

## Anexo V – Ementário das disciplinas do Curso de Licenciatura de Matemática

### 1º SEMESTRE

#### COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM

Número de Créditos: 02 Carga horária: 40 horas

Período: 1º semestre

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: dominar os diferentes usos da linguagem, considerando os diferentes contextos; desenvolver as habilidades de compreensão e produção de diferentes tipos de texto como resumo, fichamento, esquema.

Conteúdo programático: Linguagem e comunicação. Teoria da comunicação. Teoria da informação. Funções da linguagem. Variação linguística e níveis de linguagem. Língua oral e língua escrita. Nova ortografia. Tipologia textual. Coesão e coerência textuais. O texto científico. Leitura, análise e produção de textos. Normas de apresentação de trabalhos acadêmicos.

#### Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, J. L. de. Texto acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 2005.

VANOYE, F. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MARTINS, Dileta Silveira e ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental. 19ª ed. Porto Alegre, SAGRA LUZZATTO, 1998.

#### Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, Antonio Fernando de & ALMEIDA, Valéria Silva Rosa de. Português básico: gramática, redação, texto. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. 37.ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.

CEREJA, W. R. Gramática: texto, reflexão e uso. 3. ed. São Paulo, SP: Atual, 2008.

CIPRO NETO, P. Gramática da língua portuguesa. 3. ed. São Paulo, SP: Scipione, 2008.

FAULSTICH, E. L. de J. Como ler, entender e redigir um texto. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

#### FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 1º semestre

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Compreender o papel da filosofia e da sociologia para a formação do conceito de educação contemporânea. Conhecer as tendências pedagógicas e político-ideológicas que influenciam a educação. Problematicar os desafios da sociedade e da educação contemporânea.

Conteúdo programático

Antropologia filosófica (O que é o homem e suas principais características; Homem, ser animal; Homem, ser racional - psíquico, livre, político, social, perfectível). Introdução à filosofia (O que é filosofia e suas principais características; Breve panorama histórico da filosofia). Introdução a sociologia (O que é sociologia e suas principais características; Breve panorama histórico da sociologia). Filosofia e sociologia da educação (Principais teorias filosóficas e sociológicas que contribuíram para a formação do conceito de educação; Platão e educação - S. Agostinho e educação - Rousseau e educação - Kant e educação - Weber e educação - Durkheim e a educação - Marx e educação - Gramsci e educação - Foucault e educação - Deleuze e educação). Teorias e práticas na educação brasileira (A formação do pensamento educacional brasileiro; Tendências pedagógicas na educação brasileira: reprodutivistas, tradicional, nova, tecnicista, neoliberal e as transformadoras).

#### Bibliografia Básica:

ARANHA, M. L. de A. *Filosofando: introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 1986.  
PERISSÉ, G. *Introdução à filosofia da educação*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.  
TOSCANO, M. *Introdução à sociologia educacional*. Petrópolis: Vozes, 1984.

#### Bibliografia Complementar:

MORIN, E. *Educar na era planetária*. São Paulo: Cortez Editora, 2003.  
ROUSSEAU, J. J. *Emílio, ou, Da educação*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.  
ADORNO, T. W. *Introdução à sociologia*. São Paulo, SP: Universidade Estadual Paulista - UNESP, 2008.  
CHAUÍ, M. *Convite à filosofia*. 14. ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.  
MARCONDES, D. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2011.

#### FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA I

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 1º semestre

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Aprofundar os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio, com a finalidade de nivelar os ingressantes no curso, levando-se em conta que esses alunos são oriundos de diversas instituições de ensino médio, muitos com grandes deficiências de aprendizado em matemática fundamental; preparar o aluno calouro para a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.

Conteúdo programático: Noções de lógica. Conjuntos numéricos. Produto cartesiano, relação binária, domínio, imagem, relações inversas, relações de equivalência. Funções: conceituação, domínio, imagem, zeros, gráficos, máximos e mínimos. Funções elementares: polinomiais, modular, racionais, algébricas e por partes. Funções exponenciais e logarítmicas. Equações e inequações logarítmicas. Introdução à trigonometria. Funções trigonométricas e suas inversas.

#### Bibliografia Básica:

IEZZI, G. *Fundamentos de Matemática Elementar Volume 3: Trigonometria*. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.  
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. *Fundamentos de Matemática Elementar Volume 1: Conjuntos e funções*. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar Volume 2: Logaritmos. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

Bibliografia complementar:

SILVA, Sebastião Medeiros da. Matemática, v.1: para cursos de economia, administração, ciências contábeis. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v.1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.

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

CASTRUCCI, B. Introdução à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 1984.

STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

#### VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Compreender e aplicar conhecimentos básicos de cálculo vetorial elementar e de geometria analítica plana e espacial.

Conteúdo programático: Vetores no  $R_2$  e  $R_3$ . Produtos: escalar, vetorial e misto. Retas e planos. Posição relativa de retas e planos. Distâncias. Cônicas. Quádricas.

Bibliografia Básica:

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

STEINBRUCH, A. Geometria Analítica. 2. ed, São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra linear. 1. ed. IMPA. Rio de Janeiro, 2013.

ANTON, H.; BUSBY, R. Álgebra Linear Contemporânea v. 1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamentovetorial. 2. ed. SãoPaulo: McGraw-Hill, 1987

MELLO, D. A., WATANABE, R. G. Vetores e uma Iniciação a Geometria Analítica. 2ª ed. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2011.

JULIANELLI, J. R. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. 1ª ed. Vestseller. Fortaleza, 2008.

#### HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Número de Créditos: 02 Carga horária: 40 horas

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Refletir sobre as distintas e singulares maneiras pelas quais as sociedades e especificamente a sociedade brasileira, refletem, propõem e atuam na educação, através de uma interlocução com vários pensadores da educação e suas ideias ao longo do tempo.

Conteúdo programático: História da educação: fundamentos teórico-metodológicos e importância na formação do educador; principais teorias e práticas educacionais desenvolvidas na história da humanidade; visão histórica dos elementos mais significativos da educação brasileira, considerando o contexto social, político, econômico e cultural de

cada período, incluindo a história das Relações Étnico-raciais e o ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

**Bibliografia Básica:**

HILSDORF, M. L. S. História da educação brasileira: leituras. São Paulo: Thomson, 2006.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2006.

SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas/SP: Autores Associados, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

CURY, C. R. J. Ideologia e educação brasileira. São Paulo: Cortez, 1978 .

FILHO, F. G. História Geral da educação. São Paulo: Alínea Editora, 2005.

MAZZOTTA, M J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

ARANHA, M. L. A. História da educação. São Paulo: Moderna, 2005. (veio da básica)

PONCE, Aníbal. Educação e luta de classes. Tradução de José Severo de Camargo Pereira. 23. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2010.

**PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E DA APRENDIZAGEM**

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 1º

Pré-requisitos: não tem

**Objetivos:** Estudar a aprendizagem e o desenvolvimento humano em suas diferentes dimensões (cognitiva, afetiva, social e moral) e fases da vida. Conhecer os principais aspectos das teorias de Piaget, Vygotsky, Freud e Wallon, relacionados ao desenvolvimento e aprendizagem. Compreender o contexto educacional, o papel do professor, do ensino e aprendizagem a partir da psicologia da aprendizagem.

**Conteúdo programático:** Introdução à Psicologia como ciência: histórico, objetos e métodos. Introdução ao estudo do desenvolvimento e de aprendizagem: infância, adolescência e idade adulta. Teorias comportamentalistas, inatistas e interacionistas. Principais teóricos: Piaget, Vygotsky, Wallon e Freud. Interações sociais no contexto educacional e o lugar do professor. Contribuições da Psicologia da educação na prática escolar cotidiana e na compreensão do fracasso/sucesso escolar.

**Bibliografia Básica:**

PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

PAPALIA, Diane E. Desenvolvimento humano. 10. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Editora, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

BOCK, Ana Mercês; FURTADO, Odair; TEIXEIRA; M<sup>a</sup> de Lourdes T. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. reform. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2002.

RAPPAPORT, Clara Regina. Psicologia do desenvolvimento: teorias do desenvolvimento: conceitos fundamentais. São Paulo, SP: EPU, 2011.

PALANGANA, Isilda Campaner. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social. 5. ed. São Paulo, SP: Summus, 2001.

MILHOLLAN, Frank. Skinner x Rogers: maneiras contrastantes de encarar a educação. 8. ed. São Paulo, SP: Summus, 1978.

CÓRIA-SABINI, Maria Aparecida. Psicologia do desenvolvimento. 2. ed. São Paulo, SP: Ática, 2012.

## 2º SEMESTRE

### FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA II

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar os principais tópicos de Matemática elementar do ensino médio, com a finalidade de nivelar as turmas de calouros dos cursos requisitantes, levando-se em conta que essas turmas possivelmente acolherão alunos oriundos de diversas instituições de ensino médio, muitos com grande deficiência de aprendizado de matemática fundamental. Conhecer a sistemática de ensino e aprendizagem de matemática em nível superior.

Conteúdo programático: Números complexos. Polinômios. Divisibilidade, algoritmo da divisão e raízes. Equações algébricas em uma incógnita. Análise combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade.

#### Bibliografia Básica:

HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 5: Combinatória e Probabilidade. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 6: Complexos, Polinômios e Equações. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

DANTE, L. R. Matemática: contexto e aplicações. 5 ed. ÁTICA. Rio de Janeiro, 2011.

#### Bibliografia Complementar:

NETO, A. C. M., Tópicos de Matemática Elementar. Volume 4: Combinatória. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

NETO, A. C. M., Tópicos de Matemática Elementar. Volume 6: Polinômios. Rio de Janeiro: SBM, 2012

CARVALHO, P. C. P., MORGADO, A. C. O., PITOMBEIRA, J. B., FERNANDEZ, P. Análise Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro: SBM, 2012

ANDREESCU, T.; ANDRICA, D. Números Complexos de A a Z 1 ed. Vestiseller, 2013.

GUIMARÃES, C. dos S. Matemática em Nível IME/ITA: Números Complexos e polinômios.. v. 1. Vestiseller, 2008.

### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: Fundamentos de Matemática Elementar I

Objetivos: Construir os conceitos de derivação e integração de funções reais de uma variável real; Aplicar o cálculo diferencial para a modelagem matemática e resolução de problemas da área das ciências e da tecnologia, que envolvam taxas de variação de variáveis relacionadas, máximos e mínimos, equações diferenciais e áreas entre curvas.

Conteúdo programático: Limites de funções: conceituação intuitiva. Continuidade de funções reais de uma variável. Derivada: Definição. Interpretação geométrica e física. Derivadas de funções elementares e transcendentais. Regras de derivação. Regra de L'Hôpital. Funções implícitas e taxas relacionadas. Aplicações de derivadas. Máximos e mínimos. Integrais: Antiderivadas e integração indefinida. Mudança de variáveis. Integrais definidas e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais definidas.

Bibliografia Básica:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v.1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.

STEWART, J. Cálculo. v.1, 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, Geraldo. Cálculo v.1: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica v.1. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1987.

SILVA, Sebastião Medeiros da. Matemática, v.1: para cursos de economia, administração, ciências contábeis. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

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

FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas Jr. São Paulo: Pearson Addison Wesley, v.1, 10ª ed, 2002.

ÁLGEBRA LINEAR

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Entender e reconhecer as estruturas da Álgebra Linear que aparecem em diversas áreas da Matemática, e a trabalhar com essas estruturas, tanto abstrata como concretamente (através de cálculo com representações matriciais). Estabelecer conexões entre as propriedades dos vetores e as estruturas algébricas.

Conteúdo programático: Matrizes: operações, inversão, determinantes e propriedades. Sistemas lineares. Métodos de eliminação de Gauss para sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais: bases e dimensão. Transformações lineares. Matrizes de transformações lineares. Núcleo e imagem. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização.

Bibliografia Básica:

HOWARD, A.; BUSBY, R. Álgebra Linear Contemporânea v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LIPSCHUTZ, S; LICSON, M. Álgebra Linear. Coleção Schaum. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo: Makron Books, 2005.

Bibliografia Complementar:

LIMA, E. L. Álgebra Linear. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2004

HOWARD, A.; RORRES J. Álgebra Linear com Aplicações v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CALLIOLI, A. C. Álgebra Linear e Aplicações. 6ª ed. Ed. Atual. São Paulo, 1990.

BOLDRINNI, J. L. Álgebra Linear. 3ª ed. Ed. Harbra, São Paulo, 1986.

Coleção Shaun. Álgebra linear. 4ª ed. Ed. Bookman. Porto Alegre, 2011.

#### HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar, sob um ponto de vista histórico, conceitos fundamentais de filosofia da ciência. Partindo da ciência dos povos antigos, o curso pretende apresentar um amplo painel dos principais problemas associados à evolução do conhecimento, com especial atenção a discussões acerca do progresso (ou não) do conhecimento científico.

Conteúdo programático: História da Ciência Antiga: das origens à Grécia. Introdução à Filosofia da Ciência: a filosofia da natureza de Platão e Aristóteles. O Método Científico (hipóteses, leis e teorias científicas). Ciência Natural - os pressupostos filosóficos. O Positivismo Lógico. As idéias de Popper. A Filosofia de Thomas Kuhn; As Idéias de Lakatos e Feyerabend. Lógica e Ordenação do Pensamento. O Método Indutivo no Renascimento Científico: Bacon, Galileu e Newton.

Bibliografia Básica:

ALVES, R. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e as suas regras. São Paulo: Loyola, 2000.

CHALMERS, A. F. O que é Ciência Afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993, p 23 –35.

DESCARTES, R. Discurso de Método. São Paulo: Martin Claret, 2005.

Bibliografia Complementar:

KUHN, T. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Perspectiva, 2005.

RONAN, C. História Ilustrada da Ciência da Universidade de Cambridge: das origens à Grécia. v.I. São Paulo: Jorge Zahar, 1987.

CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.

BRAGA, Marco. Breve história da ciência moderna v.1, 2. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2011.

BRAGA, Marco. Breve história da ciência moderna v.3, 4. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2011.

#### DIDÁTICA GERAL

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 2º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Compreender as dimensões social, política, técnica e humana da didática; identificar nas tendências pedagógicas os fundamentos da ação docente do licenciado; estudar planejamento e avaliação como processos indissociáveis e inerentes à organização do trabalho pedagógico; conhecer a importância dos instrumentais necessários à prática educativa - planejamento e avaliação, e seus componentes para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

Conteúdo programático: A história da didática; A didática e suas dimensões político-social, técnica, humana e as implicações no processo de ensino e aprendizagem; A Didática como atividade pedagógica escolar; Princípios unificadores do trabalho docente: pesquisa, teoria e prática; conteúdo e método; professor, aluno e conhecimento; Tendências pedagógicas e a didática; Contribuições da didática para a formação e atuação de professores (saberes docentes); A organização do trabalho docente; Planejamento de ensino (tipos e componentes); Avaliação da aprendizagem e dos ensinos; Relação professor e aluno.

#### Bibliografia Básica:

LIBÂNEO, J.C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

PIMENTA, S.G. (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente São Paulo: Cortez, 1999.

#### Bibliografia Complementar:

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

VASCONCELOS, C. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

MACHADO, Nilson José. Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

SAVIANI, Nereide. Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 6. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

### 3º SEMESTRE

#### ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Conhecer a estrutura e o funcionamento do Sistema Educacional Brasileiro; Analisar criticamente o Sistema Educacional Brasileiro em suas dimensões histórica, política, social e cultural, considerando os pressupostos legais e as discussões teóricas.

Conteúdo programático: Organização e Funcionamento do Sistema Educacional Brasileiro – CF/1988, LDB 9394/96. A Organização Atual do Ensino: Níveis (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio e Superior); e Modalidades (Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação Especial (EE), Educação Indígena e Educação Profissional). Diretrizes Curriculares Nacionais para educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, Ensino Médio. Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA, EE, Ensino Superior e Educação Profissional. A Organização e Administração do Trabalho na Escola. Relações Humanas na Escola.

#### Bibliografia Básica:

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

ADRIÃO, T (orgs). Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. São Paulo: Xamã, 2002.

BRZEZINSKI, I. LDB / 1996 Contemporânea - contradições, tensões, compromissos. 1ª ed. Ed. Cortez. São Paulo, 2014.

#### Bibliografia Complementar:

BRASIL. Constituição Federal promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1988.

VIEIRA, L. S e ALBUQUERQUE, M. G. M. Estrutura e funcionamento da educação básica. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha/UECE, 2001.

VIEIRA, L. S e FREITAS, I. M. S. de. Política educacional no Brasil: introdução histórica. Brasília: Plano Editora, 2003.

MENESES, J. C., OUTROS. Estrutura e Funcionamento da Educação Básica. 2ª ed. Ed. Thomson Pioneira. São Paulo, 2001.

#### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Objetivos: Desenvolver os conceitos e técnicas ligadas ao cálculo integral; utilizar as diferentes técnicas de integração como ferramentas básicas para a modelagem matemática e resolução de problemas da área de ciências e tecnologia.

Conteúdo programático: Aplicações da integral definida: área entre curvas, volume, comprimento de arco e área de superfície. Funções transcendentais: derivada e integral das funções logarítmica natural, exponencial, trigonométricas inversas. Funções hiperbólicas. Técnicas de integração: Integração por partes, Integração por substituição trigonométrica, Integração de potência das funções trigonométricas, Integração por frações parciais. A regra de L'Hôpital e Integrais impróprias.

#### Bibliografia Básica:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.  
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v.1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 2002.  
STEWART, J. Cálculo. v.1, 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

#### Bibliografia Complementar:

ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. v.2. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.  
SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica v.1. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1987.  
SILVA, Sebastião Medeiros da. Matemática, v.2: para cursos de economia, administração, ciências contábeis. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.  
ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, v.1, 8ª ed, 2007.  
FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas Jr. São Paulo: Pearson Addison Wesley, v.1, 10ª ed, 2002.

#### GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: não tem.

Objetivos: Construir, compreender e aplicar os modelos geométricos bidimensionais. Trabalhar com figuras planas: estudos posicionais e métricos.

Conteúdo programático: Origens da geometria: os conceitos e suas definições; propriedades e suas demonstrações. Ponto, reta e plano. Medição de segmentos e ângulos: grandezas comensuráveis, congruências, distâncias, triângulos especiais. Perpendicularismo e Paralelismo. O Axioma das paralelas. Semelhanças. Círculos, inscrição e circunscrição de polígonos. Polígonos, polígonos regulares. Utilização de recursos de informática na geometria plana.

#### Bibliografia Básica:

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 7: Geometria Plana. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.  
REZENDE, E. Q. F, QUEIROZ, M. L. B. de. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.

BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. Coleção do Professor de Matemática, n. 11. Rio de Janeiro: SBM, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

PIRES, C. M. C.; CURI, E.; CAMPOS, T. M. M. Espaço & Forma. 1. ed. São Paulo: PROEM, 2000.  
EUCLIDES. Os Elementos. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, 2009  
CARDOSO, W. C. Geometria Plana simples assim. 1ª ed. Ed. Ciência Moderna. Rio de Janeiro, 2010.  
MORGADO, A. C., WAGNER, E., JORGE, M. Geometria I. 4ª ed. Ed. VestSeller. Fortaleza, 2009  
MARISTAS, I. Geometria Elementar - para IME ITA (600 probl. Resolv. e Coment.) Geom. Plana, Espacial e Cônicas. Ed. VestSeller. Fortaleza,

**METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA I**

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 3º

Pré-requisitos: Didática Geral

**Objetivos:** Refletir, discutir e problematizar temas e questões fundamentais da Educação Matemática, proporcionando aos futuros professores de Matemática instrumentos conceituais fundamentais da didática dessa disciplina. Caracterizar e analisar a situação atual do ensino de Matemática na Educação Básica, recorrendo ao histórico do ensino dessa área do conhecimento nas escolas brasileiras. Caracterizar e analisar orientações e propostas curriculares para o ensino de Matemática. Discutir questões relacionadas à prática docente, incluindo tópicos à preparação e condução de aulas e à avaliação da aprendizagem.

**Conteúdo programático:** Aspectos de conteúdos e tendências teórico-metodológicas do ensino de Matemática na Educação Infantil e no Ensino Fundamental; propostas curriculares para o ensino de Matemática: os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Propostas Curriculares Estaduais e outras possibilidades de organização curricular para o ensino de matemática (pedagogia de projetos, ensino com pesquisa etc.).

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.  
CARVALHO, D. L. de. Metodologia do ensino da matemática. 4. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

MACHADO, S. D. A. (org.) Aprendizagem em matemática – registros de representação semiótica. Campinas: Papirus, 2003

**Bibliografia Complementar:**

ROSA NETO, Ernesto. Didática da matemática. São Paulo, SP: Ática, 2010.  
CORDEIRO, Jaime. Didática. 2. ed. São Paulo, SP: Contexto, 2013.  
FERNANDES, Domingos. Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo, SP: Universidade Estadual Paulista - UNESP, 2009.  
BARRETO, Marcília Chagas (et. al). (Orgs.) Matemática, aprendizagem e ensino. Fortaleza, CE: EdUECE, 2013

PEREIRA, Ana Carolina Costa (Org.) Educação Matemática no Ceará: os caminhos trilhados e as perspectivas.

#### LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Projetar, programar e avaliar algoritmos simples para problemas orientados e tarefas elementares que envolvam conteúdos de matemática.

Conteúdo programático: Algoritmos: conceito, representação formal e desenvolvimento estruturado. Linguagem de Programação: conceitos, tipos de dados e de controle, entrada e saída. Aplicações de algoritmos e linguagem de programação em problemas de matemática com uso de computador.

#### Bibliografia Básica:

BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010.

CORMEM, T. H., et. al. ALGORITMOS: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002.

SALVETTI, D. D. Algoritmos. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2004.

#### Bibliografia Complementar:

LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à Programação. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

LOPES, Anita. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.

ASCENCIO, A. F. G. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ e java. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice, 2007

GUIMARÃES, Â. de M. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

#### 4º SEMESTRE

##### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II

Objetivos: Construir os conceitos de derivação e integração de funções reais de várias variáveis e funções vetoriais; ilustrá-los com exemplos e aplicá-los aos diversos ramos da Ciência e Tecnologia.

Conteúdo programático: Funções de várias variáveis. Continuidade e Diferenciabilidade. Derivadas direcionais e Gradientes. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Integral de linha e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

##### Bibliografia Básica:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v.2, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v.2, 3. Ed. São Paulo: Harbra, 2002

STEWART, J. Cálculo. v.2, 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

##### Bibliografia Complementar:

SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica v.2. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1988.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo v.3: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

SILVA, Sebastião Medeiros da. Matemática, v.2: para cursos de economia, administração, ciências contábeis. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

##### CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Geometria Euclidiana Plana

Objetivos: Desenvolver técnicas de desenho geométrico, isto é, de construções geométricas com régua e compasso, para resolver problemas de geometria euclidiana plana. Reforçar o aprendizado de resultados fundamentais da geometria plana elementar. Resolver problemas de geometria plana, por meio do desenho geométrico, obtendo soluções com grau de precisão satisfatório. Utilizar programas computacionais adequados ao desenvolvimento do desenho geométrico.

Conteúdo programático: Triângulos e quadriláteros. Circunferência. Homotetia. Polígonos Regulares. Lugares Geométricos. Cônicas. Áreas de figuras planas. Utilização de recursos de informática em desenho geométrico.

##### Bibliografia Básica:

REZENDE, Eliane Quelho Frota. Geometria euclidiana plana e construções geométricas. 2. ed. Campinas, SP: UNICAMP, 2011. –

WAGNER E.; CARNEIRO, J. P. Q. Construções Geométricas. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Impa/Vitae, 2007.

NETTO, S. L. Construções Geométricas: Exercícios e Soluções. 1ª ed. SBM. Rio de Janeiro, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

BORGES, G. C. de M. Desenho Geométrico e Geometria Descritiva: problemas e exercícios. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1999.

CARVALHO, P. C. P. Introdução à Geometria Espacial. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

ANUÁRIO, A. J. Desenho Geométrico. 1. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.

HILBERT, D. Fundamentos de Geometria. Lisboa: Gradiva, 2003. 356p.

SCHWERTL, L. S. Construções Geométricas e Geometria Analítica. 1ª ed. Ed. Ciência Moderna. Rio de Janeiro, 2012.

**INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA I**

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Didática Geral

**Objetivos:** Desenvolver reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem na escola atual; adquirir habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos didáticos para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Fundamental.

**Conteúdo programático:** Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Fundamental. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Aritmética, Álgebra, Geometria, tratamento da informação, princípios de combinatória e probabilidade.

**Bibliografia Básica:**

BRITO, M. R. F. de. (org.) Solução de problemas e a matemática escolar. Campinas: Editora Alínea, 2006.

MACHADO, S. D. A. (org.) Aprendizagem em matemática – registros de representação semiótica. Campinas: Papyrus, 2003.

KRULIK, Stephen; CORBO, Olga. A resolução de problemas na matemática escolar. Tradução de Hygino H. Domingues; Robert E. Reys. São Paulo, SP: Atual, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

PERRENOUD, Philippe. 10 novas competências para ensinar: convite à vista. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

MUNHOZ, Mauricio de Oliveira. Propostas metodológicas para o ensino de matemática. Curitiba: Interesaberes, 2013.

GUIMARÃES, Karina Perez. Desafios e perspectivas para o ensino da matemática. Curitiba, PR.

BARRETO, Marcília Chagas (et. al). (Orgs.) Matemática, aprendizagem e ensino. Fortaleza, CE: EdUECE, 2013.

PEREIRA, Ana Carolina Costa (Org.) Educação Matemática no Ceará: os caminhos trilhados e as perspectivas.

#### FÍSICA GERAL I

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Objetivos: Estudar os elementos básicos da Mecânica, Eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica.

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

#### Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A., MOSCA, GENE. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1, 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, F., FREEDMAN, R. A., YOUNG, H. D., ZEMANSKY, M. W. Física. Vol.1, 2. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

HALLIDAY, D.; RESNIK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol.1, 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (NÃO TEMOS)

#### Bibliografia Complementar:

RESNIK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, J. Física. Vol.1, 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. Vol.1, 2. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

ALONSO, M., FINN, E. J. Física: um curso universitário. V.1: Mecânica. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2005, 12ª reimpressão.

JEWETT, J. W. RAYMOND, E., SERWAY, A. Física Para Cientistas e Engenheiros. V. 1, 2. 12ª ed. Ed. Cengage Learning. São Paulo, 2012.

BRENNAN, Richard. Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2003.

#### PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 4º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Caracterizar a pesquisa na área da Educação. Analisar como práticas de investigação em matemática podem ter lugar na 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 vantagens e dificuldades de se trabalhar com tal perspectiva em Educação Matemática. Elaborar projeto de pesquisa a ser desenvolvido no TCC

Conteúdo programático: A disciplina tem por finalidade estudar as características da pesquisa na área da Educação. Serão abordadas as concepções e tendências da Educação Matemática no Brasil e no mundo, bem como a pesquisa em Educação Matemática. Serão propostos delineamentos metodológicos da pesquisa em Educação Matemática.

Bibliografia Básica:

BICUDO, M. A. V. (Org.) Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

FIORENTINI, D. e LORENZATO, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. (Coleção Formação de Professores) Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 6. ed. São Paulo: EPU, 2001. 99p.

Bibliografia Complementar:

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 304 p., il. color.

D'AMBRÓSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996. 120 p.

ROLKOUSKI, Emerson. Tecnologias no ensino de matemática. Curitiba, PR: Intersaberes, 2013.

ALMEIDA, Lourdes Werle de; SILVA, Karina Pessôa da; VERTUAN, Rodolfo Eduardo. Modelagem matemática na educação básica. São Paulo: Contexto, 2012.

SILVEIRA, Everaldo; MIOLO, Rudinei José. Professor-pesquisador em educação matemática. Curitiba: Intersaeres, 2013.

## 5º SEMESTRE

### SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 5º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II

Objetivos: Construir a teoria das séries numéricas. Entender o significado e as técnicas de resolução de equações diferenciais e aplicá-las em diversos problemas de Ciência e Tecnologia.

Conteúdo programático: Sequências e séries de números. Testes de convergência. Séries de potência e raio de convergência. Séries de Taylor. Equações diferenciais elementares de 1ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem maior que um e com coeficientes constantes. Aplicações de Equações Diferenciais Ordinárias.

Bibliografia Básica:

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 2ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. 306 p.

ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v.1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ANTON, H; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v.2, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. v.1. São Paulo: Makron Books, 2001.

MACHADO, K. D.; Equações Diferenciais Aplicadas Vol 1. Ponta Grassa: Editora Toda Palavra, 2012.

DOERING, C. I., LOPES, A. O.; Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática/ IMPA, 2012.

### GEOMETRIA ESPACIAL

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 5º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Construir, compreender e aplicar os modelos geométricos tridimensionais. Trabalhar com figuras espaciais: estudos posicionais e métricos.

Conteúdo programático: Noções básicas de Geometria Espacial de Posição. Noções fundamentais de diedros, prismas e pirâmides. Volumes de sólidos: Princípios de Cavalieri. Poliedros regulares, fórmula de Euler. Principais figuras espaciais.

Bibliografia Básica:

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. Volume 10: Geometria Espacial. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.

CARVALHO, P. C. P. Introdução à Geometria Espacial. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

LIMA, E. L. et al. A Matemática do Ensino Médio. Vol. 2: Geometria Espacial. Coleção do Professor de Matemática/SBM. Rio de Janeiro: SBM, 2000.

Bibliografia Complementar:

GARCIA, Antônio Carlos de Almeida. Matemática sem mistérios: Geometria plana e espacial. 1. Ed. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2006.

FILHO, M. F. A. Geometria Euclidiana espacial. Ed. Número de Ouro. Fortaleza, 1999.

LAGES, E. Medida e Forma em Geometria. IMPA. Rio de Janeiro, 1991.

LEITE, O. R. V. Geometria Analítica Espacial. Ed Loyola. São Paulo, 2005.

GERÔNIMO, J., FRANCO, V. S. Geometria Plana e Espacial – Um estudo axiomático. Ed. Eduem. Maringá, 2010.

### ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA I

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 5º

Pré-requisito: Didática Geral

Objetivos: 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 profissionais do professor de Matemática. Conhecer, analisar e aplicar diferentes metodologias para o ensino de Matemática no Ensino Básico. Realizar estágios de observação, apoiando o professor do campo de estágio na preparação e execução de aulas. Elaborar registros reflexivos identificando problemas ou questões de aprendizagem.

Conteúdo programático: A disciplina estará abordando a situação do ensino de Matemática na realidade escolar, realizando observações participantes nas escolas do ensino básico, mais especificamente, em salas de aula de Matemática. Serão realizadas atividades de estágio de observação e apoio ao professor, refletindo sobre a importância, o que e o como observar, bem como o registro reflexivo. Serão discutidas e estudadas questões relativas às habilidades de ensino, em forma de aulas simuladas, com a elaboração e implementação dessas aulas.

#### Bibliografia Básica:

RICETTI, Miriam Aparecida. Estágio. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M.S.L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004.

BIANCHI, Anna Cecília de Moraes. Orientação para estágio em licenciatura. 4. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.

#### Bibliografia Complementar:

PIMENTA, S.G. (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente São Paulo: Cortez, 1999

PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

VASCONCELOS, Maria Lucia Marcondes Carvalho. Educação básica: a formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação. São Paulo: Contexto, 2012.

SOUSA, M. do S.; FRANÇA, T. M. de S. (Coords.). Diversidade de ações educativas: formar, formando-se. Fortaleza: ENCAIXE, 2007.

VIANA, F. R.; BARRETO, M. C. O ensino de matemática para alunos com surdez: desafios docentes, aprendizagens discentes. 1. Ed. Curitiba, PR: CRV, 2014.

## METODOLOGIA E PRÁTICA DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA II

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 5º

Pré-requisito: Didática Geral

Objetivos: Caracterizar a natureza e os objetivos da Matemática enquanto componente curricular da Educação Básica. Refletir criticamente sobre a organização dos programas de ensino de Matemática fundamentando-se em propostas curriculares atuais, textos didáticos e outros materiais ou fontes. Propor e examinar recursos e procedimentos metodológicos para a aprendizagem de Matemática na Educação Básica, tendo como princípio norteador a compreensão da realidade e a formação de um cidadão crítico. Elaborar planos de ensino, implementar em aulas simuladas e avaliar sua viabilidade.

Conteúdo programático: Serão estudadas e discutidas alternativas metodológicas para o Ensino de Matemática no Ensino Médio (acadêmico e técnico-profissionalizante) e na Educação de Jovens e Adultos. Serão estudados e desenvolvidos planos de ensino: elaboração, implementação simulada e avaliação de planos de aula.

#### Bibliografia Básica:

BRASIL, SEB, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio : Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. Brasília, 1999.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. Metodologia do ensino da matemática. 4. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

MACHADO, Nilson José. Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

#### Bibliografia complementar:

ROSA NETO, Ernesto. Didática da matemática. São Paulo, SP: Ática, 2010.

FERNANDES, Domingos. Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo, SP: Universidade Estadual Paulista - UNESP, 2009.

SAVIANI, Nereide. Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 6. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

BARRETO, Marcília Chagas (et. al). (Orgs.) Matemática, aprendizagem e ensino. Fortaleza, CE: EdUECE, 2013

PEREIRA, Ana Carolina Costa (Org.) Educação Matemática no Ceará: os caminhos trilhados e as perspectivas.

#### FÍSICA GERAL II

Número de Créditos: 04

Período: 5º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral III

Objetivos: Compreender os elementos básicos da Mecânica, eletricidade, Magnetismo, Ótica, Calor e Acústica.

Conteúdo programático: Eletricidade e Magnetismo: eletrostática: lei de Coulomb, campo elétrico e potencial, lei de Gauss, correntes estacionárias, campo magnético: leis de Ampère e Biot-Savart, indução e eletromagnética: lei de Faraday. Ótica: ondas eletromagnéticas, propagação, polarização, refração, reflexão, interferência.

#### Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A., MOSCA, GENE. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2, 3. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, F., FREEDMAN, R. A., YOUNG, H. D., ZEMANSKY, M. W. Física. Vol.3, 4. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

HALLIDAY, D.; RESNIK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol.3, 4. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

#### Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. Vol.3, 4. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

RESNIK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, J. Física. Vol.3, 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ALONSO, M., FINN, E. J. Física: um curso universitário. V.2: Ondas e campos. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2005, 12ª reimpressão. (NÃO TEMOS)

JEWETT, J. W. RAYMOND, E., SERWAY, A. Física Para Cientistas e Engenheiros. V. 1, 2. 12ª ed. Ed. Cengage Learning. São Paulo, 2012. (NÃO TEMOS)

BRENNAN, Richard. Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2003.

## 6º SEMESTRE

### CÁLCULO NUMÉRICO

Número de Créditos: 04      Carga horária: 80 horas

Período: 6º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Linear

Objetivos: Aplicar os diferentes métodos de obtenção de soluções aproximadas de problemas de cálculo e de álgebra linear, através de algoritmos programáveis. Prover soluções aproximadas de problemas cuja solução exata é inacessível.

Conteúdo programático: Erros e processos numéricos. Sistemas lineares: métodos de Cholesky, Gauss (pivotamento parcial) e Gauss-Seidel. Resolução numérica de equações.

Métodos das aproximações sucessivas e de Newton. Interpolação polinomial: fórmulas de Lagrange e de Newton-Gregory. Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias.

**Bibliografia Básica:**

BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.  
FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.  
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil; Makron Books, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.  
CAMPOS, R.J.A. Cálculo numérico básico. São Paulo: Atlas, 1978.  
CUNHA, M.C.C. Métodos Numéricos. 2. Ed. São Paulo: Unicamp, 2000.  
ARENALES, S.; DAREZZO A. Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Thompson Learning, 2008.  
BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. Pioneira Thompson Learning, 2003.

**INTRODUÇÃO A MATEMÁTICA FINANCEIRA**

Número de Créditos: 02 Carga horária: 40 horas

Período: 6º semestre

Pré-requisitos: não tem

**Objetivos:** Desenvolver os conceitos fundamentais e práticos da Matemática Financeira, fornecendo aos alunos um embasamento que os ajudará a entender o conceito do valor do dinheiro no tempo. Utilizar as principais técnicas do cálculo financeiro no regime de capitalização e descapitalização simples e composta, além de identificar e compreender os conceitos das taxas usadas pelo mercado.

**Conteúdo programático:** Capitalização simples e composta. Descontos simples. Séries de pagamentos. Sistemas de amortização. Operações financeiras realizadas no mercado.

**Bibliografia Básica:**

ASSAF NETO, A. Matemática Financeira e suas aplicações. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
BRUNI A. L. Matemática financeira com HP 12 C e Excel. São Paulo: Atlas, 2010.  
CRESPO, A. A. Matemática Financeira Fácil. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática financeira. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.  
SAMANES, C. P. Matemática Financeira: Aplicação e análise de investimentos. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.  
FARO, C. Matemática Financeira. Ed. Atlas. São Paulo. 1982.  
VIEIRA, C. R. Matemática Financeira: Uso das Minicalculadoras HP -12C e HP-19BII. Ed. Atlas. São Paulo. 1992.  
COELHO, S. T.. Matemática Financeira e Análise de Investimentos. Ed. Nacional, Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1979.

## INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA II

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 6º

Pré-requisitos: Didática Geral

**Objetivos:** Desenvolver reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual, e adquira habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Médio. Adquirir habilidade de fazer conexões entre os conhecimentos da Matemática e de outros campos através de projetos escolares interdisciplinares. Analisar, avaliar e utilizar livros didáticos e outros recursos.

**Conteúdo programático:** Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Médio. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Álgebra, Geometria, conjuntos numéricos, Análise Combinatória, Probabilidade, Estatística e Matemática Financeira. Planejamento de projetos interdisciplinares. Análise, avaliação e escolha de livros didáticos para o Ensino Médio.

### Bibliografia Básica:

ARANÃO, I. V. D. A matemática através de brincadeiras e jogos. Campinas: Papirus. 1997.

BARRETO, Marcília Chagas (et. al). (Orgs.) Matemática, aprendizagem e ensino. Fortaleza, CE: EdUECE, 2013

BRITO, Márcia Regina Ferreira de (Org.). Solução de problemas e a matemática escolar. 2. ed. , rev. Campinas, SP: Alínea, 2010.

### Bibliografia Complementar:

BRASIL, SEB, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio : Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. Brasília, 1999.

### Livros didáticos de Matemática do Ensino Médio

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. Volumes de 1 a 11. 9. ed. São Paulo, SP: Atual, 2013.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações 1,2,3. 5. ed. São Paulo, SP: Ática, 2011. IEZZI, G. et al. Matemática: ciência e aplicações 1, 2, 3. 5. ed. São Paulo, SP: Atual, 2010.

LOPES, L. F., CALLIARI, L. R. Matemática aplicada na educação profissional. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

IEZZI, G. et al. Matemática: ciência e aplicações. V. 1, 2, 3. 5. ed. São Paulo, SP: Atual, 2010

## INTRODUÇÃO A TEORIA DOS NÚMEROS

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 6º

Pré-requisitos: não tem.

Objetivos: Estudar alguns métodos elementares da Teoria Clássica dos Números relacionando-os com a história da matemática e aplicando-os na resolução de problemas clássicos. Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números. Vivenciar a Arte de Resolver Problemas dentro do contexto da Aritmética e da Teoria dos Números.

Conteúdo programático: História da Aritmética e da Teoria dos Números. Sistemas de representações numéricas e operações aritméticas. Métodos de demonstração: Contra exemplo. Demonstração Direta. Exaustão. Contraposição. Demonstração por Absurdo. Princípio da Indução Finita. Divisibilidade, mdc, mmc. Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética. Equações diofantinas lineares. Introdução às congruências e aplicações. A função de Euler. Aritmética modular.

Bibliografia Básica:

HEFEZ, A. Elementos de aritmética. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.

BROCHERO, Fabio Martínez; MOREIRA, Carlos Gustavo; SALDANHA, Nicolau; TENGAN, Eduardo. Teoria dos Números: um passeio com primos e outros números familiares pelo mundo inteiro. IMPA, 2010. 450 p. v. 1.

SANTOS, J. P. de O. Introdução à teoria dos números. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. 198p.

Bibliografia Complementar:

MOREIRA, C. G. T. A., TENGAN, E., SALDANHA, N. C., MARTINEZ, F. B., Teoria dos Números. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

NETO, A. C. M., Tópicos de Matemática Elementar. Volume 5: Teoria dos Números. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

ALENCAR FILHO, E. de, Teoria Elementar dos Números. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1985.

LEITE, A. E. Teoria dos números e teoria dos conjuntos. 1. ed. Curitiba; Intersaberes, 2014.

SOUSA, R. C.; Teoria dos Números. Fortaleza: Editora VestSeller, 2012.

## ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA II

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 6º

Pré-requisito: Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica I

Objetivos: Realizar estágio supervisionado a partir de planejamento de aulas, tendo como referencial o conteúdo matemático e didática da Matemática. Proceder análise da documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores e os materiais por eles utilizados em aulas. Identificar as diferentes concepções de Matemática e de seu ensino e refletir sobre como essas concepções poderão interferir em sua futura prática docente. Investigar e estudar diferentes técnicas de ensino, analisando sua viabilidade em sala de aula. Elaborar, implementar e avaliar planos de aula, em situações reais ou simuladas. Elaborar registros reflexivos das atividades de regência, baseado no estudo teórico.

Conteúdo programático: Será promovida a 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. Técnicas de ensino: aula expositiva, trabalho em grupo, trabalho individualizado, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos etc. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais ou simuladas.

#### Bibliografia Básica:

RICETTI, Miriam Aparecida. Estágio. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M.S.L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004.

BIANCHI, Anna Cecília de Moraes. Orientação para estágio em licenciatura. 4. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.

#### Bibliografia Complementar:

PIMENTA, S.G. (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente São Paulo: Cortez, 1999

PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

VASCONCELOS, Maria Lucia Marcondes Carvalho. Educação básica: a formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação. São Paulo: Contexto, 2012.

SOUSA, M. do S.; FRANÇA, T. M. de S. (Coords.). Diversidade de ações educativas: formar, formando-se. Fortaleza: ENCAIXE, 2007.

VIANA, F. R.; BARRETO, M. C. O ensino de matemática para alunos com sudez: desafios docentes, aprendizagens discentes. 1. Ed. Curitiba, PR: CRV, 2014.

### ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Número de Créditos: 02 Carga horária:40 horas

Período: 6º

Pré-requisito: Não tem

Objetivos: 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 idéias 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 da Escola Fundamental e da Escola Média.

Conteúdo programático: 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.

#### Bibliografia Básica:

DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de matemática. 9. ed. São Paulo: Ática, 1997.

KRULIK, S.; REYS, R E. A Resolução de Problemas na Matemática Escolar . Tradução: Hygino H. Domingues e Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1997.

POLYA, G. A arte de resolver problemas . Rio de Janeiro: Interciência, 1977.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília: MEC, 2000.

LIMA, E. L. Temas e problemas elementares. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

FORMIM, D. Círculos Matemáticos – A Experiência Russa. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.

GOMES, J. M., GOMES, C. A.; Tópicos de Matemática Vol 1 – Olimpíadas – ITA – IME. Fortaleza: Editora VestSeller, 2010.

GOMES, J. M., GOMES, C. A.; Tópicos de Matemática Vol 2 – Olimpíadas – ITA – IME. Fortaleza: Editora VestSeller, 2010.

## 7º SEMESTRE

### INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Estudar os princípios de Estatística e aplicá-los na leitura e interpretação de trabalhos que envolvam análises elementares; elaborar estatísticas, a partir de dados primários, interpretá-los na reflexão sobre seu próprio trabalho; ministrar os conteúdos da disciplina para futuros educadores de 1º e 2º graus; saber quando e como consultar especialistas da área de estatística.

Conteúdo programático: Amostra e população. Amostragem. Tipos de variáveis. Distribuições de frequência. Representação gráfica: tabelas e gráficos. Medidas de tendência central e de dispersão. Espaço amostral e eventos. Experimentos aleatórios. Probabilidade. Experimento aleatório; eventos mutuamente exclusivos, probabilidade condicional e independência.

**Bibliografia Básica:**

FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CRESPINO, A. A. Estatística Fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009 .

MUCELIN, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010.

#### Bibliografia Complementar:

- MILONE, Giuseppe. Estatística geral e aplicada. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. Princípios de estatística. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. (está na lista 1)
- OLIVEIRA, Magno Alves de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Brasília, DF: Editora IFB, 2011.
- ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Probabilidade e processos estocásticos. São Paulo, SP: Érica, 2008. (está na lista 1)
- LARSON, Ron; FARBER, Betsy; VIANNA, Luciane F. Pauleti. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA III

Número de Créditos: 06      Carga horária: 120 horas

Período: 7º

Pré-requisito: Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica II

**Objetivos:** Integrar os diversos saberes disciplinares - da Matemática, da Pedagogia, das Ciências da Educação –, procurando torná-los relevantes para a prática profissional. Analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica. Analisar a importância do livro didático como componente da prática pedagógica. Discutir questões referentes a 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, mobilizando saberes adquiridos e construindo novos saberes. Discutir o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. 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.

**Conteúdo programático:** Será promovida a 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: a articulação da teoria e da prática. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. 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 que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.

#### Bibliografia Básica:

- VEIGA, I. P. A. (org.). Técnicas de ensino: por que não? Campinas: Papyrus, 2005.
- BARBOSA, J. G e HESS, R. O diário da pesquisa: o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Líber Livro, 2010.
- SOUSA, A. de A.; GOMES, R. O. A. FORMAÇÃO de professores: as experiências de iniciação à docência no IFCE. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2012.

#### Bibliografia Complementar:

BRASIL, SEB, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio : Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. Brasília, 1999.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. (BV)

SOUSA, Maria do Socorro e FRANÇA, Tânia Maria de Sousa (Coords.). Diversidade de ações educativas: formar, formando-se. Fortaleza: ENCAIXE, 2007.

VASCONCELOS, Maria Lucia Marcondes Carvalho. Educação básica: a formação do professor, relação professor -aluno, planejamento, mídia e educação. São Paulo: Contexto, 2012.

#### INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: não tem

Objetivos: Investigar e utilizar novas tecnologias de comunicação para o ensino de matemática da Educação Básica e no Ensino Médio.

Conteúdo programático: Análise de aplicativos de informática para o ensino de matemática nas escolas fundamental e média. Planejamento de aulas nas escolas fundamental e média em ambiente informatizado. Recursos de informática para o ensino profissionalizante. Calculadoras, aplicativos, computadores e multimídia. Adaptação de aplicativos científicos para os ensino fundamental e médio. Matlab, Cabri-Géomètre, Maple, winplot.

#### Bibliografia Básica:

BALDIN, Y. Y.; VILLAGRA, G. A. L. Atividades com Cabri-Géomètre II. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B. Matlab 6 – Curso Completo. São Paulo: Makron Books, 2003 .

BORBA, M. de C. e PENTEADO, M. G. Informática e educação matemática. (Coleção Tendências em Educação Matemática). Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

#### Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, R. de. Informática Educativa. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). 9. ed. Campinas: Papyrus, 2005.

RODRIGUES, C. I.; REZENDE, E. Q. F. Cabri-Géomètre e a Geometria Plana. São Paulo: Ed UNICAMP, 2005.

VALENTE, J.A.: Diferentes Usos do Computador na Educação In: Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação- Campinas, São Paulo, Unicamp, 2ª edição, 1998.

ANDRADE, L. N. de. Usando o Maple em Geometria Analítica. In Revista do Professor de Matemática. Número 53, janeiro/abril, pp.40-43, São Paulo: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

DE OLIVEIRA, R., Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula, Editora Papyrus, Campinas, 1997.

## ESTRUTURAS ALGÉBRICAS

Número de Créditos: 04 Carga horária: 80 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: Introdução à Teoria dos Números

Objetivos: Estabelecer os teoremas básicos da Álgebra Moderna, bem como suas aplicações. Reconhecer, nas diversas áreas de Matemática, a presença de estruturas algébricas (tais como grupos, anéis e corpos). Trabalhar abstratamente com tais estruturas.

Conteúdo programático: Conjunto dos números inteiros como anel de integridade bem ordenado. Grupos, anéis e corpos: conceituação e exemplos. O Anel  $Z_n$  dos inteiros módulo  $n$ . Introdução aos anéis de polinômios com coeficientes num corpo. Grupos cíclicos e grupos de matrizes. Introdução aos grupos de transformações no plano e no espaço. Classes Laterais de um subgrupo. Teorema de Lagrange. Grupos quocientes de grupos abelianos. Isomorfismos de grupos.

### Bibliografia Básica:

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. Álgebra moderna. São Paulo: Atual, 1982.

GONÇALVES, Adilson. Introdução à álgebra. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2013. HEFEZ, Abramo. Curso de álgebra v.1. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2013.

### Bibliografia Complementar:

COUTINHO, S. C. Números inteiros e criptografia RSA. Rio de Janeiro: IMPA/SBM, 1997.

GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. Elementos de Álgebra. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

HERSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo: EDUSP, 1970.

QUEIROZ, I. R. Álgebra. Rio de Janeiro: UCB, 2009

MONTEIRO, J.L.H. Elementos de Álgebra. Coleção Elementos de Matemática. Rio de Janeiro: IMPA, 1969.

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Número de Créditos: 02 Carga horária: 40 horas

Período: 7º

Pré-requisitos: Pesquisa em Educação Matemática

Objetivos: Desenvolver projeto de pesquisa sobre assunto de interesse de sua futura atividade profissional, vinculado à área de Matemática, sob orientação de um docente dos campi da IFCE. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina). É esperado que a conclusão definitiva deste trabalho seja realizada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Conteúdo programático: Desenvolvimento da primeira parte do trabalho de conclusão de curso. Fará parte da avaliação uma apresentação pública do trabalho sobre o assunto pesquisado a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

### Bibliografia Básica:

DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 5. ed. Campinas: Papirus, 1995.

BARBOSA, J. G e HESS, R. **O diário da pesquisa**: o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Líber Livro, 2010.

#### Bibliografia Complementar:

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

## 8º SEMESTRE

### HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Número de Créditos : 04      Carga horária: 80 horas

Período: 8º

Pré-requisitos: Não tem

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. Estudar o papel 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.

Conteúdo programático: A Matemática na Antigüidade: egípcia, babilônica, a escola pitagórica, os Elementos de Euclides. Três problemas clássicos: quadratura do círculo, trissecção do ângulo, duplicação do cubo. A Matemática de Arquimedes. A Matemática na Idade Média e no Renascimento.

#### Bibliografia Básica:

BOYER, C. B. História da matemática (Tradução de Elza F. Gomide). São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

EVES, H. W. Introdução à História da Matemática . Campinas: Editora Unicamp, 2004.

IFRAH, G. Os números: a história de uma grande invenção. São Paulo: Globo, 1989.

#### Bibliografia Complementar:

AABOE, A. Episódios da história antiga da matemática. (Tradução de João B.P. de Carvalho). Rio de Janeiro: SBM, 1984.

ARAGÃO, Maria José. História da Matemática . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

ROQUE, T., CARVALHO, J. B. P. Tópicos de História da Matemática (Coleção PROFMAT). SBM. Rio de Janeiro, 2012.

SANTOS, L. M. dos. Tópicos de história da física e da matemática. Curitiba; Intersaberes, 2013.

BRAGA, M. Breve história da ciência moderna v.1, 2, 3, 4: convergência de saberes (Idade Média). 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2011.

#### ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA IV

Número de Créditos: 06 Carga horária: 120 horas

Período: 8º

Pré-requisito: Estágio Supervisionado de Matemática na Educação Básica III

**Objetivos:** 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 o ajudem a refletir sobre diferentes aspectos da Educação e da Educação Matemática, especialmente sobre a função da escola e seu papel no contexto educacional atual. Analisar a natureza da Matemática e seu papel na sociedade, as finalidades do ensino da Matemática e a identidade e dimensão profissionais do professor de Matemática. Desenvolver a capacidade de trabalhar em cooperação, numa perspectiva profissional para sua futura prática docente. Elaborar registros reflexivos das atividades de regência, baseado no estudo teórico.

**Conteúdo programático:** Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino ou em outras comunidades educacionais para desenvolvimento de estágio. 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.

#### Bibliografia Básica:

VEIGA, I. P. A. (org.). Técnicas de ensino: por que não? Campinas: Papirus, 2005.

BARBOSA, J. G e HESS, R. O diário da pesquisa: o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Líber Livro, 2010.

SOUSA, A. de A.; GOMES, R. O. A. FORMAÇÃO de professores: as experiências de iniciação à docência no IFCE. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2012.

#### Bibliografia Complementar:

BRASIL, SEB, MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio : Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria da Educação Básica. Brasília, 1999.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2012.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. (BV)

SOUSA, Maria do Socorro e FRANÇA, Tânia Maria de Sousa (Coords.). Diversidade de ações educativas: formar, formando-se. Fortaleza: ENCAIXE, 2007.

VASCONCELOS, Maria Lucia Marcondes Carvalho. Educação básica: a formação do professor, relação professor -aluno, planejamento, mídia e educação. São Paulo: Contexto, 2012.

#### INTRODUÇÃO À ANÁLISE PARA LICENCIANDOS

Número de Créditos: 04

Período: 8º

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II

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

Conteúdo programático: Conjuntos finitos e infinitos. Construção do conjunto dos números reais. Propriedades elementares do conjunto dos números reais. Irracionalidade e aproximação de irracionais. Seqüências numéricas convergentes. Séries geométricas e aplicações à Matemática Elementar. Funções contínuas. Limites de funções. Derivadas.

Bibliografia Básica:

ÁVILA, G. Análise Matemática para Licenciatura. 3ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006.

LIMA, E. L. Análise Real. v.1. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 1999.

LIMA, E. L. Curso de análise. v.1. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 2000.

Bibliografia Complementar:

FIGUEIREDO, D. G. Análise I. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

NERI, C., CABRAL, M. Curso de Análise Real. 2. Ed. Rio de Janeiro: IM-UFRJ, 2010.

FIGUEIREDO, D.G., Números Irracionais e Transcendentes – Coleção Fundamentos de Matemática Elementar – SBM

RUDIN, W.; Principles of Mathematical analysis. McGraw-Hill, 1976.

BERBERIAN S.; A First Course in Real Analysis, Springer, 1984.

LIBRAS

Número de Créditos: 02 Carga horária: 40 horas

Período: 8º

Pré-requisito: Não tem

Objetivos: Utilizar noções básicas de LIBRAS com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar na educação básica.

Conteúdo programático: Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação.

Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias.

Bibliografia Básica:

QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre, RS: Artmed, 1997.

MAZZOTTA, Marcos J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011..

ALMEIDA, E. C. de et al. Atividades ilustradas em sinais da libras. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

PEREIRA, M. C. da C. (Org.). Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011

FERNANDES, Sueli. Educação de surdos. Curitiba: Intersaberes, 2012. 141 p. (Inclusão escolar.)

NOVO Deit-Libras, v.2: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. 2. ed. São Paulo, SP: INEP/CNPq/EDUSP, 2012.

NOVO Deit-Libras, v.1: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. 2. ed. São Paulo, SP: INEP/CNPq/EDUSP, 2012.

CASTRO, A R de. Comunicação por língua brasileira de sinais. 4. ed. Brasília, DF: Senac Distrito Federal, 2013. 269 p., il. Inclui referências.

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

Número de Créditos: 04      Carga horária: 80 horas

Período: 8º

Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I

**Objetivos:** Esta disciplina é a segunda e última 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, sob orientação de um docente dos campi da IFCE. O resultado do trabalho deverá ser um produto acadêmico ou técnico (monografia, software, vídeo, material didático ou paradidático, ou outro desde que aprovado pelo professor responsável pela disciplina).

**Conteúdo programático:** Desenvolvimento da segunda parte do trabalho de conclusão de curso. Fará parte da avaliação uma apresentação pública do trabalho sobre o assunto pesquisado a uma banca constituída por três membros do corpo de orientadores.

**Bibliografia Básica:**

BICUDO, M. A. V. (Org.) Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996. 120 p.

BARBOSA, J. G e HESS, R. **O diário da pesquisa:** o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Líber Livro, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. São Paulo: Papyrus, 2001.

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010

CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologiacientífica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.