances**, Presidente Prudente, v. 25, n. 2, maio/ago 2014, p. 189–209.
- [4] FLORES, M. A. Formação inicial de professores: dilemas e desafios. In: JANICAS, J. P. (Coord.). **O professor no século XXI: formação e intervenção**. Actas das II Jornadas Pedagógicas da Escola Secundária D. Duarte, Centro de Formação de Professores Ágora, Coimbra, 2005. p. 98-125.
- [5] GOBATO, P. G. **Características da identidade do mentor em construção: programa de formação online de mentores da UFSCar**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- [6] GUERTA, R. S.; CAMARGO, C. C. Comunidade de aprendizagem da docência em estágio curricular obrigatório: aprendizagens evidenciadas pelos licenciandos. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 21, n. 3, 2015, p. 605–621.
- [7] HADFIELD, M. JOPLING, M. Problematizing lesson study and its impacts: studying a highly contextualised approach to professional learning. **Teaching and Teacher Education**, Barcelona, v. 60, 2016, pl. 203–214.
- [8] MARCELO, C. et al. A indução do corpo docente iniciante na República Dominicana: O Programa Inductio. **Revista Intersaberes**, Sevilha, v. 11, n. 23, 2016, p. 304–324.
- [9] MASSETTO, D. C. **Formação de professores iniciantes: o programa de mentoria online da UFSCar em foco**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

- [10] MISKULIN, R. G. S.; SILVA, M. R. C.; ROSA, M. Formação continuada de professores de matemática: o desenvolvimento de comunidades de prática baseadas na tecnologia. **TE&ET: Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, Buenos Aires, n. 3, 2009, p. 63–69.
- [11] MONTEZ, R.; AIRES, M. L. L. Colaboração online, formação del profesorado y tic en el aula: estudio de caso. **TESI**, Salamanca, v. 14, n. 3, 2013, p. 277–301.
- [12] PINHEIRO, V. C. S.; MASCARO, C. A. de A. C. A bidocência como uma proposta inclusiva. **JORSEN**, v. 16, n. 1, 2016, p. 37–40.
- [13] REALI, A. M. M. R.; TANCREDI, M. R. S. P.; MIZUKAMI, M. G. N. Programa de mentoria online para professores iniciantes: fases de um processo. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 40, n. 140, 2010, p. 479–506.
- [14] REALI, A. M. M. R.; TANCREDI, M. R. S. P.; MIZUKAMI, M. G. N. Programa de mentoria online: espaço para o desenvolvimento profissional de professoras iniciantes e experientes. **Educ. Pesqui.**, v. 34, n. 1, 2008, p. 77–95.
- [15] REIS, P. R.; GONÇALVES, T. N. R.; MESQUITA, L. A Avaliação do Período Probatório de professores em Portugal: perspectivas de professores, mentores e gestores. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 76, jul/set 2012, p. 525–546.
- [16] ROJAS, F. F. R.; CORNEJO, C. J. O. Valoración del trabajo colaborativo entre profesores de escuelas básicas de Tomé, Chile. **Estudios Pedagógicos**, Valdivia, v. 40, n. 2, 2014, p. 303–319.
- [17] TANCREDI, M. R. S. P.; MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R. Mentores e professores iniciantes em interação: possibilidades formativas da educação online. **Revista CET**, v. 1, n. 2, 2012, p. 61–71.

100.062-1 Temática Ambiental: Teorias e Práticas Pedagógicas

Pré-Requisitos: Não tem.

Créditos: 4
2 P. 2 T.

Objetivos Gerais: Que os/as estudantes conheçam fundamentos e práticas pedagógicas da educação ambiental.

Ementa: A temática ambiental e o processo educativo: perspectivas histórica, política e legal. A formação do sujeito ecológico. Artes e Educação Ambiental.

Referências Básicas

- [1] CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Docência em formação saberes pedagógicos).

- [2] CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (Orgs.) **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFSCar, 2006.
- [3] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**, jun 1992. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acesso em 23/06/2018.

Referências Complementares

- [1] BRASIL. Lei nº 9,795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de educação ambiental. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 22/06/2018.
- [2] BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Diretrizes curriculares nacionais de educação ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 22/06/2018.
- [3] COMISSÃO DA CARTA DA TERRA. **A carta da Terra**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf>, mar 2000. Acesso em: 22/06/2018.
- [4] GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2011. (Temas atuais).
- [5] MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (Coords.) **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: 22/06/2018.
- [6] MEIRA, A. M. DE et al. **Da pá virada: revirando o tema lixo: vivências em educação ambiental e resíduos sólidos**. São Paulo: Programa USP Recicla/Agência USP de Inovação, 2007.
- [7] OLIVEIRA, Z. G. **Cineclubismo: a imagem visual como linguagem e atividade de educação ambiental**. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental). Universidade Federal de São Carlos, 2014.
- [8] RUSCHEINSKY, A. No conflito das interpretações: o enredo da sustentabilidade. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambiental**, Porto Alegre, v. 10, jan-jun 2003, p. 39–50.
- [9] SANTOS, M. A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. **GeoTextos**, Salvador, v. 1, n. 1, 2005, p. 139–151.
- [10] _____. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.
- [11] VILLAS BOAS, B. M. F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2008. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
- [12] _____. O portfólio no curso de pedagogia: ampliando o diálogo entre professor e aluno. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 26, n. 90, 2005, p. 291 –306.

B. ATIVIDADES CURRICULARES POR DEPARTAMENTO

As atividades curriculares pertencentes ao currículo são agrupadas por departamento, inicialmente, as obrigatórias e, em seguida, as optativas. Nas unidades acadêmicas responsáveis pela administração das atividades ocorrem a atribuição do docentes para as atividades e agem em cooperação didática com a Coordenação do Curso.

B.1. ATIVIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

Departamento de Computação

100.108-9 Programação e Algoritmos 1

Departamento de Educação

17.054-2 Educação e Sociedade

17.101-8 Política, Organização e Gestão da/na Educação Básica

Departamento de Estatística

15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade
(Novo Código) Probabilidade e Introdução à Inferência

Departamento de Física

09.021-2 Física Geral 1

09.022-0 Física Geral 2

Departamento de Matemática

- (Novo Código) Álgebra Linear
- 08.235-0 Análise Matemática no Ensino
- (Novo Código) Cálculo A
- (Novo Código) Cálculo B
- (Novo Código) Cálculo C
- (Novo Código) Cálculo Numérico
- (Novo Código) Conteúdos de Matemática e Práticas I
- (Novo Código) Conteúdos de Matemática e Práticas II
- (Novo Código) Fundamentos de Álgebra
- 08.120-5 Geometria Espacial Euclidiana
- 08.402-6 História da Matemática
- (Novo Código) Introdução à Geometria Euclidiana
- 08.020-9 Introdução à Teoria dos Números
- (Novo Código) Matemática Discreta
- (Novo Código) Modelagem Matemática no Ensino
- (Novo Código) Números e Funções Reais
- 08.415-8 Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática
- (Novo Código) Trabalho de Conclusão de Curso 1
- (Novo Código) Trabalho de Conclusão de Curso 2
- (Novo Código) Teoria de Anéis
- (Novo Código) Teoria e Prática em Informática na Educação
- (Novo Código) Tópicos de Geometria Elementar
- (Novo Código) Vetores e Geometria Analítica

Departamento de Metodologia de Ensino

- 19.090-9 Didática Geral
- 19.182-5 Estágio de Matemática na Educação Básica 1
- 19.185-0 Estágio de Matemática na Educação Básica 2
- 19.186-8 Estágio de Matemática na Educação Básica 3
- 19.187-6 Estágio de Matemática na Educação Básica 4
- 19.183-3 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 1
- 19.184-5 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2
- 19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática

Departamento de Psicologia

- 20.100-6 Introdução à Língua Brasileira de Sinais - Libras I
- 20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem
- 20.008-5 Psicologia do Desenvolvimento

B.2. ATIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Departamento de Ciências Ambientais

- 55.023-0 Educação Ambiental

Departamento de Ciências Sociais

- 100.094-8 Cultura, Ciência e Política no Brasil: problemas da formação
- 100.094-9 O Presidencialismo no Brasil
- 16.325-2 Partidos e Sistemas Partidários

Departamento de Computação

- 02.521-6 Banco de Dados
- 100.111-9 Computação Gráfica
- 02.520-8 Estrutura de Dados
- 02.358-2 Matemática Computacional
- 02.270-5 Inteligência Artificial
- 100.116-3 Programação e Algoritmos 2
- 02.508-9 Projeto e Análise de Algoritmos
- 02.034-6 Teoria dos Grafos

Departamento de Educação

- 17.117-4 Coordenação Pedagógica
- 100.116-7 Fundamentos da Administração Escolar
- 17.139-5 Relações Sociais e Processo Educacional
- 17.138-7 Sociologia, Sociedade e Educação

Departamento de Engenharia de Produção

- 11.400-6 Introdução à Pesquisa Operacional
- 11.219-4 Teoria das Organizações

Departamento de Filosofia

- 18.041-6 Lógica 1
- 18.054-8 Teoria do Conhecimento e Filosofia da Ciência 1

Departamento de Física

- 09.904-0 Física 4
- 09.109-0 Física Experimental
- 09.241-0 Física Computacional 1
- 09.244-4 Física Computacional 2
- 09.321-1 Física Moderna
- 09.460-9 Instrumentação e Prática no Ensino de Física Clássica

Departamento de Matemática

- 08.004-7 Álgebra Linear II
- 08.215-5 Análise Complexa
- (Novo Código) Análise na Reta
- 08.243-0 Análise no \mathbb{R}^N
- 08.232-5 Análise Funcional
- 08.303-8 Análise Numérica 1
- (Novo Código) Avaliação em larga escala de Matemática
- (Novo Código) Cálculo D
- 08.225-2 Cálculo das Variações
- (Novo Código) Curvas Algébricas
- 08.208-2 Equações Diferenciais Ordinárias
- 08.239-2 Equações Diferenciais Parciais
- 08.154-0 Espaços Métricos
- (Novo Código) Geometria Afim e Projetiva
- 08.118-3 Geometria Diferencial
- (Novo Código) Geometria Diferencial 2
- (Novo Código) Geometria Hiperbólica Plana
- (Novo Código) Grupos e Representações
- 08.428-0 Introdução à Teoria dos Conjuntos

(Novo Código) Instrumentação na Matemática Superior
(Novo Código) Introdução à Lógica Matemática
(Novo Código) Introdução à Mecânica Analítica
(Novo Código) Introdução à Teoria de Galois
(Novo Código) Introdução à Sistemas Dinâmicos
(Novo Código) Laboratório de Ensino de Matemática
(Novo Código) Matemática Financeira
08.331-3 Modelagem Matemática
(Novo Código) Seminários de Matemática
(Novo Código) Teoria de Medida e Integração
08.008-0 Teoria dos Números
08.238-4 Tópicos de Análise na Reta
08.011-0 Tópicos de Álgebra
08.236-8 Tópicos de Análise
08.128-0 Tópicos de Geometria
08.329-1 Tópicos de Matemática Aplicada
08.127-2 Topologia Combinatória e Algébrica
(Novo Código) Topologia Geral

Departamento de Psicologia

20.103-0 Fundamentos de Educação Especial e Políticas de Inclusão
20.002-6 Psicologia da Educação 2: Desenvolvimento
20.263-0 Libras I

Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas

- 45.022-7 Feminismo Dialógico: papel das mulheres nas mudanças sociais
- 45.026-0 Estudos Freireanos: educação, aprendizagem e transformação social
- 45.010-3 Matemática: Conteúdo e seu Ensino
- 45.028-6 Desafios do cotidiano docente: a organização do espaço e tempo da aula
- 45.021-9 Didáticas e educação das relações étnico-raciais
- 100.062-1 Temática ambiental: teorias e práticas pedagógicas
- 45.024-3 Educação matemática: resolução de problemas nos anos iniciais
- 100.086-8 Estudos indígenas: perspectiva dialógica
- 100.086-7 Histórias das diásporas africanas: cultura, política e experiência
- 45.000-6 Infância, poder e escola
- 45.029-4 Infância, raça e cinema
- 100.086-6 Profissão docente: primeiros passos
- 100.111-8 Matemática no início da escolarização: o sentido do número

Departamento de Química

- 07.117-0 Fundamentos de Química
- 07.229-0 Fundamentos de Química Orgânica
- 07.013-0 Química 1 - Geral

C. REGULAMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O aluno ao longo do curso deverá integrar o mínimo de 200 (duzentas) horas em atividades complementares, conforme determinado pelo Art. 13, Inc. IV, da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. A regulamentação está inserida na Seção VII, Capítulo IV do Regimento Geral dos Cursos de Graduação, dada a seguir

Art. 45. As Atividades Complementares são todas e quaisquer atividades de caráter acadêmico, científico e cultural realizadas pelo estudante ao longo de seu curso de graduação, que contribuem para o enriquecimento científico, profissional e cultural e para o desenvolvimento de valores e hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

§1º Os Projetos Pedagógicos devem prever a carga horária a ser cumprida na condição de Atividades Curriculares, bem como sua obrigatoriedade ou não para a integralização curricular, obedecidas as condições estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

§2º Os Projetos Pedagógicos devem conter a relação das Atividades Curriculares Complementares a serem consideradas, de acordo com os objetivos do curso, indicando a carga horária máxima total de cada atividade a ser reconhecida e a documentação necessária para a comprovação.

§3º Cabe ao Conselho de Coordenação de Curso atualizar, adequar ou alterar a relação das Atividades Curriculares Complementares de acordo com as necessidades e peculiaridades de cada curso.

Art. 46. Cabe às Coordenações de Curso:

- I- sugerir Atividades Curriculares Complementares a serem oferecidas aos estudantes do curso em cada período letivo, assim como divulgá-las e orientar os estudantes para a sua realização;
- II- avaliar e decidir sobre a aceitação de cada Atividade Curricular Complementar comprovada pelo estudante, assim como pela atribuição de carga horária, tal como descrito no PPC do curso;
- III- registrar as Atividades Curriculares Complementares cursadas, já homologadas, no Histórico do estudante ao fim de cada período letivo.

§1º A Secretaria da Coordenação do Curso deve manter um dossiê para cada estudante, contendo as cópias dos comprovantes das atividades realizadas para fins de registro acadê-

mico dos estudantes.

§2º O dossiê a que se refere o Parágrafo §1º será mantido pela Secretaria de Graduação do Curso, conforme o Anexo A.

§3º Havendo divergências ou discordância quanto à aceitação da Atividade Curricular Complementar ou à carga horária atribuída, o interessado pode requerer reavaliação ao Conselho de Coordenação do Curso.

§4º Da decisão proferida pelo Conselho de Coordenação não caberá recursos às instâncias superiores.

Art. 47. Cabe à ProGrad definir a data limite no calendário acadêmico para o registro no histórico do estudante pela Coordenação de Curso.

As atividades devem ocorrer durante a realização do curso e atender aos objetivos do curso sendo contadas uma única vez em cada item. Abaixo segue uma tabela com sugestões do Conselho da Coordenação do Curso de Graduação de atividades a serem desenvolvidas pelos graduandos, com a carga horária máxima por semestre e por curso e a documentação necessária para comprovar a realização da atividade.

Descrição

	Atividade	Carga Horária Máxima por Período	Carga Horária Máxima no Curso	Documentação Exigida e Observações
1	ACIEPE	60 horas	150 horas	Aprovação no Histórico Escolar. As ACIEPEs devem ser diferentes. Para o cômputo das horas será utilizada a frequência constante no Histórico Escolar.
2	Iniciações Científica, Tecnológica ou à Docência.	60 horas	150 horas	Certificado de Participação
3	Publicação completa em periódico	20 horas	60 horas	Primeira página da publicação.
4	Projeto de Extensão	60 horas	120 horas	Certificado ou declaração do coordenador do projeto constando o número de horas.
5	Programa de Educação Tutorial - PET	25 horas	90 horas	Declaração do tutor constando o número de horas.
6	Participação na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas - OBMEP	6 horas	30 horas	Declaração do coordenador constando o número de horas.
7	Monitoria ou tutoria em programa departamental ou da UFSCar	25 horas	90 horas	Certificado de participação constando o número de horas.

8	Apresentação de trabalho em congresso, palestra, simpósio, workshop ou encontro	5 horas	30 horas	Certificado emitido pelos organizadores do evento. Será computado uma hora para cada evento.
9	Participação em congresso, seminário, simpósio, reunião como ouvinte	60 horas	120 horas	Certificado de participação constando a carga horária.
10	Participação como ouvinte de defesa de dissertação de trabalho de conclusão de curso, de mestrado, ou em tese de doutorado	15 horas	60 horas	Declaração emitida pelo coordenador responsável. Será computado uma hora para cada evento de graduação e duas horas para cada de pós-graduação.
11	Organização de evento acadêmico ou científico	15 horas	30 horas	Declaração da comissão organizadora do evento constando a carga horária.
12	Curso de verão	60 horas	120 horas	Declaração constando o número de horas.
13	Atividade curricular de Instituição Superior externa à matriz curricular	60 horas	120 horas	Histórico oficial da Instituição responsável.
14	Curso de atualização e curso à distância	20 horas	60 horas	Certificado constando o número de horas.
15	Minicurso	20 horas	60 horas	Certificado constando o número de horas.
16	Estágio não obrigatório	30 horas	120 horas	Relatório final de estágio, constando o número de horas.
17	Participação em projetos sociais desenvolvidos em escolas de Ensino Básico públicas	25 horas	90 horas	Declaração emitida pela direção da escola constando o número de horas realizadas.

18	Participação como voluntário em curso pré-vestibular comunitário	25 horas	90 horas	Declaração emitida pelo responsável constando o número de horas realizadas.
19	Participação em órgão colegiado da UFSCar	20 horas	80 horas	Ata da reunião ou declaração emitida pelo presidente do colegiado.
20	Participação em associação estudantil como membro efetivo	20 horas	80 horas	Ata da reunião ou declaração emitida pelo presidente da associação.
21	Trabalho em eleição nacional, estadual ou municipal	12 horas	60 horas	Atestado emitido pelo Tribunal Eleitoral.

D. REGIMENTO DO TRABALHO CONCLUSÃO DE CURSO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

REGIMENTO INTERNO

DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015, E O CAPÍTULO IV, SEÇÃO VI, DO
REGIMENTO GERAL DA GRADUAÇÃO DA UFSCAR.

COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este regimento dispõe sobre a propositura, oferta, aprovação e demais ordenamentos pertinentes à atividade curricular denominada Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Licenciatura em Matemática, ofertada pelo Departamento de Matemática (DM) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), campus São Carlos.

Art. 2º A atividade curricular estará em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais e as normas indicadas no Capítulo IV, Seção VI, do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de São Carlos.

CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS

Art. 3º O objetivo específico da atividade curricular Trabalho de Conclusão de Curso é propiciar aos alunos de graduação a oportunidade de reflexão, análise, articulação entre teoria e prática, aplicação ou geração de conhecimento, em tema relacionado ao conteúdo programático de seu curso, visando sintetizar e integrar as competências já adquiridas durante o mesmo.

Parágrafo Único. A atividade curricular deve propiciar ao aluno:

- I- estímulo à investigação científica na área do tema escolhido ou área correlata;
- II- acesso à interdisciplinaridade e desenvolvimento das capacidades crítica, reflexiva e criativa;
- III- estímulo à atitude científica diante das questões da prática profissional;
- IV- oportunidade de interação com o corpo docente.

CAPÍTULO III DAS CARACTERÍSTICAS

Art. 4º A atividade curricular Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatória nos Cursos de Licenciatura em Matemática, de acordo com seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Art. 5º A atividade curricular Trabalho de Conclusão de Curso é ofertada como duas disciplinas denominadas Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC-1) e Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC-2).

§1º A disciplina TCC-1 terá como pré-requisitos as disciplinas Cálculo A e Vetores e Geometria Analítica e o cumprimento de 65% dos créditos do curso do aluno. A disciplina TCC-2 terá como pré-requisito a disciplina TCC-1.

§2º A disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1 está localizada no 7º período da Matriz Curricular dos cursos de Licenciatura e é formada por 6 créditos. A disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2 está localizada no 8º período e é formada por 8 créditos.

§3º Consistirão no desenvolvimento, pelo aluno, de pesquisa sobre assunto de seu interesse na área de Matemática ou afim, preferencialmente relacionado ao processo de ensino e aprendizagem, devendo apresentar um trabalho final.

§4º Na disciplina TCC-1 o aluno começará a desenvolver seu trabalho elaborando também o que chamamos neste regimento de pré-monografia. O trabalho final será terminado na disciplina TCC-2.

§5º A apresentação final poderá assumir vários formatos, em consonância com os objetivos e características específicas do PPC dos cursos de Licenciatura em Matemática da UFSCar, podendo ser uma monografia, um relatório de pesquisa, um software, um vídeo, material didático ou paradidático, uma revisão bibliográfica, um produto cultural, entre outros, desde que evidencie as competências e habilidades matemáticas já adquiridas pelo aluno, que deverá ser apresentado via painel no TCC-1 e oral no TCC-2.

CAPÍTULO IV DA ORGANIZAÇÃO

Art. 6º A chefia do DM ofertará as disciplinas TCC-1 e TCC-2 correspondendo aos créditos constantes no Art. 5º, §2º, deste regimento. Em acordo com a Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática, a chefia indicará três docentes do DM, referidos neste regimento como docentes coordenadores, que ficarão responsáveis pela coordenação dessas disciplinas no respectivo semestre.

CAPÍTULO V DA ORIENTAÇÃO

Art. 7º Para o cumprimento das etapas propostas nos Planos de Ensino das disciplinas TCC-1 e TCC-2, o aluno terá a orientação de um docente efetivo da UFSCar, campus São Carlos, preferencialmente com título de Doutorado e reconhecida experiência profissional sendo permitida a coorientação de outro docente da UFSCar ou de outra instituição.

§1º Cada docente deverá orientar no máximo 3(três) alunos em cada semestre.

§2º Excepcionalmente o docente poderá orientar um número maior de alunos, desde que aprovado pela Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática.

§3º Devem constar no projeto de pesquisa os nomes do orientador e coorientador, conforme um modelo indicado no Anexo D.1.

§4º É recomendado que o orientador do trabalho do aluno na disciplina TCC-2 seja o mesmo da disciplina TCC-1.

Art. 8º Mudanças de tema e/ou orientador serão permitidas com a autorização dos docentes coordenadores dentro de prazo compatível com a data prevista para entrega da pré-monografia em TCC-1 e do trabalho final em TCC-2.

CAPÍTULO VI DAS COMPETÊNCIAS DA CHEFIA DEPARTAMENTAL

Art. 9º Compete à Chefia do DM:

§1º Ofertar, em cada semestre, as disciplinas TCC-1 e TCC-2 solicitadas pela Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática.

§2º Atribuir as disciplinas TCC-1 e TCC-2 aos docentes coordenadores.

CAPÍTULO VII DA ORIENTAÇÃO

Art.10. Compete à Coordenação dos Cursos de Graduação:

§1º Encaminhar, nas datas estipuladas, ofício à Chefia do DM pedindo oferta das disciplinas TCC-1 e/ou TCC-2.

§2º Acompanhar o desenvolvimento do trabalho dos docentes coordenadores.

§3º Elaborar, alterar e disponibilizar os Planos de Ensino das disciplinas TCC-1 e TCC-2.

§4º Arquivar na pasta do aluno, na secretaria de graduação, os documentos de avaliação assinados bem como a autorização, quando houver, para publicação do trabalho na *homepage* do DM.

CAPÍTULO VIII DAS COMPETÊNCIAS DOS DOCENTES COORDENADORES

Art.11. Os docentes coordenadores atuarão por delegação da Chefia do DM em relação às competências especificadas neste Regimento Interno.

Art.12. Compete aos docentes coordenadores:

§1º Preencher os Planos de Ensino das disciplinas TCC-1 e TCC-2 no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA).

§2º Auxiliar os alunos inscritos na disciplina TCC-1 a encontrar um orientador.

§3º Mediar, se necessário, as relações entre orientador e aluno.

§4º Providenciar mudança de orientador, caso este fique impedido de continuar a orientação.

§5º Atualizar informações na página de TCC na *homepage* do DM e, quando houver, no ambiente virtual das disciplinas TCC-1 e TCC-2.

§6º Organizar e divulgar o calendário de obrigações dos alunos definido nos Planos de Ensino do §1º deste artigo, assim como a forma de condução da atividade.

§7º Entregar aos alunos documentos ou arquivos, de forma material ou via ambiente virtual, com instruções para elaboração de projeto de pesquisa (Anexo D.1), relatório parcial (Anexo D.2), pré-monografia para TCC-1 e monografia para TCC-2, documento para indicação de horários para apresentação final (Anexo D.6) e autorização (Anexo D.7) para publicação, na página do TCC na *homepage* do DM, do trabalho final apresentado na disciplina TCC-2.

§8º Controlar o número de alunos orientandos por docente.

§9º Fazer levantamento dos alunos inscritos na disciplina TCC-1 que não indicaram tema e/ou orientador.

§10. Formar as bancas examinadoras, observando o Art. 17, e apreciar e deliberar sobre bancas eventualmente sugeridas pelos orientadores.

§11. Organizar e divulgar, ao final do semestre, agenda para apresentação de painel na disciplina TCC-1 e das exposições orais da disciplina TCC-2, incluindo a formação das bancas examinadoras, locais, horários e datas.

§12. Enviar, para apreciação dos orientadores, cópia eletrônica dos projetos de pesquisa e relatórios parciais. Enviar também cópia da pré-monografia ou monografia final, quando este foi o formato indicado no projeto de pesquisa do aluno.

§13. Enviar aos membros da banca examinadora cópia eletrônica, ou impressa quando solicitado, dos projetos de pesquisa e relatórios parciais. Enviar também cópia da pré-monografia ou monografia final, quando este foi o formato indicado no projeto de pesquisa do aluno.

§14. Preparar documentos de avaliação para registro das notas atribuídas ao aluno pelos membros

da banca examinadora, conforme Anexos D.3 e D.5 para TCC-1, e Anexos D.4 e D.5 para TCC-2, informando a nota D do Art. 22, §2º, bem como 1(um) documento de autorização para publicação do trabalho final na página do TCC na homepage do DM.

§15. Entregar ao presidente da banca examinadora documentos de avaliação para preenchimento, antes da exposição pelo aluno de painel em TCC-1 e oral em TCC-2.

§16. Substituir, se necessário, membros da banca examinadora.

§17. Informar ao aluno sua nota final na disciplina TCC-1.

§18. Informar ao aluno e aos membros da banca examinadora o tempo de duração da exposição oral do trabalho final do aluno na disciplina TCC-2, conforme Art. 21, §2º.

§19. Providenciar o registro no SIGA das notas finais dos alunos inscritos nas disciplinas TCC-1 e TCC-2.

§20. Encaminhar, para arquivamento na pasta do aluno na secretaria de graduação, os documentos de avaliação assinados e, caso haja, a autorização para publicação do trabalho.

§21. Receber cópia eletrônica do trabalho final corrigido e encaminhá-la para publicação na página do TCC na homepage do DM, quando permitido pelo aluno na autorização referida no §14. deste artigo.

§22. Emitir certificados de orientação ou participação para os membros da banca examinadora.

Art. 13. As informações e modelos para projetos de pesquisa, relatórios parciais, autorização para publicação e documentos de avaliação encontrados nos anexos poderão sofrer alterações, desde que aprovados pela Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática.

Art. 14. O meio eletrônico poderá ser utilizado nos casos cabíveis e tecnicamente viáveis.

CAPÍTULO IX

DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 15. Compete ao orientador do aluno:

§1º Orientar o aluno na elaboração do projeto de pesquisa e relatório parcial, com as informações contidas nos modelos dos Anexos D.1 e D.2.

§2º Orientar o aluno no desenvolvimento do projeto proposto no §1º deste artigo.

§3º Apreciar, em conjunto com os docentes coordenadores, o projeto de pesquisa, o relatório parcial, a pré-monografia e o trabalho final.

§4º Presidir as bancas examinadoras para avaliação do aluno orientado.

§5º Devolver, aos docentes coordenadores, os documentos de avaliação devidamente preenchidos e assinados.

§6º Verificar o atendimento das correções sugeridas pela banca examinadora no trabalho final da disciplina TCC-2 antes do encaminhamento deste aos docentes coordenadores para publicação na página do TCC na homepage do DM.

CAPÍTULO X DOS DEVERES DOS ALUNOS INSCRITOS

Art. 16. Cabe aos alunos inscritos na disciplina TCC-1 ou TCC-2:

§1º Cumprir o estabelecido nos Planos de Ensino e demais orientações dos docentes coordenadores e respectivos orientadores, elaborar o projeto de pesquisa e o relatório parcial com as informações contidas nos Anexos D.1 e D.2, respectivamente.

§2º Cumprir, na disciplina TCC-1, o cronograma estabelecido para a elaboração do projeto de pesquisa, relatório parcial, documento de indicação de horários para apresentação de painel e pré-monografia. Na disciplina TCC-2, cumprir o cronograma estabelecido para a elaboração do projeto de pesquisa, relatório parcial, documento de indicação de horários para exposição oral e trabalho final.

§3º Consultar a bibliografia e o material indicados pelo docente orientador.

§4º Redigir uma pré-monografia na disciplina TCC-1 e, na disciplina TCC-2, redigir uma monografia ou desenvolver o trabalho no formato proposto no projeto de pesquisa, em consonância com o Art. 5º, §5º. É recomendado o uso do programa de diagramação \LaTeX na confecção da pré-monografia e monografia.

§5º Apresentar, na data marcada, seu trabalho aos membros da banca examinadora e demais interessados, em forma de painel na disciplina TCC-1 e exposição oral em TCC-2.

§6º Deverá, na disciplina TCC-2, levar em consideração as sugestões contidas nos documentos de avaliação assinados pelos membros da banca examinadora da disciplina TCC-1.

§7º Entregar aos docentes coordenadores, através do e-mail tcc@dm.ufscar.br, versão corrigida do trabalho final em formato pdf, bem como a autorização assinada para publicação, se assim o desejar. A disponibilização *on line* da monografia é opcional.

CAPÍTULO XI DA BANCA EXAMINADORA

Art. 17. Será constituída pelo docente orientador do aluno e por mais dois docentes do Departamento de Matemática da UFSCar.

Parágrafo Único. A banca examinadora deverá ter a mesma composição nas disciplinas TCC-1 e TCC-2 para cada aluno.

Art. 18. Na disciplina TCC-1, cada membro da banca examinadora deverá apreciar a pré-monografia e painel, preencher e assinar um documento de avaliação que conterà a nota atribuída ao aluno, sugestões e comentários, conforme Anexo D.3.

Art. 19. Na disciplina TCC-2, cada membro da banca examinadora deverá apreciar o trabalho final e exposição oral, preencher e assinar um documento de avaliação que conterà a nota atribuída ao aluno e eventuais comentários, conforme Anexo D.4.

Art. 20. O presidente da banca deverá preencher e assinar, além do documento de avaliação de membro da banca examinadora, o documento para registro da nota final (Anexo D.5).

Parágrafo Único. Os outros membros da banca examinadora também deverão assinar o documento para registro da nota final do aluno.

CAPÍTULO XI DA DEFESA PÚBLICA

Art. 21. A apresentação do Art. 16, §6º, deverá ser pública.

§1º A apresentação do painel e exposição oral será feita ao final do semestre letivo, em data acordada entre aluno, seu orientador e docentes coordenadores.

§2º O tempo de exposição do painel em TCC-1 será de 3 horas. O tempo de duração da exposição oral em TCC-2 deverá ser de no mínimo 30(trinta) e no máximo 40(quarenta) minutos. O tempo de duração poderá ser modificado, desde que acordado entre o orientador, docentes coordenadores e membros da banca examinadora.

§3º Durante o painel e durante ou após a exposição oral, conforme acordado com o aluno e o presidente da banca, os membros poderão arguir o aluno e fazer comentários que julgarem pertinentes sobre o trabalho.

§4º A nota final poderá ser comunicada ao aluno pelo presidente da banca examinadora, após sessão privada de seus membros para preenchimento dos documentos de avaliação.

CAPÍTULO XIII DA AVALIAÇÃO

Art. 22. A nota final levará em consideração notas atribuídas pela banca examinadora e atuação do aluno nas etapas propostas no Plano de Ensino da disciplina.

§1º A banca examinadora atribuirá ao aluno uma nota denotada N que será calculada da seguinte forma: se dois membros da banca examinadora atribuírem notas maiores que ou iguais a 6,0(seis), N será a média aritmética das duas maiores notas. Se dois membros da banca atribuírem notas menores que 6,0(seis), N será a média aritmética das duas menores notas. Na disciplina TCC-1, cada membro da banca examinadora atribuirá uma nota baseada na apreciação da pré-monografia e painel e, na disciplina TCC-2, o produto de seu trabalho, sua exposição oral e arguição.

§2º Uma nota D será a soma de descontos provenientes de eventuais atrasos nas entregas do projeto de pesquisa, relatório parcial, pré-monografia ou trabalho final. Os valores dos descontos que compõem a nota D estarão especificados no plano de ensino de cada uma das disciplinas TCC-1 e TCC-2 e poderão ser modificados de um semestre para outro, desde que seja aprovado pela Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática.

§3º A nota final do aluno será definida da seguinte forma:

$$\text{mínimo}\{N; \text{máximo}\{6,0; N - D\}\}.$$

Em outras palavras, se dois membros da banca atribuírem notas menores que 6,0(seis), a nota final do aluno será N; se dois membros da banca atribuírem notas maiores que ou iguais a 6,0(seis), a nota do aluno será 6,0(seis) ou $N - D$, a que for maior.

Art. 23. Na disciplina TCC-1 o aluno será considerado DESISTENTE se não entregar a pré-monografia ou não apresentar o painel e na disciplina TCC-2 se não entregar o trabalho final ou não comparecer na exposição oral.

Art. 24. Não haverá avaliação complementar nas disciplinas TCC-1 e TCC-2.

Art. 25. O conceito Incompleto (I) poderá ser atribuído em casos excepcionais, sob análise e aprovação dos docentes coordenadores.

CAPÍTULO XIV DOS PROCEDIMENTOS FINAIS

Art. 26. As situações não previstas neste regimento serão tratadas junto aos docentes coordenadores de TCC e à Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática.

Art. 27. O presente regimento passa a vigorar a partir da sua divulgação pela Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática e pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de São Carlos.

D.1. INFORMAÇÕES QUE DEVEM CONSTAR NO PROJETO DE PESQUISA



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

PROJETO DE PESQUISA

1. Identificação

- Disciplina
- Título do projeto
- Nome do aluno, RA e curso.
- Endereço eletrônico do aluno.
- Telefone para contato com o aluno.
- Nome e departamento do orientador.
- Nome, instituição e departamento do coorientador, caso haja.
- Endereço eletrônico do orientador e, caso haja, do coorientador.
- Semestre e ano em que está sendo apresentado.

2. Apresentação do tema de estudo conforme Art. 3º.

3. No caso de TCC-2, formato da apresentação final do trabalho, conforme §5º. do Art. 4º.

4. Objetivos.

Enfatize nesta seção como este projeto contribuirá para sua formação de licenciado ou bacharel em Matemática.

5. Plano de trabalho e cronograma.

6. Metodologia.

7. Bibliografia.

Observação Deve ser justificada a viabilidade do projeto no tempo previsto para a disciplina, especialmente no caso de haver trabalho de campo, entrevistas ou outras atividades que precisem de autorização da comissão de ética da UFSCar ou autorização de outras instituições.

D.2. INFORMAÇÕES QUE DEVEM CONSTAR NO RELATÓRIO PARCIAL



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

RELATÓRIO PARCIAL

1. Identificação
 - Disciplina
 - Nome do aluno e RA
 - Curso do aluno
 - Endereço eletrônico do aluno.
 - Nome e departamento do orientador
 - Nome, instituição e departamento do coorientador (caso haja)
 - Endereço eletrônico do orientador e, caso haja, do coorientador.
 - Título do projeto
2. Desenvolvimento do Projeto de Pesquisa
 - Tópicos/partes do projeto de pesquisa cumpridas até o momento. Faça um resumo de no máximo uma página do conteúdo que já foi estudado ou o quanto do trabalho proposto já foi desenvolvido. Notifique se houve alguma mudança na abordagem do tema proposto no projeto de pesquisa e justifique em caso afirmativo.
 - Interação orientador/orientando
3. Comentários do orientador sobre o andamento do trabalho (Peça a seu orientador que escreva um pequeno comentário sobre o andamento do trabalho até o momento.)
4. Outras observações que julgar pertinentes.
5. Local e data.

D.3. AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA TCC-1 POR MEMBRO DA BANCA EXAMINADORA



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

**AVALIAÇÃO POR MEMBRO DA BANCA EXAMINADORA
DA PRÉ-MONOGRAFIA DA DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1**

Aluno: _____ RA: _____

Título do Trabalho: _____

Examinador: _____

Nota: _____

Registre sugestões e comentários sobre a pré-monografia apreciada (assine as folhas utilizadas) .

Assinatura: _____

D.4. AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA TCC-2 POR MEMBRO DA BANCA EXAMINADORA



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

**AVALIAÇÃO POR MEMBRO DA BANCA EXAMINADORA
DO TRABALHO FINAL DA DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2**

Aluno: _____ RA: _____

Título do Trabalho: _____

Data: _____ Horário da Exposição: _____

Examinador: _____

Nota: _____

Comentários (Caso queira comentar algo sobre o trabalho final ou sua avaliação).

Assinatura: _____

D.5. REGISTRO DA NOTA FINAL DO ALUNO NAS DISCIPLINAS TCC-1 E TCC-2



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO COM A NOTA FINAL DO ALUNO

Aluno: _____ RA: _____

Título do Trabalho: _____

BANCA EXAMINADORA E NOTAS

	Docente	Nota
Orientador(a)		
Examinador(a) 1		
Examinador(a) 2		

CÁLCULO DA NOTA FINAL

N	D	Nota final: $\min\{N; \max\{6, 0; N - D\}\}$

Observação: A nota N será a média das duas maiores notas se pelo menos dois membros da banca examinadora atribuírem nota maior que ou igual a 6,0(seis) e, caso contrário, será a média das duas menores notas. A nota D é a soma de descontos por atraso na entrega do projeto de pesquisa, relatório parcial e pré-monografia na disciplina TCC-1 ou trabalho final na disciplina TCC-2.

Resultado final: Aprovado Reprovado

Orientador(a)

Examinador(a) 1

Examinador(a) 2

D.6. INDICAÇÃO DE HORÁRIOS PARA EXPOSIÇÃO ORAL NA DISCIPLINA TCC-2



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

INDICAÇÃO DE HORÁRIOS PARA EXPOSIÇÃO ORAL

Aluno(a): _____ RA: _____

Título do Trabalho: _____

Orientador(a): _____

Em comum acordo com seu orientador, indique **pelo menos duas** opções de horários nos quais a exposição oral de seu trabalho possa ser feita, escrevendo opção 1, opção 2, . . . , nos correspondentes espaços da tabela abaixo. Os docentes coordenadores determinarão um dia e horário de acordo com a disponibilidade de salas e equipamentos necessários.

Após seu preenchimento, este formulário deve ser escaneado e enviado por e-mail para tcc@dm.ufscar.br, impreterivelmente até **data estipulada**.

Horários	Dia da semana dia/mês/ano	Dia da semana dia/mês/ano	Dia da semana dia/mês/ano
Horário 1			
Horário 2			
Horário 3			
Horário 4			
Horário 5			

Assinaturas:

Aluno(a)

Orientador(a)

D.7. AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DO TRABALHO FINAL



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

AUTORIZAÇÃO

Eu, _____, aluno do curso de _____ da Universidade Federal de São Carlos, portador da cédula de identidade Registro Geral nº _____, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda Nacional sob o nº _____, na qualidade de titular de direitos autorais e patrimoniais de autor que recaem sobre a minha monografia do Trabalho de Conclusão de Curso intitulada

“ _____ ”,

em consonância com as disposições da Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, autorizo o Departamento de Matemática da Universidade Federal de São Carlos a:

1. reproduzi-la por meios eletrônicos, mediante cópia digital, para armazená-la permanentemente na Biblioteca Digital de Teses, Dissertações e T.C.C. do Departamento de Matemática ou da Universidade Federal de São Carlos.
2. colocá-la ao alcance do público mediante acesso *on-line* pela *Web*.
3. permitir a quem a ela tiver acesso, por meios eletrônicos, inclusive pela internet, que a reproduza, dela extraindo cópias gratuitas.

São Carlos, _____ de _____ de _____.

Assinatura do aluno

Eu, _____, na qualidade de orientador(a) do(a) aluno(a) _____, li e estou de acordo com a publicação *on-line* da versão de sua monografia de T.C.C., que inclui as possíveis correções apontadas pela banca avaliadora, como sendo a *versão final* da monografia.

Assinatura do orientador

E. REGIMENTO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE LICENCIATURA
EM MATEMÁTICA

ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

REGIMENTO INTERNO

DE ACORDO COM A LEI 11.788 DE 25 DE SETEMBRO DE 2008 E O CAPÍTULO IV, SEÇÃO V, DO REGIMENTO
GERAL DA GRADUAÇÃO DA UFSCAR.

COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO

TÍTULO I
CAPÍTULO I
MODALIDADE DO ESTÁGIO

Art. 1º O Estágio Obrigatório do Curso de Licenciatura de Matemática, da Universidade Federal de São Carlos, é oferecido e desenvolvido em conformidade com o Regulamento Geral de Estágio de Graduação da Universidade Federal de São Carlos, nos termos do presente Regimento. Tem como objetivo contribuir com a formação do futuro professor, uma vez que é considerado “uma atividade específica, intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico” (Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, § 6º, Art. 13). Nesse sentido, o Estágio é concebido como:

- ato formativo no processo de profissionalização docente, o que implica constituir-se como um espaço prototípico de práxis - uma articulação dialética entre teorias e práticas, portanto, situado no contexto da realidade da Educação Básica.
- espaço de articulação intersubjetiva entre todos os envolvidos: estagiários, professor da Universidade, professor da Educação Básica e grupo gestor da escola, a fim de favorecer a construção colaborativa de propostas de atuação e intervenção dos licenciandos nos diferentes espaços escolares.
- campo investigativo de pesquisa, no sentido de o licenciando vivenciar o estágio com uma questão que o mobilize e que direcione suas reflexões e projetos de atuação na Educação Básica.

Art. 2º O Estágio Obrigatório do Curso de Licenciatura em Matemática é desenvolvido em parceria colaborativa, entre a Universidade, representada pelo DME, as Secretarias de Educação (municipal e estadual) e escolas particulares do município de São Carlos. Dessa forma, deve ser realizado por intermédio de projetos e atividades de ensino, pesquisa e afins, compatíveis com o exercício da docência, sendo expressamente vedado o exercício de qualquer outra atividade não relacionada com a qualificação profissional do Licenciando em Matemática.

Art. 3º A realização do estágio, por parte do estudante, não acarreta vínculo de qualquer natureza, além do previsto neste regimento, mesmo que receba bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada pela concedente do estágio.

CAPÍTULO II
NATUREZA E OBJETIVOS DO ESTÁGIO

Art. 4º O Estágio Obrigatório, realizado por meio da participação efetiva e corresponsável do Licenciando em situações concretas da realidade escolar e espaços educativos afins, caracteriza-se

por um conjunto de atividades teórico-práticas voltadas para sua qualificação profissional, no que tange ao desenvolvimento de competências adequadas à atividade docente, e mais especificamente para o trabalho didático-pedagógico no âmbito do ensino de Matemática, da Educação Básica.

Art. 5º O Estágio Obrigatório, em função da qualificação profissional para o trabalho pedagógico, desdobrada na pesquisa em Educação Matemática, no planejamento e gestão escolar e, no ensino de Matemática, na Educação Básica, com inserção efetiva do Licenciando no contexto escolar e espaços afins, objetiva proporcionar ao futuro professor: condições para que possa refletir sobre 3(três) questões relacionadas à Educação, Educação Matemática e ao ensino de Matemática; a oportunidade de participar nas diversas situações organizacionais do contexto escolar; e, a construção de competências para planejar e desenvolver atividades de ensino de Matemática em sala de aula.

Art. 6º O Estágio Obrigatório, articulado com as atividades acadêmicas de conteúdo didático-pedagógico, de prática docente e de conteúdo especificamente matemático, deve assegurar ao licenciando para sua atuação profissional futura, a apropriação das seguintes competências e habilidades:

- I seleção de metodologias de ensino voltadas à Educação Básica;
- II análise, elaboração e desenvolvimento de planos de ensino e atividades de ensino de Matemática relacionados à Educação Básica;
- III argumentação, clareza discursiva e uso correto dos recursos gramaticais, expressos pela escrita e oralmente;
- IV elaboração de instrumentos de avaliação em conformidade com os padrões e as normas exigidas pela Supervisão de Estágio;
- V relação entre teoria e prática no desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico realizado nas atividades de ensino, de planejamento e gestão da sala de aula;
- VI proposição de situações pedagógicas que proporcionem aos estudantes da Educação Básica, a internalização de habilidades e atitudes necessárias ao desenvolvimento de problematizações dos conceitos matemáticos;
- VII exercício da docência no ensino de Matemática com domínio dos procedimentos didático-pedagógicos necessários aos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação;
- VIII realização criativa, na prática docente, dos objetivos estabelecidos nos planos de estágio, de aula e de ensino, de maneira ética, reflexiva, dialógica, coletiva e/ou individual.

TÍTULO II

CAMPOS, CONDIÇÕES E INSTRUMENTOS DE DESENVOLVIMENTO DOS ESTÁGIOS

CAPÍTULO I

CONDIÇÕES DOS CAMPOS DE ESTÁGIO

Art. 7º O campo de atuação do estagiário é o município de São Carlos, preferencialmente, as escolas públicas estaduais, que, após consulta feita pelas Secretarias públicas responsáveis pela Educação Básica da cidade de São Carlos - Diretoria de Ensino de São Carlos, vinculem-se, institucionalmente, ao estágio do curso de licenciaturas em Matemática. Essas escolas devem apresentar condições para:

- I- planejamento, execução e avaliação das atividades de estágio;
- II- desenvolvimento de trabalho coletivo e/ou individual, visando desenvolver, aprofundar e aprimorar os conhecimentos do campo profissional do licenciando;
- III- vivência efetiva de situações reais da vida e trabalho no campo da futura prática profissional do licenciando;
- IV- orientação e acompanhamento por parte do professor responsável pela disciplina de Estágio.

Art. 8º Para estabelecimento de convênio de estágio serão considerados, pela Universidade Federal de São Carlos, em relação à concedente do estágio, os seguintes aspectos:

- I- existência e disponibilização de infraestrutura física, de material e de recursos humanos;
- II- aceitação das condições de supervisão e avaliação da Universidade Federal de São Carlos;
- III- anuência e acatamento às normas dos estágios da Universidade Federal de São Carlos;
- IV- existência dos instrumentos jurídicos previstos nos Arts. 10, 11 e 12 deste regimento;
- V- existência no quadro de pessoal de profissional que atuará como Supervisor de Campo, ou seja, os professores da Educação Básica, das escolas localizadas no município de São Carlos, que será o responsável pelo acompanhamento das atividades do estagiário no local do estágio durante o período integral de sua realização, observada a legislação profissional pertinente.

Art. 9º O Estágio Obrigatório deve ser formalizado por instrumentos jurídicos, celebrados entre a Universidade, a concedente do estágio e o estudante.

Art. 10. A relação de parceria colaborativa entre a Universidade e as entidades concedentes de campo de estágio, as escolas da Educação Básica localizadas no município de São Carlos é estabelecida através de convênio firmado diretamente entre as partes, com o objetivo de estabelecer campo de estágio para os licenciandos da Universidade.

Art. 11. A realização do estágio se faz mediante Termo de Compromisso celebrado entre o licenciando e a parte concedente com interveniência obrigatória da Universidade, no qual serão definidas as condições para a realização do estágio, constando menção expressa ao convênio respectivo.

§1º É pressuposta de validade do Plano de Estágio a descrição de todas as atividades a serem desempenhadas pelo licenciando, observado o disposto no Art. 2º deste Regimento.

§2º A concedente atestará no Plano de Estágio que as atividades do licenciando ficarão circunscritas às descritas no parágrafo anterior.

TÍTULO III REALIZAÇÃO DOS ESTÁGIOS

CAPÍTULO I

PROCEDIMENTOS INICIAIS

Art. 12. O orientador do estágio, isto é, o docente do DME que ministra as disciplinas de estágio, providenciará a documentação necessária para que o licenciando possa ser inserido no Campo do estágio, as da Educação Básica, localizadas no município de São Carlos. A documentação deverá ser entregue à Secretaria das escolas da Educação Básica pelo licenciando. Eventuais ofícios ou Cartas de Apresentação serão encaminhados para assinaturas dos responsáveis no Campo do estágio, bem como a Folha de Controle de frequência do licenciando no Campo do Estágio.

Art. 13. Compete aos orientadores organizar, acompanhar e avaliar as atividades de estágio nas escolas do município de São Carlos e aos licenciandos desenvolverem as atividades de estágio nas escolas indicadas pelos docentes que ministram as disciplinas. Essas atividades não se sobrepõem às atividades individuais de orientação.

CAPÍTULO II

CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO

Art. 14. A carga horária total para o desenvolvimento integralizado das atividades teórico-práticas do Estágio Obrigatório é de 420(quatrocentas e vinte) horas. Pelo menos, 50% dessas horas serão feitas no campo de estágio, nas escolas da Educação Básica do município de São Carlos.

Parágrafo Único. O Estágio Obrigatório desdobra-se em 04(quatro) disciplinas:

- I Estágio de Matemática na Educação Básica 1;
- II Estágio de Matemática na Educação Básica 2;
- III Estágio de Matemática na Educação Básica 3;
- IV Estágio de Matemática na Educação Básica 4.

Art. 15. As atividades do Estágio Obrigatório devem ser cumpridas, de preferência, por duplas formadas pelos licenciandos matriculados na disciplina, dentro do período letivo regular, exceto aquelas que, pelas suas especificidades e de acordo com sua natureza, exijam realização em período específico diferenciado.

TÍTULO IV
ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E DIDÁTICA
CAPÍTULO I
ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

Art. 16. Da organização administrativa dos estágios participam:

- I Pró-Reitoria de Graduação da UFSCar;
- II Departamento de Metodologia de Ensino (DME);
- III Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática.

Art. 17. Compete à Pró-Reitoria de Graduação:

- I manter serviço de assessoria aos estágios, cujas organizações administrativa e didático-pedagógica deve atender às necessidades emergentes dos diversos cursos;
- II encaminhar as questões de organização dos estágios às instâncias universitárias competentes;
- III participar, quando necessário, de reunião de avaliação dos estágios.

Art. 18. Compete ao DME:

- I disponibilizar docentes responsáveis para ministrar as disciplinas de Estágio, visando solucionar problemas e a uniformizar procedimentos;
- II promover, juntamente com os docentes que ministram as disciplinas de estágio, intercâmbio com outras instituições; dar assessoria aos docentes no oferecimento das disciplinas de Estágio.
- III promover intercâmbio, elaboração, tramitação e divulgação dos regulamentos específicos dos estágios;
- IV formalizar e firmar convênios, mediante delegação, entre a Universidade e entidades concedentes de estágio, visando estabelecer campos de estágio para licenciandos da Universidade;
- V estabelecer controle de vigência dos convênios, analisando-os periodicamente e verificando a necessidade ou não de sua renovação.

Art. 19. Compete à Coordenação de Curso

l- receber, e dar os devidos encaminhamentos, às solicitações de estudantes para contabilização de atividade profissional para efeitos de redução da carga horária do Estágio Obrigatório até o limite de 50%(cinquenta por cento).

Parágrafo Único: Ao Conselho de Coordenação de Curso cabe a análise e a homologação das solicitações dos estudantes.

Art. 20. A regulamentação do acompanhamento do estágio será definido em documento próprio a posteriori.

CAPÍTULO II

PROGRAMAÇÃO E PLANOS DE ESTÁGIOS

Art. 21. Para efeito de planejamento, as atividades teórico-práticas do Estágio Obrigatório devem constar de um Plano de Estágio elaborado coletiva e/ou individualmente pelos licenciandos em conjunto com o docente que ministra as disciplinas de Estágio Obrigatório.

CAPÍTULO III

ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO

Art. 22. A orientação de estágio compreende a orientação e o acompanhamento do licenciando no decorrer de suas atividades de estágio, de forma a permitir o melhor desempenho de ações pertinentes à realidade da profissão.

Parágrafo Único. Somente podem ser orientadores de estágio docentes do DME com reconhecida competência na área de Ensino, respeitadas as peculiaridades do campo de trabalho em que se realiza o estágio.

Art. 23. A orientação do estágio na Universidade será feita pelo docente que ministra a disciplina em reuniões presenciais e à distância. Nesse contexto, os licenciandos desenvolverão atividades que propiciem a reflexão sobre as experiências e suas aprendizagens, orientada por referencial teórico compatível e o registro de suas experiências, dúvidas e conflitos, enquanto estão no movimento formativo, em diários reflexivos e/ou relatórios.

Art. 24. A supervisão por parte do professor da escola é colaborativa na medida em que avalia a atuação do licenciando em regências e outras atividades por ele desenvolvidas, como estudo da realidade escolar de modo não isolado de seu entorno; participação nas ATPCs (Aula de Trabalho

Pedagógico Coletivo), nos conselhos de classe e outras reuniões escolares. Portanto, o ambiente de estágio é a escola e não apenas a sala de aula.

Art. 25. A orientação de estágio do curso de licenciatura de Matemática é desenvolvida por meio da orientação e acompanhamento do estudante por meio de visitas sistemáticas ao Campo de Estágio, a fim de manter contato com a supervisão de campo, o professor da Educação Básica, além de reuniões periódicas com os licenciandos.

CAPÍTULO IV ATIVIDADES DOS ESTÁGIOS

Art. 26. As atividades do Estágio Obrigatório são orientadas pela necessidade de uma prática educacional constituída pela relação indissociável entre teoria e prática e constituídas pelas dimensões do planejamento e gestão escolar, do ensino de Matemática.

Parágrafo Único. As atividades do Estágio Obrigatório são desenvolvidas no curso diurno a partir do quinto semestre e no noturno, a partir do sétimo semestre do curso. Compreendem:

- I- o estudo dos recursos operacionais de leitura, de interpretação e de desenvolvimento de atividades de ensino de Matemática;
- II- a realização de seminários e a produção de escritas reflexivas e relatório de estágio;
- III- a pesquisa educacional que considere as práticas escolares e seja realizada com a participação ativa dos sujeitos envolvidos;
- IV- inserção e participação em projetos educacionais interdisciplinares que possibilitem uma visão mais abrangente da realidade escolar e do processo educativo;
- V- inserção e participação nas ações coletivas de planejamento, organização e gestão da instituição escolar, que visem contribuir para o desenvolvimento do seu projeto pedagógico;
- VI- estudo sobre o papel e a especificidade do ensino de Matemática no currículo da Educação Básica e seu alcance na educação da inteligibilidade do educando;
- VII- elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino de Matemática e de projetos que promovam o apoio e o aprimoramento qualitativo do ensino de conceitos matemáticos;
- VIII- a elaboração de planos de ensino de Matemática, considerando os conteúdos e os procedimentos didático-pedagógicos adequados ao trabalho que será desenvolvido em sala de aula e compatíveis com o nível dos educandos;
- IX- realização de regências;
- X- o planejamento de ensino dos conceitos matemáticos, sua execução nas ações de regência, ensino e na avaliação dos resultados destas ações;

XI- a elaboração de relatórios documentados, com o devido detalhamento das atividades desenvolvidas ao longo da realização dos estágios, e de memórias da trajetória acadêmica.

Art. 27. No início do ano letivo, os licenciandos regularmente matriculados nas disciplinas, nos respectivos semestres letivos, são designados para orientação, acompanhamento e avaliação dos professores da Educação Básica, supervisores responsáveis.

TÍTULO V
SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO
CAPÍTULO I
SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO

Art. 28. O acompanhamento das atividades do Estágio Obrigatório, desenvolvidas pelo licenciando, no campo de estágio, está ligado às formas de supervisão, sendo realizado pelo docente responsável pela disciplina, com a colaboração e acompanhamento pela Escola e de seu respectivo professor, através do controle de frequência assinado (Folha de Controle) por um desses profissionais da escola.

Art. 29. A frequência às atividades do Estágio Obrigatório, desenvolvidas no campo de estágio e outras programadas constitui aspecto necessário para a aprovação do licenciando, nos termos deste regimento. A frequência de cada licenciando no semestre letivo em que estiver matriculado é caracterizada durante um percurso individual, contínuo e processual, não podendo ser delegado.

Art. 30. A avaliação do desempenho do licenciando no Estágio Obrigatório em suas atividades de regência em sala de aula é feita pelo supervisor responsável, a partir da ficha de regência de aula.

Art. 31. As atividades desenvolvidas pelo estagiário são avaliadas de maneira contínua pelos professores da Universidade e da escola concedente. Ao final do semestre, o licenciando deverá apresentar relatório das atividades ou documento equivalente que evidencie as contribuições da disciplina para seu desenvolvimento profissional docente. Assim, ambos os docentes participam de uma formação continuada ao mesmo tempo em que o campo de pesquisa acadêmica pode ser atualizado nesse processo.

CAPÍTULO II
DIRETRIZES DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 32. A avaliação de desempenho do licenciando nas atividades do Estágio Obrigatório é processual e visa verificar a consecução gradual e a apropriação efetiva, pelo licenciando, das

capacidades reflexiva e investigativa, especificadas nas competências e habilidades profissionais de que trata o disposto nos incisos I a V do Art. 8º deste regimento.

Art. 33. A avaliação de desempenho do licenciando nas atividades acadêmicas do Estágio Obrigatório do Curso de licenciatura de Matemática será expressa por meio de notas variáveis de 0(zero) a 10(dez), sendo aprovado pela nota igual ou superior a 6,0(seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária prevista para a atividade acadêmica.

Art. 34. A concepção, aplicação e correção das avaliações de desempenho do licenciando no Estágio Obrigatório estão sob responsabilidade do docente que ministra a disciplina de estágio.

CAPÍTULO III CRITÉRIO E INSTRUMENTOS DA AVALIAÇÃO

Art. 35. Para efeito da avaliação do desempenho do licenciando nas atividades realizadas no Estágio Obrigatório, os respectivos critérios, que por ele devem ser apropriados no decorrer da formação, são constituídos pelas competências e habilidades dispostas nos incisos I a IV do Art. 7º deste regimento.

Art. 36. A metodologia da avaliação do desempenho do licenciando nas atividades realizadas ao longo do desenvolvimento do Estágio Obrigatório consiste na:

- I- realização de provas, de trabalhos monográficos e de projetos, tendo por base as atividades desenvolvidas;
- II- apresentação do plano de ensino relativo às atividades de regência de acordo com os padrões e exigências normativas estabelecidos pelo docente que ministra a disciplina;
- III- realização das atividades práticas de regência em sala de aula, observando a carga horária mínima obrigatória, estabelecida pelo docente que ministra a disciplina;
- IV- apresentação de diários reflexivos e do relatório de estágio, que conste de análise e relato detalhado e documentado de sua atuação nas atividades teórico-práticas do estágio, com assinatura da instituição concedente do estágio;
- V- avaliação do orientador de campo, professor da Educação Básica, da instituição concedente do estágio.

Art. 37. Além do estabelecido no Art. 36. deste regimento, o professor supervisor pode adotar, desde que incluídos nos planos de ensinos das atividades curriculares de Estágio Obrigatório, outros instrumentos que julgar adequados para a avaliação do desempenho do licenciando nas atividades realizadas ao longo do desenvolvimento do Estágio Obrigatório.

CAPÍTULO IV

NORMAS PARA ELABORAÇÃO DOS RELATÓRIOS

Art. 38. Os relatórios de estágio, elaborados individualmente pelos licenciandos visam apresentar e descrever, de forma detalhada e objetiva, as atividades desenvolvidas, as experiências vivenciadas e os fatos observados durante o período de sua realização, bem como avaliar os resultados obtidos, tendo em conta o planejamento feito previamente.

§1º A forma de apresentação dos relatórios de estágio deverá atender os padrões e as normas exigidas pelo docente que ministra a disciplina de estágio e conter os seguintes itens:

- I- página de rosto;
- II- resumo;
- III- sumário;
- IV- introdução;
- V- objetivos apresentados no planejamento;
- VI- descrição detalhada das atividades desenvolvidas (parte descritiva);
- VII- avaliação do processo (parte analítica);
- VIII- memória da trajetória acadêmica, somente para o Relatório Final do Estágio Obrigatório;
- IX- referências;
- X- anexos;
- XI- assinaturas.

Art. 39. Os casos omissos neste regimento serão resolvidos pelo Departamento de Metodologia de Ensino (DME) em conjunto com o Conselho de Coordenação de Curso, respeitadas as devidas competências.

CAPÍTULO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 40. Durante o período de estágio, o licenciando fica coberto pela Universidade Federal de São Carlos, obrigatoriamente, por apólice de seguro de acidentes pessoais.

Art. 41. O presente regimento passa a vigorar a partir da sua divulgação pela Coordenação dos Cursos de Graduação e pela Pró-Reitoria de Graduação.

F. REGIMENTO DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

REGIMENTO INTERNO

DE ACORDO COM A LEI 11.788 DE 25 DE SETEMBRO DE 2008 E O CAPÍTULO IV, SEÇÃO V, DO REGIMENTO
GERAL DA GRADUAÇÃO DA UFSCAR.

COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este regimento dispõe sobre a orientação, acompanhamento, aprovação e demais ordenamentos pertinentes à atividade curricular estágio não obrigatório.

Art. 2º O estágio não obrigatório é uma componente curricular não obrigatória para a obtenção do diploma do curso de Licenciatura em Matemática. O estudante deve iniciar o estágio não obrigatório, preferencialmente, na segunda metade do curso, sendo que a realização do estágio deve ficar condicionada à avaliação do estudante pelo docente orientador do estágio e aprovação pelo Conselho de Coordenação do Curso.

Art. 3º A atividade curricular esta em conformidade com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudante; o Capítulo IV, Seção VI, do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, que dispõe sobre a realização de estágios de estudantes dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de São Carlos; e as Diretrizes Curriculares Nacionais.

Art. 4º A realização do estágio em Matemática não acarreta vínculo de qualquer natureza, além do previsto neste Regimento, mesmo que receba bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada pela concedente do estágio.

Art. 5º O estágio não obrigatório será contabilizado como uma Atividade Complementar.

CAPÍTULO II

DOS OBJETIVOS

Art. 6º O objetivo específico do estágio não obrigatório é propiciar aos alunos de graduação a oportunidade de articulação entre teoria e prática, aplicação ou geração de conhecimento, em tema relacionado ao conteúdo programático do curso, visando sintetizar e integrar as competências desenvolvidas no curso.

Parágrafo Único: A atividade estágio não obrigatório deve propiciar ao aluno:

- I- desenvolvimento das capacidades crítica, reflexiva e criativa diante de situações-problema vivenciadas na prática profissional;
- II- consolidar o processo de formação do profissional licenciado em Matemática para o exercício da atividade profissional de forma integrada e autônoma;
- III- estímulo à atitude científica diante das questões da prática profissional;

- IV- oportunidade de interação com institutos de pesquisa, laboratórios e empresas que atuam nas diversas áreas da Matemática;
- V- promover a integração Universidade e a Sociedade, estreitando os laços de cooperação,

CAPÍTULO III DA ORGANIZAÇÃO

Art. 7º Compete à Universidade Federal de São Carlos por meio da Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática:

- I- celebrar termo de compromisso com o estudante e com a parte concedente;
- II- no termo de compromisso, indicar a área de conhecimento, o nível e a modalidade de ensino e o caráter não obrigatório do estágio;
- III- indicar a adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, a etapa e modalidade da formação escolar do aluno, o horário e calendário escolar;
- IV- avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- V- indicar um professor da área de conhecimento onde se insere o estágio para atuar como orientador e responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
- VI- exigir do aluno relatórios periódicos semestrais.

Parágrafo Único: A lei não estabelece a obrigatoriedade de celebração de acordo ou convênio entre a instituição de ensino e o ente público ou privado concedente do estágio.

Art. 8º Para realização do estágio não obrigatório serão observadas as seguintes condições básicas:

- I- o estágio não poderá ultrapassar seis horas diárias e trinta horas semanais. Caso não estejam programadas aulas presenciais, o estágio poderá ocorrer em jornada de até 40(quarenta) horas semanais;
- II- o pagamento de bolsa e auxílio-transporte é obrigatório no caso de estágio não obrigatório.
- III- o estagiário tem direito a um recesso de 30(trinta) dias, após um ano de estágio. As mesmas condições de pagamento do período normal de estágio devem ser aplicadas no período de recesso.

Art. 9º Para a plena regularização do estágio, conforme estabelecido no Art. 35, Inc. II, deverá ser celebrado Termo de Compromisso entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFSCar, de conformidade com o modelo de Estágio não obrigatório, constante no Apêndice C do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar.

Art. 10. O termo de compromisso de estágio a ser celebrado entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFSCar, deverá estabelecer:

- I- o plano de atividades a serem realizadas, que figurará em anexo ao respectivo termo de compromisso;
- II- as condições de realização do estágio, em especial, a duração e a jornada de atividades, respeitada a legislação vigente;
- III- as obrigações do estagiário, da concedente e da UFSCar;
- IV- o valor da bolsa ou outra forma de contraprestação devida ao estagiário, e o auxílio-transporte, a cargo da concedente, quando for o caso;
- V- o direito do estagiário ao recesso das atividades na forma da legislação vigente;
- VI- A contratação de seguro de acidentes pessoais em favor do estagiário, a cargo da Concedente ou da instituição.

Art. 11. Caso haja necessidade de celebração de acordo de cooperação para realização de estágios, a Coordenação de Curso encaminhará a proposta devidamente justificada à Pró-Reitoria de Graduação que a submeterá à aprovação do Conselho de Graduação. Após aprovação a proposta será encaminhada à Procuradoria Federal para as providências de formalização, competindo ao Pró-Reitor de Graduação assinar o respectivo termo de acordo de cooperação, por delegação do Magnífico Reitor. O termo de acordo de cooperação para realização de estágio será elaborado de conformidade com o modelo do Apêndice D do Regimento Geral dos Cursos de Graduação.

CAPÍTULO IV DO ACOMPANHAMENTO

Art. 12. O estágio não obrigatório terá como supervisor um profissional do local onde ocorre a atividade de estágio (escola ou empresa, por exemplo) e como orientador um professor da UFSCar.

Art. 13. O acompanhamento das atividades do estágio não obrigatório será de responsabilidade da Coordenação de Curso, do docente orientador e do supervisor vinculado à parte concedentes e será desenvolvido obedecendo às seguintes etapas:

- I- planejamento, o qual se efetivará com a elaboração do plano de trabalho e formalização do termo de compromisso;
- II- supervisão e acompanhamento se efetivarão em três níveis: profissional, didático-pedagógico e administrativo, pelo supervisor local de estágio, docente orientador e a Coordenação de Curso, respectivamente;

- III- avaliação se efetivará em dois níveis: profissional e didático, desenvolvidos pelo supervisor local de estágio e docente orientador, respectivamente.

CAPÍTULO V DAS COMPETÊNCIAS DA COORDENAÇÃO DE CURSO

Art. 14. À Coordenação de Curso compete:

- I- coordenar todas as atividades relativas ao cumprimento dos programas do estágio;
- II- apreciar e deliberar sobre propostas de estágios apresentadas pelos alunos;
- III- coordenar as indicações de docentes orientadores por parte dos alunos, procurando otimizar a relação aluno-professor;
- IV- promover convênios e termos de compromissos entre a Universidade Federal de São Carlos e as partes concedentes interessadas em abrir vagas para o estágio;
- V- divulgar vagas de estágio e convidar alunos para seu preenchimento;
- VI- coordenar a tramitação de todos os instrumentos jurídicos (convênios, termos de compromisso, requerimentos, cartas de apresentação, cartas de autorização, etc.) para que o estágio seja oficializado, bem como a guarda destes;
- V- coordenar as atividades de avaliações do estágio.

CAPÍTULO VI DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 15. Ao docente orientador compete:

- I- orientar os alunos na elaboração dos relatórios e na condução de seu Plano de Estágio;
- II- indicar bibliografia de pesquisa e dar suporte aos estágios;
- III- acompanhar o desenvolvimento do programa pré-estabelecido, analisar relatórios e propor melhorias para que o resultado esteja de acordo com a proposta inicial.

CAPÍTULO VII DAS COMPETÊNCIAS DO SUPERVISOR

Art. 16. Ao supervisor compete:

- I- ter formação ou experiência profissional na área de Matemática;

- II- supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;
- III- supervisionar o desenvolvimento do estágio, controlar frequências, analisar relatórios, interpretar informações e propor melhorias para que o resultado esteja de acordo com a proposta inicial;
- IV- enviar à Coordenação de Curso, com periodicidade mínima de 6(seis) meses, relatório de atividades desenvolvidas pelos estagiários.

CAPÍTULO VIII DOS DEVERES DOS ALUNOS ESTAGIÁRIOS

Art. 17. O estagiário, durante o desenvolvimento das atividades de estágio, terá as seguintes obrigações:

- I- apresentar documentos exigidos pela UFSCar e pela concedente;
- II- seguir as determinações do Termo de Compromisso de estágio;
- III- cumprir integralmente o horário estabelecido pela concedente, observando assiduidade e pontualidade;
- IV- manter sigilo sobre conteúdo de documentos e de informações confidenciais referentes ao local de estágio;
- V- acatar orientações e decisões do supervisor local de estágio, quanto às normas internas da concedente;
- VI- efetuar registro de sua frequência no estágio;
- VII- elaborar e entregar relatório das atividades de estágio e outros documentos nas datas estabelecidas;
- VIII- respeitar as orientações e sugestões do supervisor local de estágio;
- IX- manter contato com o professor orientador de estágio, sempre que julgar necessário.

CAPÍTULO IX DAS AVALIAÇÃO

Art. 18. A avaliação do estágio não obrigatório será feita pelo orientador e supervisor, respeitando o Capítulo IV, Seção IV, do Regimento Geral dos Cursos de Graduação.

§1º A avaliação ocorrerá em três momentos, com a utilização dos seguintes instrumentos:

- I avaliação do desempenho do aluno;;
- II avaliação do supervisor;

IV relatório de estágio.

§2º A Nota Final do estágio terá a seguinte composição::

$$NF = \frac{ND + NS + 2RE}{4},$$

em que: NF:: Nota Final, ND: Nota de Desempenho do Aluno, NS: Nota do Supervisor e RE: Relatório do Estágio

§4º A nota do supervisor deverá ser encaminhada pelo estagiário através da Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor - Apêndice F.2, que possibilitará acompanhar o desempenho do estagiário no ambiente de estágio.

§5º As notas de desempenho do aluno, de relatório de estágio e a aprovação da atividade serão emitidas pelo orientador através da Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Orientador- Apêndice F.3.

Art. 19. Não haverá avaliação complementar para a atividade estágio não obrigatório.

Art. 20. Serão computadas ao aluno a carga horária para atividade complementar somente quando a avaliação do estágio não obrigatório for considerada aprovada.

CAPÍTULO X DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 21. As situações não previstas neste regimento serão tratadas junto ao docente orientador e à Coordenação dos Cursos de Graduação em Matemática.

Art. 22. O presente regimento passa a vigorar a partir da sua divulgação pela Coordenação dos Cursos de Graduação e pela Pró-Reitoria de Graduação.

F.1. RELATÓRIO DE ESTÁGIO



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

INFORMAÇÕES CONSTANTES NO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. Identificação:
 - (a) nome do aluno e RA;
 - (b) curso do aluno;
 - (c) início e término do período do relatório;
 - (d) endereço eletrônico do aluno;
 - (e) nome e departamento do orientador;
 - (f) nome e departamento do orientador (caso houver);
 - (g) nome e endereço da instituição ou empresa em que realiza ou realizou estágio.
 - (h) nome e endereço eletrônico do supervisor.
2. Resumo.
3. Objetivos apresentados no planejamento.
4. Descrição detalhada das atividades desenvolvidas (parte descritiva).
5. Avaliação do processo (parte analítica).

F.2. AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO PELO SUPERVISOR



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO PELO SUPERVISOR

Nome do aluno/estagiário: _____

Curso: _____

Nome da Instituição/Empresa: _____

Período: de ___/___/_____ a ___/___/_____.

Aspectos considerados	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente
Conhecimento demonstrado no decorrer do estágio					
Cumprimento das atividades programadas					
Qualidade do trabalho dentro de um padrão de desempenho aceitável					
Capacidade de detectar, formular e resolver problemas					
Disciplina quanto às normas e regulamentos internos, inclusive assiduidade					
Relação interpessoal					

AVALIAÇÃO FINAL:

(Nota de 0(zero) a 10(dez))

Assinatur do supervisor

F.3. AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO PELO ORIENTADOR



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Coordenação dos Cursos de Matemática

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO PELO ORIENTADOR

Nome do aluno/estagiário: _____ RA: _____

Curso: _____

Nome da Instituição/Empresa: _____

Início do estágio: ____/____/____ Término do estágio: ____/____/____

Período: de ____/____/____ a ____/____/____.

Aspectos considerados	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente
Assiduidade					
Capacidade crítica e desenvoltura					
Iniciativa e interesse					
Desempenho técnico					
Relacionamento interpessoal					
Cumprimento do plano de estágio					
Aprendizagem de novos conhecimentos					
Aplicação de novos conhecimentos					

NOTA FINAL:

ND	NS	RE	NF

RESULTADO FINAL: Aprovado Reprovado

Assinatur do orientador

G. PLANO DE MIGRAÇÃO CURRICULAR

	Currículo 2019/1	Currículo 2004/1
1º Perfil	<p>17.054-2 Educação e Sociedade</p> <p>100.123-2 Matemática Discreta</p> <p>100.123-3 Números e Funções Reais</p> <p>100.123-4 Vetores e Geometria Analítica</p>	<p>Cursar</p> <p>08.491-3 Fundamentos de Matemática 2 e 08.428-0 Introdução à Teoria dos Conjuntos</p> <p>08.490-5 Fundamentos de Matemática 1 e 08.491-3 Fundamentos de Matemática 2</p> <p>08.151-5 Vetores e Geometria Analítica e 08.053-5 Álgebra Linear A</p>
2º Perfil	<p>100.123-5 Cálculo A</p> <p>15.302-8 Introdução à Estatística e Probabilidade</p> <p>08.020-9 Introdução à Teoria dos Números</p> <p>19.090-9 Didática Geral</p> <p>20.100-6 Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS</p>	<p>02.261-9 Cálculo Diferencial e Integral A e 08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B</p> <p>Cursar</p> <p>Cursar</p> <p>Cursar</p> <p>Cursar</p>
3º Perfil	<p>100.123-7 Cálculo B</p> <p>19.181-7 Pesquisa em Educação Matemática</p> <p>100.123-8 Probabilidade e Introdução à Inferência</p> <p>20.008-5 Psicologia do Desenvolvimento</p> <p>100.108-9 Programação e Algoritmos 1</p>	<p>08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B e 08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C</p> <p>Cursar</p> <p>Cursar</p> <p>Cursar</p> <p>102.548-8 Programação e Algoritmos</p>
4º Perfil	<p>100.123-6 Álgebra Linear 1</p> <p>100.124-0 Cálculo C</p> <p>08.415-8 Resolução de Problemas para o Ensino de Matemática</p> <p>20.001-8 Psicologia da Educação 1: Aprendizagem</p>	<p>08.053-5 Álgebra Linear A</p> <p>08.004-7 Álgebra Linear 2</p> <p>08.262-7 Cálculo Diferencial e Integral B e 08.263-5 Cálculo Diferencial e Integral C</p> <p>08.415-8 Ensino da Matemática Através de Problemas</p> <p>Cursar</p>
5º Perfil	<p>09.021-2 Física Geral 1</p> <p>100.124-1 Fundamentos de Álgebra</p> <p>100.124-2 Introdução à Geometria Euclidiana</p>	<p>Cursar</p> <p>08.001-2 Estruturas Algébricas 1</p> <p>08.163-5 Introdução à Geometria Euclidiana e</p>

	100.124-6 Cálculo Numérico	08.112-4 Desenho Geométrico 08.342-9 Cálculo Numérico A e 08.303-8 Análise Numérica 1
6º Perfil	100.125-2 Conteúdos e Prática de Aritmética e Álgebra 09.022-0 Física Geral 2 100.125-0 Geometria Euclidiana Espacial 100.125-1 Teoria e Prática em Informática na Educação Optativa 1	08.420-4 Instrumentação para o Ensino de Matemática A Cursar 08.120-5 Geometria Espacial e Descritiva 08.600-2 Informática Aplicado ao Ensino Cursar
7º Perfil	100.125-3 Conteúdos e Prática de Medida e Geometria 100.124-4 Teoria dos anéis 19.182-5 Estágio de Matemática na Educação Básica 1 19.183-3 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 1 Optativa 2	08.421-2 Instrumentação para o Ensino de Matemática B 08.002-0 Estruturas Algébricas 2 19.182-5 Estágio de Matemática na Educação Básica 1 Cursar Cursar
8º Perfil	08.235-0 Análise Matemática para o Ensino 08.402-6 História da Matemática (Novo Código) Estágio de Matemática na Educação Básica 2 19.184-5 Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica 2	Cursar Cursar 19.185-0 Estágio de Matemática na Educação Básica 2 Cursar
9º Perfil	17.101-8 Política, Organização e Gestão da/na Educação Básica 100.124-8 Trabalho de Conclusão de Curso 1 100.125-5 Tópicos de Geometria Elementar (Novo Código) Estágio de Matemática na Educação Básica 3	Cursar Cursar Cursar 19.185-0 Estágio de Matemática na Educação Básica 2 e 19.186-8 Estágio de Matemática na Educação Básica 3
10º Perfil	100.125-4 Modelagem Matemática no Ensino 100.124-9 Trabalho de Conclusão de Curso 2 ou	Cursar Cursar

100.125-6 Trabalho de Conclusão de Curso 2
C/Prática

19.187-6 Estágio de Matemática na Educação
Básica 4

19.187-6 Estágio de Matemática na Educação
Básica 4