



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - ICED
PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS - PCE
LICENCIATURA INTEGRADA EM MATEMÁTICA E FÍSICA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA INTEGRADA
EM MATEMÁTICA E FÍSICA DO CAMPUS DE SANTARÉM**

**SANTARÉM-PA
ABRIL 2015**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - ICED
PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS - PCE
LICENCIATURA INTEGRADA EM MATEMÁTICA E FÍSICA

Prof^ª. Dr^ª. Raimunda Nonata Monteiro da Silva

Reitora

Prof. Dr. Anselmo Alencar Colares

Vice-Reitor

Prof^ª. D.r^a Maria de Fátima Sousa Lima

Pró-Reitora de Ensino de Graduação

Prof. D.r Edilan de Santana Quaresma

Diretora do Instituto de Ciências da Educação

Prof^ª. D.r^a Maria Raimunda Santos da Costa

Vice-Diretora do Instituto de Ciências da Educação

Prof. D.r José Antônio Oliveira Aquino

Coordenador do Programa de Ciências Exatas

Prof. D.r Sérgio Antônio de Souza Farias

Vice-Coordenador do Programa de Ciências Exatas

Prof. D.r Carlos José Freire Machado.

Prof. M.e Emerson Silva de Sousa.

Prof. D.r João Roberto Pinto Feitosa.

Prof. D.r José Antônio Oliveira Aquino (Presidente)

Prof. D.r José Ricardo e Souza Mafra.

Prof. D.r Sebastián Mancuso

Prof. D.r Sérgio Antônio de Souza Farias.

Núcleo Docente Estruturante - NDE

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Municípios da Região Oeste do Pará – População e IDH	16
Tabela 2: Componentes Curriculares Obrigatórias	32
Tabela 3: Resumo da Distribuição da Carga Horária	36
Tabela 4: Componentes Curriculares Optativas	36
Tabela 5: Estrutura Curricular Resumida	37
Tabela 6: Quadro de Docentes do Programa de Ciência Exatas	59
Tabela 7: Quadro de Docentes por Componente Curricular da LIMF	62
Tabela 8: Composição do NDE Inicial.....	72
Tabela 9: Composição do NDE Atual	73

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS	8
1.1	Mantenedora	8
1.2	Mantida	8
1.2.1	Identificação	8
1.2.2	Atos Legais de Constituição	8
1.2.3	Dirigente Principal da Mantida.....	9
1.2.4	Dirigentes da Universidade Federal do Oeste do Pará	9
1.2.5	Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará	9
1.2.6	Missão Institucional.....	11
1.2.7	Visão Institucional.....	12
1.2.8	Princípios Norteadores	13
2	INFORMAÇÕES DO CURSO	14
2.1	Dados Gerais do Curso	14
2.2	Justificativa	14
2.2.1	Aspectos Sociais e Econômicos da Região Oeste Paraense	15
2.3	Concepção do Curso	22
2.4	Objetivos do Curso	23
2.4.1	Objetivo Geral	23
2.4.2	Objetivos Específicos	23
2.5	Forma de Ingresso no Curso e Progressão Acadêmica.....	23
2.5.1	Processo Seletivo Regular – PSR.....	24
2.5.2	Processo Seletivo Especial – PSE	25
2.5.3	Mobilidade Acadêmica Interna ou Reopção	25
2.5.4	Mobilidade Acadêmica Externa ou Transferência	25
2.5.5	Processos Interinstitucionais.....	25

2.5.6	Obtenção de Novo Título	26
2.5.7	Continuidade de Estudos	26
2.5.8	Progressão Acadêmica.....	26
2.6	Perfil Profissional do Egresso	27
2.7	Competências e Habilidades	28
2.7.1	Habilidades e Atitudes.....	28
2.7.2	Competências	29
2.7.3	Campo de Atuação do Profissional	30
2.8	Organização Curricular	31
2.9	Componentes Curriculares.....	32
2.9.1	Componentes Curriculares Obrigatórias	32
2.9.2	Componentes Curriculares Optativas	36
2.9.3	Percurso da Integralização Curricular (Estrutura Curricular Resumida)	37
2.10	Ementário e Bibliografia	39
2.11	Atividades Complementares	39
2.12	Prática de Ensino e Estágio Curricular Obrigatório	40
2.12.1	Prática como Componente Curricular	41
2.12.2	As Dimensões do Estágio Supervisionado	43
2.13	Trabalho de Conclusão de Curso	48
2.14	Práticas de Avaliação da Aprendizagem no Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física	50
2.14.1	Sistema de Avaliação do Projeto do Curso	52
2.14.2	Avaliação Docente.....	53
2.14.3	Avaliação do ensino-aprendizagem.....	54
2.14.4	Coerência do Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem	55
2.15	Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica	56
2.15.1	Apoio à Participação em Atividade de Iniciação Científica.....	56

2.15.2	Programas de Iniciação Científica.....	57
3	RECURSOS HUMANOS	57
3.1	Apoio Técnico Pedagógico	57
3.1.1	Direção de Institutos	57
3.1.2	Coordenação de Programa/Curso	58
3.1.3	Técnicos em Assuntos Educacionais	58
3.1.4	Secretaria Executiva	58
3.2	Organização Acadêmico-Administrativa.....	58
3.2.1	Secretaria Acadêmica	58
3.3	Corpo Docente	59
3.3.1	Quadro de Docentes do PCE com Titulação e Formação Acadêmica	59
3.3.2	Quadro de Docentes por Componente Curricular	62
3.3.3	Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	71
3.3.4	Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	71
3.3.5	Política e Plano de Carreira	74
3.3.6	Critérios de Admissão	75
3.3.7	Plano de Qualificação e Formação Continuada.....	76
3.3.8	Apoio a Participação em Eventos.....	76
4	INFRAESTRUTURA	77
4.1	Instalações Gerais	77
4.2	Salas de Aula	77
4.3	Instalações para Docentes do Curso	78
4.4	Instalações para Coordenação do Curso/Programa	78
4.5	Auditório e Videoconferências	78
4.6	Biblioteca.....	79
4.6.1	Serviços oferecidos.....	80
4.6.2	Biblioteca Setorial da Unidade Rondon/ICED.....	80

4.7	Laboratórios	81
4.8	Condições de Acesso para Pessoas com Necessidades Especiais	82
4.9	Infraestrutura de Segurança	84
4.10	Apoio aos Discentes	84
	APÊNDICE A – Atividades Complementares	87
	APÊNDICE B – Ementas dos Componentes Curriculares Obrigatórias	88
	ANEXO A – PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO	159
	ANEXO B – PORTARIA DO NDE.....	160
	ANEXO C – RELAÇÃO DE DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR.....	161

1 INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

1.1 Mantenedora

Mantenedora:	Ministério da Educação						
CNPJ:	00.394.445/0003-65						
End.:	Esplanada dos Ministérios, Bloco L.					n.	s/n
Bairro:	Zona Cívico- Administrativa	Cidade	Brasília	CEP:	70.047-900	UF	DF
Fone:	(61) 2022-7828 / 7822 / 7823 / 7830						
E-mail:	gabinetedoministro@mec.gov.br						

1.2 Mantida

1.2.1 Identificação

Mantida:	Universidade Federal do Oeste do Pará						
CNPJ:	11.118.393/0001-59						
End.:	Av. Marechal Rondon					n.	s/n
Bairro:	Caranazal	Cidade:	Santarém	CEP:	68040-070	UF:	Pará
Telefone:	(93) 21016502			Fax:	(93) 21016506		
E-mail:	reitoria@ufopa.edu.br/ gabinete@ufopa.edu.br						
Site:	www.ufopa.edu.br						

1.2.2 Atos Legais de Constituição

Dados de Credenciamento	
Documento/Nº:	Lei 12.085, de 06 de novembro de 2009
Data Documento:	05 de novembro de 2009
Data de Publicação:	06 de novembro de 2009

1.2.3 Dirigente Principal da Mantida

Cargo	Reitora		
Nome:	Raimunda Nonata Monteiro da Silva		
CPF:	166.190.992-20		
Telefone:	(93) 21016502	Fax:	(93) 21016506
E-mail:	reitoria@ufopa.edu.br		

1.2.4 Dirigentes da Universidade Federal do Oeste do Pará

Reitora: Prof^ª. D.r^ª Raimunda Nonata Monteiro da Silva

Vice-Reitor: Prof. D.r Anselmo Alencar Colares

Presidente do Conselho Superior: Prof^ª. D.r^ª Raimunda Nonata Monteiro da Silva

Pró-Reitora de Ensino de Graduação: Prof^ª. D.r^ª Maria de Fátima Sousa Lima

Pró-Reitor de Planejamento Institucional: Prof. D.r Clodoaldo Alcino Andrade dos Santos

Pró-Reitora de Administração: Prof^ª. M.^a Geany Cleide Carvalho Martins

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação. e Inovação Tecnológica: Prof. D.r Sérgio de Mello

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas: Sr. Milton Renato da Silva Melo

Pró-Reitor de Comunidade, Cultura e Extensão: Prof. D.r Thiago Almeida Vieira

Pró-Reitor de Gestão Estudantil: Prof. D.r Raimundo Valdomiro de Sousa

Diretor do Instituto Ciência da Educação: Prof. D.r Edilan de Sant'Ana Quaresma

Coord. do Programa de Ciências Exatas: Prof. D.r José Antônio Oliveira Aquino.

1.2.5 Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará

A Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) foi criada pela Lei nº 12.085, de 5 de novembro de 2009. É a primeira instituição federal de ensino superior com sede num dos pontos mais estratégicos da Amazônia, no município de Santarém, a terceira maior cidade paraense, mundialmente conhecida por suas belezas naturais, com destaque para o encontro das

águas dos rios Tapajós e Amazonas. A criação da UFOPA faz parte do programa de expansão das universidades federais, e é fruto de um acordo de cooperação técnica firmado entre o Ministério da Educação (MEC) e a Universidade Federal do Pará (UFPA), no qual se prevê a ampliação do ensino superior na região amazônica.

A UFOPA surgiu da incorporação do Câmpus de Santarém da Universidade Federal do Pará (UFPA) e da Unidade Descentralizada Tapajós da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), as quais mantinham atividades na região oeste paraense. A UFOPA assimilou também outras unidades da UFPA e da UFRA para a formação dos câmpus de Alenquer, Itaituba, Juruti, Monte Alegre, Óbidos e Oriximiná. Em Santarém, a UFOPA mantém suas atividades em três unidades: a Unidade Rondon, localizada no bairro Caranazal (antigas instalações da UFPA), e a Unidade Tapajós, localizado no bairro Salé (antigas instalações da UFRA, UFPA e SUDAM), e a Unidade Amazônia no bairro da Aldeia.

A proposta acadêmica da UFOPA está estruturada em um sistema inovador, pautado pela flexibilidade curricular, interdisciplinaridade, mobilidade acadêmica, formação graduada em ciclos, constituídos de um sistema integrado de educação continuada. De acordo com o projeto pedagógico institucional, a UFOPA organiza-se em institutos temáticos e em um Centro de Formação Interdisciplinar (CFI), destinados a produzir ensino, pesquisa e extensão com forte apelo amazônico. Organizados em programas, os institutos são responsáveis pela oferta de mais de 30 cursos de graduação, além de cursos de pós-graduação lato e stricto sensu. Esses institutos, concebidos a partir dos grandes temas amazônicos águas, florestas, biodiversidade, povos, educação, entre outros; cabendo ao Instituto de Ciências da Educação (ICED) a formação de profissionais da educação, agregando todas os cursos de graduação e pós-graduação que propiciam a formação de professores.

Com 5.430 alunos matriculados, em seus diversos cursos (dados de 2015), a UFOPA é uma universidade multireferenciada na região, devido ao seu projeto inovador e ousado o qual espera contribuir com o desenvolvimento local e regional, contemplando as suas diversas vocações e ofertando ensino superior público e gratuito em diversos níveis. Oferece, atualmente 34 cursos de graduação presencial, 8 (oito) cursos de especialização, 3 (três) cursos de mestrado acadêmico, 1 (um) mestrado profissional em Matemática (PROFMAT), 1 (um) doutorado acadêmico em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento, e um doutorado interinstitucional (DInter) em Educação, em parceria com a UNICAMP.

A UFOPA já foi criada multicâmpus, com 7 (sete) câmpus: Alenquer, Itaituba, Juruti, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná e Santarém (campus sede). Na Figura 1, à esquerda, destaca-

se a localização dos municípios onde estão os câmpus fora de sede, marcados por estrelas, e o campus sede, localizado por um círculo azul, e à direita a correspondência dos mesmos.



Figura 1: Localização dos câmpus da UFOPA

1.2.6 Missão Institucional

Socializar e produzir conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento na Amazônia.

O Planejamento Estratégico indicado para a Instituição define a produção e difusão de conhecimentos visando à formação de cidadãos e profissionais qualificados, tendo em vista socializar e produzir conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento na Amazônia. Como visão estratégica a consolidação futura da UFOPA fornecerá um espaço de expressão democrática e cultural, sedimentada em pressupostos de um ensino de qualidade, articuladas com a pesquisa e a extensão.

Em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional - PPI e com vistas à consecução da missão institucional, todas as atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFOPA, e todos os esforços dos gestores, comunidade docente, discente e administrativa deverá estar voltada para:

- O estímulo à produção de conhecimento, à criação cultural e ao desenvolvimento do espírito científico e reflexivo;

- A formação de profissionais nas diferentes áreas do conhecimento, aptos à inserção em setores profissionais, à participação no desenvolvimento da sociedade brasileira e colaborar para a sua formação contínua;
- O incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e a criação e difusão da cultura, propiciando o entendimento do ser humano e do meio em que vive;
- A promoção da divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem o patrimônio da humanidade comunicando esse saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- A busca permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;
- O estímulo ao conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais; prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
- A promoção da extensão aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural, da pesquisa científica e tecnológica geradas na Instituição.

1.2.7 Visão Institucional

Ser referência na formação interdisciplinar para integrar sociedade, natureza e desenvolvimento.

Como forma de orientar, de forma transversal, as principais linhas de atuação da UFOPA, foram eleitas as seguintes prioridades institucionais:

- *Ambiente de excelência acadêmica*: ensino de graduação regularizado, de qualidade reconhecida e em expansão; ensino de pós-graduação consolidado e em expansão; excelência na pesquisa, fundamentada na interdisciplinaridade e na visão holística; relacionamento de cooperação e solidariedade entre docentes, discentes e técnico-administrativos; construção de um espaço de convivência pautado na ética, na

diversidade cultural e na construção da cidadania; projeção da UFOPA nas seguintes áreas: a) Ciência e Tecnologia das águas, b) Ciências da Sociedade, c) Biodiversidade e Florestas, d) Educação, e) Engenharia e Geociências; desenvolvimento de uma política de assistência estudantil que assegure a permanência do estudante em situação de risco ou vulnerabilidade; intensificação do intercâmbio com instituições nacionais e internacionais como estratégia para o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da pós-graduação;

- *Atuação sistêmica*: projeção futura de uma estrutura multicâmpus; autonomia e sinergia na gestão acadêmica e uso dos recursos; articulação entre as diversas instâncias deliberativas; articulação entre Pró-reitorias, Diretorias, Assessorias, Institutos e seus Programas vinculados;
- *Articulação com a sociedade*: relações com os principais órgãos públicos, sociedade civil e instituições privadas; preocupação com a equidade social e com o desenvolvimento sustentável regional; respeito à pluralidade e diversidade cultural;
- *Aprimoramento da gestão*: desenvolvimento de políticas de qualificação e fixação de pessoal docente e técnico-administrativo; descentralização da gestão administrativa e fortalecimento dos Institutos; participação e transparência na administração; procedimentos racionalizados e ágeis; gestão informatizada; diálogo com as organizações representativas dos docentes, discentes e técnicos administrativos; fortalecimento da política institucional de comunicação interna e externa.

1.2.8 Princípios Norteadores

São princípios da formação na Universidade Oeste do Pará:

- Responsabilidade Social;
- Pertinência;
- Relevância científica, artística e social;
- Justiça e Equidade;
- Inovação;
- Internacionalização e Interatividade.

2 INFORMAÇÕES DO CURSO

2.1 Dados Gerais do Curso

Endereço de oferta do curso	Universidade Federal do Oeste do Pará - Campus de Santarém – Instituto de Ciências da Educação - Unidade Rondon				
Denominação do Curso	Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física				
Turno de funcionamento/n. de vagas anuais	Integral	Matutino	Vespertino	Noturno	Totais
		X	X	X	
Modalidade	Presencial				
Regime de matrícula	Semestral				
Duração do curso	Carga Horária Total	Tempo Mínimo		Tempo Máximo	
	3.890 horas	9 semestres		15 semestres	

2.2 Justificativa

O Pará é uma das 27 unidades federativas do Brasil, sendo o segundo maior estado do país, em extensão territorial, ocupando uma área total de 1.247.954,32 km², pouco maior que Angola, e está dividido em 144 municípios. Segundo os dados do IBGE de 2012, o Pará continua a ser estado mais populoso da região norte, contando com uma população de 7.792.561 habitantes, o que lhe confere uma densidade demográfica de 6,24 hab/km². Ainda segundo o IBGE, o Pará registrou em 2012 um PIB de R\$ 91.009.000.000,00, o que lhe confere apenas 2,1% de participação no PIB do Brasil, o maior PIB da região norte. O Pará é dividido em seis mesorregiões, duas das quais, Baixo Amazonas e Sudoeste Paraense, detêm cerca de 60% do território paraense. A quase totalidade dessas duas mesorregiões formam o que hoje se conhece como região Oeste do Pará, com extensão territorial de cerca de 53% da extensão territorial do Pará.

De acordo com o PNAD 34 % da população paraense se distribui no campo e 66% nas cidades, sendo que a região metropolitana da capital, Belém, tem uma população total de 2.129.515, o que corresponde a cerca de 25% da população do estado. O Pará é a unidade da federação com o maior número de pessoas que se autodeclaram pretas ou pardas, 76,7% da população, sendo que se autodeclaram pardos 69,5%, brancos 22,6%, pretos 7,2%, e indígenas 0,7%. A FUNAI registra que os povos indígenas, no território paraense, estão distribuídos em

31 etnias espalhadas em 298 povoações, sendo esta a segunda maior população de indígenas no território nacional. Quanto a base da economia paraense o site oficial do Governo do Pará (www.pa.gov.br/O_Para/economia.asp) destaca:

A economia do Pará baseia-se no extrativismo mineral (ferro, bauxita, manganês, calcário, ouro, estanho) e vegetal (madeira), na agricultura, na pecuária, na indústria e no turismo.

A mineração é atividade preponderante na região sudeste do Estado, sendo Parauapebas a principal cidade produtora. A atividade pecuária - com um rebanho calculado em mais de 14 milhões de cabeças de bovinos – está mais presente no Sudeste; já a agricultura é mais intensa no Nordeste.

O Pará é o maior produtor de pimenta-do-reino do Brasil e está entre os primeiros na produção de coco da Bahia e banana. São Félix do Xingu é o município com maior produção de banana do País.

A indústria concentra-se mais na região metropolitana de Belém, encabeçada pelos distritos industriais de Icoaraci e Ananindeua, e nos municípios de Marabá e Barcarena.

Pela característica natural da região, destaca-se também como forte ramo da economia a indústria madeireira.

Nos últimos 15 anos um forte interesse, em especial dos grandes produtores de grãos da região centro oeste do Brasil, tem colocado em destaque a região oeste paraense a partir de três peculiaridades: as terras planas e férteis do planalto santareno, propícias a plantação mecanizada da soja; o extraordinário recurso hídrico do aquífero Alter do Chão; e a logística do escoamento de grãos do Mato Grosso através da BR 163 e dos rios da região.

2.2.1 Aspectos Sociais e Econômicos da Região Oeste Paraense

Abrangendo 27 municípios e uma população estimada em cerca de 20% (1,4 milhões de habitantes) da população do estado, a região oeste paraense, tem como principal cidade Santarém, localizada na confluência dos rios Tapajós e Amazonas se destacou das demais cidades da região, favorecida em grande parte pela sua posição geográfica, em linha reta a 807 km de Belém e a 722 Km de Manaus, central a Amazônia e a meio caminho das duas mais importantes cidades da região norte. Foi elevada à categoria de município em 22 de junho de 1661, 350 anos completados em 2011. Dentre os 27 municípios da região apenas dois municípios, Santarém e Altamira possuem mais de 100 mil habitantes. A Tabela 1, lista os 27 municípios da região Oeste do Pará com suas respectivas populações e IDH.

Tabela 1: Municípios da Região Oeste do Pará – População e IDH

Município	População	IDH	Município	População	IDH
Alenquer	54.353	0,564	Novo Progresso	25.169	0,673

Almeirim	33.466	0,642	Óbidos	50.317	0,594
Altamira	106.768	0,665	Oriximiná	67.939	0,623
Aveiro	15.956	0,541	Placas	27.700	0,552
Belterra	16.924	0,588	Porto de Moz	37.669	0,503
Brasil Novo	15.139	0,613	Prainha	29.270	0,523
Curuá	13.333	0,578	Rurópolis	45.595	0,548
Faro	7.504	0,563	Santarém	290.521	0,691
Itaituba	98.405	0,64	Senador José Porfírio	12.075	0,514
Jacareacanga	41.487	0,505	Terra Santa	16.952	0,635
Juruti	52.755	0,592	Trairão	17.880	0,562
Medicilândia	29.444	0,582	Uruará	44.607	0,589
Mojuí dos Campos	15.341	*	Vitória do Xingu	14.242	0,597
Monte Alegre	56.231	0,589			

Fonte: População Estimada em 2014 (IBGE) – IDH Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. * Elevado à categoria de município em 1º. de janeiro de 2013 – Anteriormente comarca de Santarém

Na região apenas os municípios de Santarém e Altamira possuem população superior a 100 mil habitantes. O índice de Desenvolvimento Humano (IDH) varia de zero até 1, e considera-se as seguintes faixas: Muito Alto, acima de 0,800; Alto, de 0,700 a 0,799; Médio, de 0,600 a 0,699; Baixo, de 0,500 a 0,599; e Muito Baixo, entre 0 e 0,499. Em 2010 nenhum município do Pará obteve IDH-Muito Alto, apenas 3 municípios Belém, Ananindeua e Parauapebas obtiveram IDH-Alto. Na região Oeste do Pará 7 municípios obtiveram IDH-médio e os demais 19 ficaram na faixa IDH-Baixo. O município de Mojuí dos Campos, emancipado em 2013, não teve IDH registrado. A distribuição do IDH na região caracteriza, fortemente, as condições de fragilidade da região, destacadamente as dimensões saneamento básico e a educação.

Segundo o Relatório Indicadores de Qualidade Ambiental dos Municípios da Região de Integração Tapajós, do Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP), na dimensão Saneamento Básico

“... o percentual estadual de domicílios com acesso ao serviço básico de abastecimento de água, em 2000, era de 42,64% e em 2010 se manteve abaixo de 50%. Ou seja, apenas 47,9% dos domicílios urbanos paraenses contavam com o referido serviço básico. No Brasil, no ano de 2010, 55,45% dos domicílios possuíam acesso ao sistema de esgoto, por meio de rede geral. No Estado do Pará, apenas 10,19%, possuem acesso a este serviço, cerca de 85,62% apresentam outras formas de esgotamento sanitário como a fossa séptica e fossa rudimentar. O baixo percentual de domicílios, com esgotamento sanitário, ligados à rede, apresenta-se comum a

todos os municípios da Região Oeste do Pará. Destaca-se Trairão que não possui nenhum domicílio ligado ao sistema de esgoto, dado que não se difere dos demais municípios da região, pois a maioria não atinge 1% de domicílios com o serviço de sistema de esgoto”.

No quesito Acesso à Coleta de Lixo o Relatório do IDESP, expõe:

“É um indicador importante para a saúde da população e para a proteção do meio ambiente, pois resíduos em locais inadequados podem causar a contaminação do solo e dos corpos hídricos, além de ser propício para a proliferação de vetores de doenças. Com estas informações é possível observar a capacidade do município em relação à infraestrutura e a cobertura do serviço à população. O percentual de domicílios brasileiros atendidos pelo serviço de coleta de lixo era de 63,80% no ano 1991, aumentando para 79,01%, em 2000, e 87,41%, em 2010. Já no Pará esses dados foram inferiores às médias nacionais, estando 70,52% da população atendida pelo serviço de coleta de lixo em 2010. ”

Na grande maioria dos municípios menos de 50% dos domicílios são atendidos pelo serviço de coleta de lixo e Aveiro possui o menor percentual, apenas 19%.

Na dimensão Educação, além dos problemas de infraestrutura e os baixos salários dos professores, presentes na rede pública de Educação Básica, o Pará convive com aproximadamente 42 mil professores, segundo dados do Fórum Estadual Permanente de Apoio à Formação de Docentes do Pará, desses mais de 16 mil estão localizados na região Oeste do Pará. O Fórum se baseia em dados levantados, em 2010, pela Secretaria Estadual de Educação do Pará. Nesse contexto o Instituto de Ciências da Educação possui papel central, pois seu objetivo principal é qualificar a Educação Básica na área de sua abrangência.

Outros dois aspectos presentes na rede pública do Ensino Fundamental e Médio do Pará, e da região norte, é a baixa incidência de professores de Física e Química, e as distâncias Amazônicas. O primeiro Aspecto tem levado os licenciados em Matemática a assumirem também as disciplinas de Física, pela carência desses professores. O segundo aspecto é um problema singular da Amazônia, que é a necessidade dos professores terem uma formação, mais ampla, pois a rede pública de educação não pode manter, na maioria das localidades do interior dos municípios e mesmo na maioria das sedes dos municípios, professores de todas as disciplinas. O problema reside na impossibilidade, de um professor com apenas uma disciplina, cumprir a carga horária mínima estipuladas pelas secretarias de educação, tendo em vista que a maioria das comunidades possuem, em geral, duas turmas de uma mesma série.

Em meio a essas dificuldades sociais, em que a região vive, há perspectiva de melhorias, quando consideramos a realização de grandes projetos de desenvolvimento econômico e social, em andamento e a realizar, por parte dos governos federal, estadual e da iniciativa privada. Como a totalidade da região Amazônica, a região Oeste do Pará foi também impactada pelos vários ciclos econômicos aqui instalados. Da marcha para a ocupação do

interior da Amazônia, através do ciclo da borracha que implantou na região as cidades de Belterra e Fordlândia, passando pelo ciclo da marcha “A Amazônia é nossa” que criou as cidades de Medicilândia, Ruropolis e Brasil Novo e iniciou o ciclo da exploração madeireira, o ciclo do ouro que impulsionou o crescimento de Itaituba, Altamira e Santarém, o ciclo da pecuária que causou a aceleração do desmatamento, e recentemente o ciclo da soja que impactou a produção de produtos regionais como a farinha, e produziu uma forte especulação imobiliária, tanto na zona rural como na zona urbana, destacadamente em Santarém, onde a iniciativa privada construiu um porto graneleiro. Dentre os empreendimentos regionais destacam-se: a criação e implantação da UFOPA; o asfaltamento da BR 163, Hidrovia Teles Pires – Tapajós; Dinamização do Projeto Jari; Projeto de Mineração de Bauxita, na mesorregião do Baixo Amazonas, das mineradoras MRN, ALCOA e Rio Tinto; Fábrica de Polpas e Concentrados de Produtos da Amazônia como açaí e cupuaçu, em Óbidos; Projeto TRAMOESTE, com transmissão de energia elétrica, pelo linhão de Tucuruí, para os municípios da margem direita e esquerda do rio Amazonas; Complexo Hidroelétrico da mesorregião Sudoeste; Ampliação do porto de Santarém e Criação da Plataforma Logística para Grãos e Produtos da Zona Franca de Manaus, em Santarém, Belterra e Itaituba; Expansão do Turismo, Ampliação do Aeroporto de Santarém e a Instalação de uma Fábrica de Cimento, entre outros projetos já implantados, como o cultivo e escoamento da soja pelo porto de Santarém. A Figura 2, mostra a rota de escoamento da soja, produzida no Centro Oeste, até o porto de Xangai, com duas opções, através do porto de Santos e através do porto de Santarém, que propicia, apenas pela rota fluvial e marítima uma economia de 7 dias, impactando fortemente no custo final do transporte



Figura 2: Fluxo marítimo comparativo entre portos de Santarém (PA) e Santos (SP). FONTE: IGT (2013)

e conseqüentemente no preço da tonelada dos grãos, dando maior competitividade aos produtos brasileiros.

É importante ressaltar que com o asfaltamento da BR 163, combinado com o transporte ferroviário ou fluvial através da hidrovia Teles Pires – Tapajós, reduzirá ainda mais os custos do transporte de carga, utilizando essa rota. Tal projeto é fundamental para o agronegócio, sendo de interesse dos chineses, que fazem estudo de viabilidade de financiamento, construção e exploração de uma ferrovia ligando o Centro Oeste ao porto de Santarém. Há ainda o interesse da rota porto de Santarém – Centro Oeste, em especial das indústrias do Polo da Zona Franca de Manaus que também teriam redução de custos no transporte dos seus produtos até o Centro Oeste, e dali para o restante do território nacional.

Ao longo da última década o porto de Santarém registrou uma mudança de pauta de produtos distribuídos, acompanhada do aumento significativo da quantidade e valores dos produtos embarcados. Segundo dados da companhia Docas do Pará (CDP) o crescimento de movimentação de carga, de 2003 a 2013, no porto de Santarém foi de 1.493,55%, o maior crescimento entre os portos do Pará. Em 2012 o porto de Santarém exportou mais de 2,5 milhões de toneladas, com destaque para a produção e exportação de grãos: soja (69,58%), milho (5,36%), milheto (1,58%) e sorgo (1,98%). A Figura 3 mostra a distribuição relativa dos produtos exportados através do porto de Santarém em 2012. É importante ressaltar que a uma

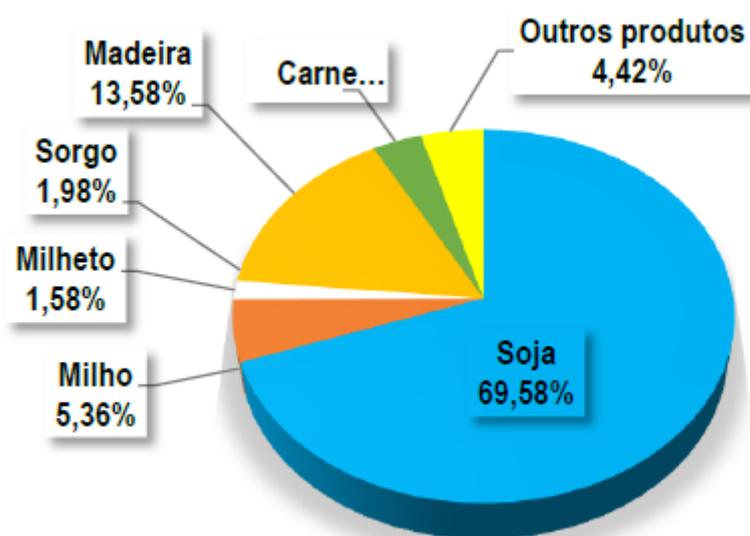


Figura 3: Distribuição relativa das exportações em 2012 - Fonte: IGT (2013), CEAMA (2013)

década atrás o principal item da pauta de produtos exportados pelo porto de Santarém era a madeira.

A exploração dos recursos minerais é uma das maiores fontes de renda do Pará. A região Oeste do Pará possui um grande manancial de recursos minerais, já mapeados, e em fase

de exploração, que a maioria dos Estados brasileiros não possuem. Dentre os minerais encontrados na região destaque espacial para a bauxita, matéria-prima do alumínio, produto no qual o Brasil, detém 16% das reservas mundiais, e que a região possui 40% das reservas brasileiras, ou seja, 6,25% de todas as reservas mundiais desse importante mineral, encontrado principalmente na mesorregião do Baixo Amazonas, destacadamente na região do rio Trombetas e nos municípios de Almerim e Juruti. A mesorregião do Baixo Amazonas dispõe ainda de quantidades consideráveis de ferro, cobre, chumbo, estanho, titânio, diamante, caulim, e urânio entre outros.

A mesorregião do Baixo Amazonas que concentra a maior incidência de bauxita é denominada de Província Trombetas – Juruti. As ocorrências de bauxita da região do Trombetas, no município de Oriximiná, são controladas pela Mineração Rio do Norte, consórcio em a CVRD detém 40% das ações. Trata-se de um depósito gigante com cerca de 50% de alumina aproveitável e reservas estimadas em quase 900 milhões de toneladas de minério, que estão sendo lavradas, na mina Aviso, a uma taxa média de 16,3 milhões de toneladas anuais.

A mina a céu aberto de Juruti, no município homônimo, é controlada pela ALCOA. As reservas foram avaliadas em 700 milhões de toneladas de bauxita e está prevista uma produção inicial de 2,6 milhões de toneladas anuais, o que projeta a vida útil da mina para no mínimo 45 anos. Além de dinamizar a economia do município, o projeto de mineração é pioneiro na aplicação de investimentos em compensação ambiental, que será três vezes maior que o definido em lei.

A região é também muito promissora em combustíveis fósseis e investigações conduzidas pela Petrobras apontam evidências de petróleo e gás na bacia do Amazonas. Outros recursos minerais têm a ver com o aproveitamento dos corpos de diabásio que afloram especialmente na região de Monte Alegre e de grande importância na produção de pedra brita, e com os jazimentos de rochas calcárias que são a matéria prima do cimento.

Outro importante recurso mineral presente na região é o ouro. Encontro principalmente na mesorregião do Sudoeste, que integra a Província Aurífera do Tapajós (PAT). Esta província cobre uma área em torno de 170.000 km². As estimativas indicam que no final da década de 1980, quase meio milhão de garimpeiros trabalhavam na região, de onde podem ter sido retiradas 730 toneladas de ouro, ou seja, 16 vezes a produção total estimada para Serra Pelada. Cerca de 150 depósitos auríferos já foram catalogados na PAT, distribuídos em pequenos distritos e campos mineralizados, os quais, com a quase exaustão do ouro aluvionar, passaram

a ser de grande interesse das companhias de mineração, em particular as mineradoras juniores. Atualmente, a única mina em operação no Tapajós é a que foi aberta no antigo garimpo do Palito, controlada pela Serabi Mineração, com produção média anual de 850 kg de ouro, a qual, se mantida neste ritmo, permitirá pelo menos 30 anos de vida útil para o empreendimento. A região vive hoje novo ciclo de produção de ouro, que certamente ultrapassará em muito aquele devido à atividade garimpeira.

Todos estes recursos exigem competência técnica, nem sempre disponível, para a sua exploração e exploração.

Ainda na mesorregião do Sudoeste Paraense estão em andamento dois dos maiores projetos da região Oeste do Pará: O Complexo do Tapajós e a Usina Hidroelétrica de Belo Monte. O Complexo do Tapajós é um complexo hidrelétrico composto por cinco usinas a serem construídas no Rio Tapajós, além de incorporar o projeto da hidrovia Teles Pires Tapajós. É composto pelas seguintes usinas: UHE São Luiz do Tapajós, UHE Jatobá, UHE Jamaxim, UHE Cachoeira do Caí e UHE Cachoeira dos Patos. Ao concluir, o complexo terá uma potência instalada de 10.682 MW. Para a efetivação da hidrovia o projeto prevê a construção de eclusas nas proximidades das usinas.

A Usina Hidroelétrica de Belo Monte (UHE-Belo Monte) está sendo construída no Rio Xingu, próximo à cidade de Altamira. Sua potência instalada será de 11 233 MW, o que fará com que seja a maior usina hidrelétrica inteiramente brasileira, considerando que a Usina de Itaipu está localizada na fronteira entre Brasil e Paraguai.

Um dos grandes desafios propostos pela Lei 9.394/96 (LDB) está em suas disposições transitórias, quando é instituída a década da educação, e que até o final dessa década todos os professores do ensino básico devem possuir diploma do ensino superior.

A realidade brasileira mostra que, no entanto, em determinadas regiões do país, a maioria das escolas possui professores qualificados, em outras, falta pessoal para cumprir a demanda do ensino básico, e muitas vezes os professores que ali atuam ainda não possuem curso superior. São os chamados professores leigos, que muitas vezes tentam aprender por sua própria iniciativa uma determinada disciplina para ministra-la no ensino básico, especialmente no interior do país. Esforços em todos os âmbitos de governo e instituições de ensino e pesquisa têm se desenvolvido na intenção de qualificar esses professores, oferecendo-lhes a oportunidade de melhorar sua prática profissional e sua qualidade de vida. Isto sim trará reflexos positivos em todas as gerações de estudantes vindouras.

Tendo em vista essa realidade, a Universidade Federal do Pará, através do Programa de Ciência Exatas (PCE), propõe este projeto pedagógico para o curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física. É uma proposta que vai ao encontro dos anseios do ensino básico brasileiro, em especial do Estado do Pará, pois, em sua proposta considera as características, peculiaridades e demandas da região norte do país, além de se propor a inovar na formação dos jovens egressos do ensino médio, formando professores para as redes Estadual e Municipal da Educação Básica.

Aprender Matemática, e em conjunto com a Física, não é uma tarefa simples. Em especial, quando se pretende aprender coisas que para nós já eram dadas como certas, mais ainda quando se pretende aprender a ensinar Matemática e Física, o que pode ser ainda mais complicado. É preciso um trabalho de reestruturação de conteúdos de modo a tornar o aprendizado do futuro professor licenciado mais eficiente. Aliado a isso, vem a necessidade de novas técnicas de ensino que permitam novas abordagens de certos tópicos. Nesse aspecto, a informática tem seu papel relevante. Em uma sociedade cada vez mais dependente de recursos computacionais é de fundamental importância que os futuros professores saibam lidar com um computador e absorver as possibilidades educacionais que esta máquina pode oferecer: jogos matemáticos, aplicativos para resolução de problemas geométricos, simuladores para experimentos da Física, pesquisa na Internet, software avançados de Matemática e Física, entre outros.

Os conteúdos do ensino fundamental e médio também têm que ser estudados, buscando em cada aula resgatar do aluno suas técnicas de ensino, associando a teoria à prática pedagógica do ensino de Matemática e Física. Rever esses assuntos pode significar para muitos a oportunidade de aprender de fato aquilo que muitas vezes não foi possível estudar em um curso de magistério tradicional. Isto trará reflexos imediatos na postura do licenciado em seu local de trabalho. A segurança, o entusiasmo em ensinar o que já foi amplamente trabalhado com outros colegas mais experientes, fará surgir estudantes mais bem preparados para enfrentar a difícil tarefa de sobreviver e viver, em um mundo em que a qualificação é cada vez mais exigida. Isto é um salto significativo para o desenvolvimento do estado, que terá a médio e longo prazo, pessoas cada vez mais capazes de enfrentar os problemas apresentados em seu dia-a-dia.

2.3 Concepção do Curso

A duração do curso é de 05 (cinco) anos, a ser integralizado em 3.890 horas em 10 semestres letivos, desenvolvido no Regime Didático Seriado Semestral.

2.4 Objetivos do Curso

2.4.1 Objetivo Geral

Formar professores de Matemática e Física com domínio dos conhecimentos específicos em Matemática e Física e habilidades necessárias para ensinar essas disciplinas na região amazônica, respeitando as peculiaridades regionais, visando contribuir com o desenvolvimento da educação básica na região.

2.4.2 Objetivos Específicos

- Contribuir para suprir a carência de professores de Física e Matemática da Educação básica na região Norte do país;
- Formar professores com atitude crítica, científica e investigativa, além de despertar a capacidade própria de aprendizagem contínua;
- Preparar, com solidez, o profissional para interagir em equipes multidisciplinares, no intuito de contribuir para a efetivação de projetos relacionados à escola básica;
- Oferecer instrumentos para o uso apropriado de novas tecnologias e novas metodologias de Matemática e Física, através da produção de material didático, análise de propostas curriculares e discussão de estratégias de ensino;
- Trabalhar diferentes métodos pedagógicos visando à prática profissional, além de propor e promover eventos culturais e científicos na área;
- Contribuir para a continuidade de estudos no nível de pós-graduação;
- Estabelecer relações entre a Matemática e Física e outros campos de conhecimentos, ou áreas correlatas.

2.5 Forma de Ingresso no Curso e Progressão Acadêmica

De acordo com o artigo 141 do Regimento Geral (RG) da UFOPA, aprovado mediante Resolução No 55/2014-Conselho Universitário, de 22 de julho de 2014, a admissão aos cursos de Graduação da UFOPA será feita mediante processo seletivo, aberto a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou estudos equivalentes, consoante o disposto na legislação aplicável e nas normas do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).

Os processos seletivos para ingresso em cursos de Graduação, segundo o art. 142 do RG, serão organizados e aplicados por uma Comissão Própria Permanente, cuja atribuição será definida pelo CONSUN e seu Regulamento Interno, aprovado pelo mesmo Conselho, e serão realizados pelo órgão central encarregado da função, sob a supervisão e a orientação de uma Comissão Permanente de Processos Seletivos (CPPS), vinculada à Pró-reitoria de Ensino (PROEN), consoante o disposto no artigo 144 do RG da UFOPA.

Ademais, o regulamento dos cursos de Graduação fixará critérios para o estabelecimento do número de vagas total e para o cálculo do número de vagas remanescentes de cada curso.

Além disso, os processos seletivos para ingresso na UFOPA obedecem às disposições estabelecidas na Lei nº 12.711/2012 (Lei de cotas para o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio), em especial ao disposto nos artigos 1º, 3º e 8º daquela lei. No caso do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física (LIMF) a oferta anual de vagas, para novas turmas, será feita com alternância de turnos, e prioritariamente nos turnos matutino e noturno, com o intuito de garantir um turno para o desenvolvimento de atividades de pesquisa, extensão, complementares, entre outras.

Atualmente, O Regimento Geral da UFOPA considera várias modalidades de processos seletivos para ingresso em cursos de graduação da UFOPA, a saber:

2.5.1 Processo Seletivo Regular – PSR

A UFOPA vem adotando como critério de seleção para os candidatos inscritos no PSR o resultado do ENEM aplicado nos dois últimos anos, sendo que serão admitidos à UFOPA os candidatos portadores de certificados de conclusão de ensino médio ou equivalente, além dos que concluíram o ensino superior em cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

2.5.2 Processo Seletivo Especial – PSE

O PSE é uma modalidade de seleção diferenciada através do qual serão ofertadas as vagas reservadas exclusivamente a candidatos indígenas para admissão no semestre inicial intitulado Formação Interdisciplinar I, comum e obrigatório a todos os ingressantes em cursos de nível de graduação da UFOPA, sem prejuízo da previsão, no edital do Processo Seletivo Regular, do integral respeito aos percentuais e critérios fixados pela Lei nº 12.711/2012, com exceção dos indígenas, cuja cota é objeto específico do supracitado Processo Seletivo Especial, considerando-se as peculiaridades da região onde está implantada esta Instituição Federal de Educação vinculada ao Ministério da Educação, na forma do artigo 207 da Constituição Federal.

2.5.3 Mobilidade Acadêmica Interna ou Reopção

Este processo destina-se aos discentes da UFOPA como transferência de um curso de graduação para outro, neste caso conceituado como reopção, de acordo com as normas a serem estabelecidas no Regulamento de Graduação e que sejam obedecidos os seguintes critérios: existência de vagas remanescentes; aprovação em processo seletivo interno elaborado pela PROEN, podendo considerar o Índice de Desempenho Acadêmico – IDA (índice obtido a partir das notas obtidas pelo discente nas avaliações dos componentes curriculares cursados), e análise do currículo, podendo o discente inscrever-se nesta modalidade até a metade da duração do curso, uma única vez.

2.5.4 Mobilidade Acadêmica Externa ou Transferência

Poderão ser aceitas transferências de discentes oriundos de outras instituições de ensino superior, nacional ou estrangeira, para cursos de Graduação correspondentes ou para cursos afins, conforme processo de seleção definido em edital.

2.5.5 Processos Interinstitucionais

O ingresso por processos interinstitucionais nos cursos de Graduação da UFOPA destina-se a atender alunos aprovados em processos seletivos prévios de outras instituições, amparados por legislação específica.

São modalidades de ingresso por processos interinstitucionais:

- Programa Estudante Convênio de Graduação (PEC-G), o qual está destinado ao ingresso de estudantes estrangeiros selecionados em seu país de origem, de acordo com a legislação federal.
- Transferência ex officio e será concedida ao servidor público e a seus dependentes, na forma da lei.
- Convênio interinstitucional o qual atenderá a estudantes oriundos de instituições conveniadas.
- Matrícula de cortesia que será concedida a funcionário estrangeiro de país que assegure o regime de reciprocidade com o Brasil.

2.5.6 Obtenção de Novo Título

Poderá ser aceita a matrícula de diplomados em curso de Graduação para obtenção de novo título, observadas as disposições do regulamento dos cursos de Graduação.

2.5.7 Continuidade de Estudos

O aluno graduado pela UFOPA poderá matricular-se para continuidade de estudos após conclusão de bacharelados e licenciaturas interdisciplinares, ou cursos que possuam mais de uma habilitação, modalidade ou ênfase.

2.5.8 Progressão Acadêmica

A progressão acadêmica do aluno no curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física (LIMF) é semestral e obedece ao percurso de formação estabelecido pela instituição para as licenciaturas. O primeiro semestre, comum a todos os discentes da instituição, denominado de Formação Interdisciplinar 1 (FI 1), realizado no Centro de Formação Interdisciplinar (CFI). No segundo semestre todos os discentes dos cursos de licenciatura realizam a Formação Interdisciplinar 2, ofertada pelo Instituto de Ciências da Educação (ICED). A partir do terceiro semestre o percurso do curso passa a ser a específica da Licenciatura Integrada em Matemática e Física. A progressão do aluno na UFOPA é regida pelas Resoluções No 27/2013-Conselho Universitário, de 08 de outubro de 2013; e No 50/2014-Conselho Universitário, de 27 de março de 2014.

2.6 Perfil Profissional do Egresso

Os egressos devem apresentar domínio de conhecimentos matemáticos e físicos, bem como as formas, maneiras e diversidade em apresentar, transmitir e orientar estes mesmos conhecimentos para alunos da educação básica.

Consideramos que a formação do professor de Matemática na Educação Básica, objetiva a atuação de um “agente modificador” da realidade social que, além dos conhecimentos teóricos e específicos de sua área de atuação, atue na construção e utilização de métodos e técnicas experimentais na área. Além disso, o perfil profissional dos egressos deve atender os seguintes aspectos:

- Ter competência para associar o ensino à pesquisa e à extensão, além da divulgação do conhecimento, bem como para construir equipamentos didáticos alternativos, numa perspectiva inovadora, e propostas avaliativas que propiciem crescimento intelectual de seus alunos;
- Demonstrar capacidade de atuação em áreas afins da habilitação, inclusive adaptação às novas tecnologias, facilitando sua inserção crítica e competente no mercado de trabalho;
- Possuir versatilidade na área de Física e Matemática (Ensino Fundamental e Médio) através do domínio de seus conteúdos básicos e aprofundamento dos conhecimentos específicos, bem como o conhecimento e utilização de recursos didático-metodológicos para o ensino e aprendizagem da Matemática e da Física;

- Pautar-se em conduta ética, social e profissional, respeitando diversos princípios e valores culturais;
- Apresentar domínio teórico e prático da linguagem matemática;
- Ter visão de totalidade com relação à dimensão histórico-filosófica do conhecimento científico, que implicará na capacidade de estabelecer relações das ciências exatas com outras áreas de conhecimento;
- Perceber o seu papel social como educador relacionado à capacidade de interpretação e leitura de informações matemáticas e físicas necessárias e úteis, no dia a dia enquanto contribuição que pode fornecer aos alunos da educação básica;

2.7 Competências e Habilidades

O egresso do curso de Física e Matemática deverá apresentar as seguintes capacidades, relacionadas às habilidades e competências necessárias ao exercício da profissão.

2.7.1 Habilidades e Atitudes

- Mostrar de uma forma clara e evidente a perspectiva Matemática e Física existente na realidade natural;
- Perceber a conexão entre a Matemática e a Física e sua produção interna com as questões mais atuais do mundo contemporâneo, sua utilização, fins e produção externa bem como seus reflexos na dinâmica mundial;
- Desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com ênfase, tanto nos conceitos quanto nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
- Construir propostas e projetos de trabalho que estejam em sintonia com as problemáticas atuais relacionadas ao ensino de Matemática e Física;
- Saber utilizar métodos e técnicas relacionadas ao ensino da Física e Matemática;
- Utilizar corretamente o emprego de algoritmos e sistemas de resolução de problemas tendo em vista os objetivos finais de ensino-aprendizagem;

- Saber fazer uso de tecnologias e dispositivos de mídia, como suporte nas suas atividades diárias e profissionais;
- Ter capacidade de expressão crítica, clara e precisa;
- Estar preparado para administrar eventos e comportamentos diversos no dia-a-dia de diferentes ambientes escolares;
- Dialogar com sujeitos envolvidos no processo educacional, a partir das relações existentes entre professor, aluno e demais componentes do ambiente escolar;
- Integrar, no processo do ensino-aprendizagem, experiências diversas, e que estejam relacionadas a este processo, vivenciadas pelos sujeitos integrantes do espaço escolar.

2.7.2 Competências

- Ter pleno domínio de conteúdo da área de Física e Matemática;
- Desempenhar, com qualidade, seu papel de professor de Física e Matemática, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio;
- Realizar pesquisas em sua área de atuação, bem como estar apto na formulação de projetos e propostas de ensino interdisciplinares na área de atuação;
- Refletir e socializar a prática pedagógica, tendo em vista o seu papel como agente transformador da sociedade;
- Ter capacidade de utilização de diferentes metodologias e materiais didáticos para o ensino e a explicação dos conteúdos;
- Elaborar propostas para a utilização das novas tecnologias e de recursos de mídia que possam ser instrumentos de apoio e suporte no processo de ensino e aprendizagem da Física e da Matemática;
- Analisar criticamente propostas curriculares de Física e Matemática para a Educação Básica.

Para o desenvolvimento e aquisição das competências, atitudes e habilidades acima descritas é importante a existência de uma articulação entre os trabalhos desenvolvidos, no âmbito do curso, relacionados à graduação (oferta de disciplinas, monitorias, iniciação à docência), pesquisa (inserção em grupos e projetos de pesquisa em andamento, no curso) e

extensão (participação de atividades internas e externas à instituição/curso), tendo em vista a oportunidade de oferecer aos alunos o desenvolvimento e aprimoramento das características citadas anteriormente.

As ações a seguir, em efetiva operação no curso, contribuem significativamente para o desenvolvimento das características acima descritas, em termos de fortalecimento e amadurecimento dos aspectos profissionais necessários e exigidos quando do exercício da profissão:

- Programa de Monitoria;
- LAPMAT – Laboratório de Aplicações Matemáticas;
- LabIn 01 e LabIn 03 – Laboratórios de Informática (Uso didático);
- LabIn 02 – Laboratório de Informática Aplicada ao Ensino de Matemática e Física;
- LEPCEX– Laboratório de Ensino do Programa de Ciências Exatas;
- Laboratórios de Física Experimental (Alfa e Beta);
- Grupos de Pesquisa e Estudos Ativos;
- Projetos de Pesquisa em Andamento;
- Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA);
- Programas do PIBIC, PIBID, Clube de Matemática, Clube de Ciências e PET;
- PROEXT e outros Projetos de Extensão em Andamento.

2.7.3 Campo de Atuação do Profissional

Os profissionais formados neste curso atuarão na Educação Básica, compreendendo o Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano, e no Ensino Médio, ministrando aulas de Física e Matemática. Também poderão trabalhar na produção de material didático de Física e Matemática, bem como cursos preparatórios para concursos públicos e vestibulares, além de poder atuar no ensino superior com a devida qualificação no nível *lato sensu* e/ou *stricto sensu*.

2.8 Organização Curricular

O curso de **Licenciatura Integrada em Matemática e Física** (LIMF) da UFOPA iniciará com um semestre interdisciplinar, que é comum a todos os Cursos da instituição, e oferecido pelo Centro de Formação Interdisciplinar (CFI). Neste primeiro semestre o estudante terá oportunidade de participar de discussões de conhecimentos gerais, tais como evolução do conhecimento, temas de interesse da região amazônica, organização de projetos, lógica, estudos sociológicos, filosóficos etc., importantes enquanto formação pessoal e profissional.

No segundo semestre, quando o estudante já terá escolhido o instituto que pretende cursar, no Instituto de Ciências da Educação (ICED) ele fará o semestre correspondente à Formação Interdisciplinar II, que corresponde aos componentes curriculares iniciais relacionados à formação docente, independente de qual Licenciatura do ICED ele irá escolher no 3º semestre.

No terceiro semestre os estudantes começarão a cursar os componentes curriculares relacionadas mais diretamente à formação de professores de Matemática e Física. Do 3º ao 10º semestre serão oferecidos componentes curriculares obrigatórias e optativas. Estas últimas aparecem nos dois últimos semestres, mas o estudante poderá cursá-las em outros horários, bem como apresentar o Trabalho de Conclusão de curso antes do 10º semestre, caso queira terminar o curso com tempo mínimo de 5 anos (nove semestre).

O curso será desenvolvido em 16 semanas por semestre, totalizando 400h em cada semestre, sendo que até 20% dessa carga horária será destinada a atividades semipresenciais, amparada na Portaria Nº 4.059 do Ministério do Estado da Educação, de 10 de dezembro de 2004 e no parecer CNE/CES Nº 281/2006, publicado no DOU em 09/07/2007. Ao longo do Curso o estudante terá que cumprir 210 h de atividades complementares (Ver anexo A), que poderão ser cumpridas com até 120 h com disciplinas optativas do curso ou de outro curso da UFOPA (fora as 3 optativas necessárias para conclusão do Curso), complementando-se com outras atividades que se encontram listadas no anexo A.

O curso oferecerá 50 vagas por ano, mas a cada ano o turno de entrada será diferente, alternando entre manhã, tarde e noite, nessa ordem, desde a primeira oferta, que ocorreu em 2011 no turno da manhã. Na maior parte dos componentes curriculares do curso haverá carga horária destinada à prática de ensino, de modo que o estudante exercite a articulação teoria-prática necessário à formação docente. O NDE será encarregado de verificar o andamento dessas atividades, periodicamente.

A Figura 4, mostra a representação do percurso acadêmico que o estudante irá cumprir do início ao término do Curso:



Figura 4: Percurso Acadêmico do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física (LIMF) da UFOPA

2.9 Componentes Curriculares

A organização curricular está apresentada abaixo, por semestre, com indicações das cargas horárias teóricas, experimentais, de prática de ensino e Estágio. As ementas encontram-se em anexo.

2.9.1 Componentes Curriculares Obrigatórias

Tabela 2: Componentes Curriculares Obrigatórias

Cód.	1º semestre (Formação Interdisciplinar I)	C. H. (horas)			
		T	Exp.	P. E.	Total
	Origem e Evolução do Conhecimento (OEC)	75	0	0	75
	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (SND)	75	0	0	75
	Estudos Integrativos da Amazônia (EIA)	75	0	0	75
	Lógica, Linguagens e Comunicação (LLC)	90	0	0	90
	Seminário Integradores (SINT)	40	0	0	40
	Interação na Base Real (IBR)	0	0	45	45
SUB-TOTAL		355	0	45	400
TOTAL ACUMULATIVO		400			
Cód.	2º semestre (Formação Interdisciplinar II)	C. H. (horas)			

		T	Exp.	P. E.	Total	
	Língua Brasileira de Sinais - Libras	60	0	15	75	
	Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	60	0	15	75	
	Psicologia da Educação e da Aprendizagem	60	0	15	75	
	Política e Legislação Educacional	60	0	15	75	
	Educação e Relações Étnico-raciais	60	0	15	75	
	Seminários Integradores	25	0	0	25	
SUB-TOTAL		325	0	75	400	
TOTAL ACUMULATIVO		800				
Cód.	3º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
	Matemática Elementar	90		30	24	120
	Polinômios e Números Complexos	45		15	12	60
	Geometria Analítica	45		15	12	60
	Física Conceitual	75		15	18	90
	Física Recreativa	30		15	09	45
SUB-TOTAL		285		90	75	375
TOTAL ACUMULATIVO		1.175				
Cód.	4º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
	Conjuntos e Lógica	45		15	12	60
	Cálculo Diferencial e Integral com Funções de uma Variável	75		15	18	90
	Metodologia de Laboratório de Física	15	15		06	30
	Física Básica 1 e Equações Diferenciais Aplicadas: Mecânica	90		30	24	120
	Laboratório de Física 1: Mecânica		30		06	30
	Prática de Ensino de Matemática 1	15		30	09	45
SUB-TOTAL		240	45	90	75	375
TOTAL ACUMULATIVO		1.550				
Cód.	5º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total

	Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis	90		30	24	120
	Álgebra Linear	45		15	12	60
	Física básica 2 e Equações Diferenciais Aplicadas: Física Térmica e Flúidos	90		30	24	120
	Laboratório de Física 2		30		06	30
	Prática de Ensino de Física 1	15		30	09	45
SUB-TOTAL		240	30	105	75	375
TOTAL ACUMULATIVO		1.925				
Cód.	6º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
	Análise Combinatória	45			09	45
	Geometria Plana	45		15	12	60
	Fundamentos de Geometria	45		15	12	60
	Física Básica 3 e Equações Diferenciais Aplicadas: Eletricidade e Magnetismo	90		15	21	105
	Laboratório de Física 3		30		06	30
	Prática de Ensino de Matemática 2	15		15	06	30
	Estágio Supervisionado 1	45		15	12	60
SUB-TOTAL		285	30	75	78	390
TOTAL ACUMULATIVO		2.315				
Cód.	7º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
	Matemática Recreativa			45	09	45
	Fundamentos de Álgebra	45		15	12	60
	Física básica 4 e Equações Diferenciais aplicadas	90		15	21	105
	Prática de Ensino de Física 2	15		15	06	30
	Teoria dos Números	45			09	45
	Estágio Supervisionado 2	45		60	21	105
SUB-TOTAL		240		150	78	390
TOTAL ACUMULATIVO		2.705				
Cód.	8º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total

	Geometria Espacial e Desenho Geométrico	45		15	12	60
	Métodos Computacionais	45			12	45
	Estágio Supervisionado 3	30		90	24	120
	Probabilidade e Estatística	60			12	60
	Mecânica Clássica	60			12	60
	TCC I – Elaboração do Pré-projeto	30			06	30
SUB-TOTAL		270		105	78	375
TOTAL ACUMULATIVO		3.080				
Cód.	9º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
	Estágio Supervisionado 4	30		90	24	120
	Fundamentos de Análise	60			12	60
	Sequências e Progressões	60			12	60
	Física Moderna	75	15		18	90
	Optativa 1	60			12	60
SUB-TOTAL		285	15	90	78	390
TOTAL ACUMULATIVO		3.470				
Cód.	10º Semestre	C. H. (horas)				
		T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
	Optativa 2	90			18	90
	Optativa 3	60			12	60
	TCC II – Elaboração e Apresentação	60			12	60
SUB-TOTAL		210			42	210
	Atividades Complementares					210
SUB-TOTAL						420
TOTAL ACUMULATIVO		3.890				

Tabela 3: Resumo da Distribuição da Carga Horária

Atividade Curricular		C. H. (horas)	
		Parcial	Total
Teóricas (T.)	Percurso	2.285	2.585
	Optativas	210	
	TCC	90	
Experimental (Exp.)			120
Prática de Ensino (P. E.)	Teórica	60	570
	Aplicada	510	
Estágio	Teórica	150	405
	Prática do Ensino	255	
Atividades Complementares			210
Integralização Curricular		3.890	

O curso será desenvolvido observando-se o limite de 20% da carga horária total, destinada a atividades semipresenciais ou tutoriais, amparada na Portaria N° 4.059 do Ministério do Estado da Educação, de 10 de dezembro de 2004 e no Parecer CNE/CES N° 281/2006, publicado no DOU em 09/07/2007.

2.9.2 Componentes Curriculares Optativas

Tabela 4: Componentes Curriculares Optativas

Tabela 4: Componentes Curriculares Optativas

Ord.	DISCIPLINAS	C. H. (Horas)
1	Epistemologia da Ciência	60
2	Educação Ambiental	60
3	Fundamentos da Educação Especial	60
4	Mecânica Quântica	90
5	Relatividade Restrita	60
6	Relatividade Geral	60

7	Eletromagnetismo Clássico	90
8	Física Estatística	90
9	Estrutura da Matéria	90
10	Física do Estado Sólido	90
11	História da Ciência	60
12	Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática	60
13	Tecnologia para o Ensino da Física e da Matemática	60
14	Matemática Financeira	60
15	Variáveis Complexas	60
16	Didática da Matemática	60
17	História da Matemática	60
18	Modelagem matemática	60
19	Filosofia da Educação Matemática	60
20	Ensino de Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais	60
21	Fundamentos de Álgebra II	60
22	Análise Real	60

2.9.3 Percurso da Integralização Curricular (Estrutura Curricular Resumida)

Tabela 5: Estrutura Curricular Resumida

Primeiro Semestre	Segundo Semestre
Lógica, Linguagens e Comunicação (LLC)	Língua Brasileira de Sinais - Libras
Origem e Evolução do Conhecimento (OEC)	Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação
Seminário de Integração (SINT)	Psicologia da Educação e da Aprendizagem
Interação com base real (IBR)	Política e Legislação Educacional
Estudos Integrativos da Amazônia (EIA)	Educação e Relações Étnico-racial
Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (SND)	Seminários Integradores

Terceiro Semestre	Quarto Semestre
Matemática Elementar	Conjuntos e Lógica
Polinômios e Números Complexos	Cálculo Diferencial e Integral com Funções de uma Variável
Geometria Analítica	Metodologia de Laboratório de Física
Física Conceitual	Física Básica 1 e Equações Diferenciais Aplicadas: Mecânica
Física Recreativa	Laboratório de Física 1: Mecânica
	Prática de Ensino de Matemática 1
	Conjuntos e Lógica
Quinto Semestre	Sexto Semestre
Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis	Análise Combinatória
Álgebra Linear	Geometria Plana
Física básica 2 e Equações Diferenciais Aplicadas: Física Térmica e Fluidos	Fundamentos de Geometria
Laboratório de Física 2	Física Básica 3 e Equações Diferenciais Aplicadas: Eletricidade e Magnetismo
Prática de Ensino de Física 1	Laboratório de Física 3
	Prática de Ensino de Matemática 2
	Estágio Supervisionado 1
Sétimo Semestre	Oitavo Semestre
Matemática Recreativa	Geometria Espacial e Desenho Geométrico
Fundamentos de Álgebra	Métodos Computacionais
Física básica 4 e Equações Diferenciais aplicadas	Estágio Supervisionado 3
Prática de Ensino de Física 2	Probabilidade e Estatística
Teoria dos Números	Mecânica Clássica
Estágio Supervisionado 2	TCC I – Elaboração do Pré-projeto
Nono Semestre	Décimo Semestre
Estágio Supervisionado 4	Optativa 2
Fundamentos de Análise	Optativa 3

Sequências e Progressões	TCC II – Elaboração e Apresentação
Física Moderna	Atividades Complementares
Optativa 1	

2.10 Ementário e Bibliografia

As ementas das disciplinas bem como a bibliografia corresponde constam do **Anexo B**.

2.11 Atividades Complementares

A cada ano o Curso Integrado e Interdisciplinar de Física e Matemática promove a Semana Acadêmica com atividades variadas de cunho científico, acadêmico e cultural. Com relação às atividades complementares, com a finalidade de computar carga horária prevista na legislação

Com carga horária de 210h, as atividades complementares, tem por objetivo de computar carga horária prevista na legislação (mínimo de 200 horas de aula). As mesmas estão estabelecidas a partir de um conjunto de atividades diversificadas, a qual foi elaborada por uma comissão formada por membros do corpo docente e apreciada pelos professores do Programa e que, após algumas alterações, foi aprovada pelo Colegiado de Curso. Além disso são realizados eventos e ações relacionadas aos aspectos da educação ambiental e diversidade cultural, especialmente as que tratam os seguintes documentos: Leis 10.639/2003 e Lei 11.645/2008, a Resolução CNE/CP 1/2004, Art. 1, parágrafo 1º e o Parecer CNE/CP 3/2004, que tratam da temática da educação das relações étnico-raciais e do ensino de história e cultura afro-brasileira.

Dentro da carga horária prevista para as atividades complementares, o aluno deverá realizar obrigatoriamente, pelo menos 05 modalidades diferentes de atividades que constam na lista de atividades complementares, integrantes da organização curricular do curso, tais como:

- Curso de verão
- Atividades de Iniciação científica
- Minicursos

- Monitoria
- Participação em eventos científicos
- Participação em projetos de ensino
- Participação em projetos de extensão
- Eventos relacionados a Educação étnico-racial e educação ambiental
- Cursos de Idioma e/ou Computação
- Organização de eventos
- Disciplina eletiva, relacionada com o curso e realizada no curso ou na Instituição ou em qualquer IES.

Poderão ser aproveitadas outras atividades científicas e culturais não previstas nos itens anteriores, desde que devidamente registradas, para análise e parecer da coordenação de curso, e aprovadas pelo coordenador.

As mesmas estão estabelecidas sob a forma de Instrução Normativa (Instrução Normativa 001/2013-LIMF), em Apêndice, a qual foi elaborada por uma comissão formada por membros do corpo docente, e apreciada pelos professores do Programa e que após algumas alterações foi aprovada, com o registro em ata.

2.12 Prática de Ensino e Estágio Curricular Obrigatório

A Resolução CNE/CP N°1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, no Art. 12 § 1º, dispõe que “*A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso*”. Dessa forma os cursos de licenciaturas devem prover de outros mecanismos, além do estágio, que garantam a experimentação, ao longo de todo o curso, do ser professor perseverando na busca da contextualização e vivência do ambiente escolar, transcendendo o momento do estágio.

Observando tal princípio o curso oportunizará a Prática de Ensino a partir dos componentes curriculares que articulam a dimensão do conhecimento profissional, buscando sempre aproximar a prática da teoria.

2.12.1 Prática como Componente Curricular

O Parecer CNE/CP 28/2001, homologado em 17/01/2002, nos fornece um indicativo do que se trata a prática como componente curricular, quando destaca:

“A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 09/01 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada, quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador”.

Perceber as diferentes dimensões do contexto, analisar como as situações se constituem e compreender como a atuação pode interferir nelas é um aprendizado permanente, na medida em que as questões são sempre singulares e novas respostas precisam ser construídas. A competência profissional do professor é, justamente, sua capacidade de criar soluções apropriadas a cada uma das diferentes situações complexas e singulares que enfrenta. Este âmbito de conhecimento está relacionado às práticas próprias da atividade de professor e às múltiplas competências que as compõem e deve ser valorizado em si mesmo. Entretanto, é preciso deixar claro que o conhecimento experiencial pode ser enriquecido quando articulado a uma reflexão sistemática. Constrói-se, assim, em conexão com o conhecimento teórico, na medida em que é preciso usá-lo para refletir sobre a experiência, interpretá-la e atribuir-lhe significado.

De acordo com as orientações legais indicadas pelas Resoluções do Conselho Nacional de Educação, a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em seu Art. 13, explicita que “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”. Aponta, ainda:

§ 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 (Resolução CNE/CP 1/2002).

Nessa perspectiva, ‘prática’ como ‘componente curricular’ deve ser entendida como o conjunto de atividades ligadas à formação profissional, inclusive as de natureza acadêmica, que

se volta para a compreensão das práticas educativas e de aspectos variados da cultura das instituições e suas relações com a sociedade e com as áreas de conhecimento específico. O Parecer CNE/CP nº 9/2001, item 3.2.5, ao discutir a concepção restrita de prática no contexto da formação dos professores para a Educação Básica, sinaliza o seguinte:

Uma concepção de prática como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional. (p.23)

Por sua vez, o Parecer CNE/CP nº 28/2001, enfatiza que

Sendo a prática um trabalho consciente [...], ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador (p.9).

Em conformidade com o Parecer CNE/CP nº 9/2001 (p. 57), o planejamento dos cursos de formação de professores deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares, tais como a inter-relação entre as áreas ou disciplinas e a organização do tempo e do espaço curricular específico.

Conforme Parecer CNE/CES 213/2003, de 01/10/2003, para se aferir a dimensão prática do curso devem ser somadas as partes horárias previstas no interior de cada área ou disciplina para atividades práticas, observando-se que nem toda atividade prática desenvolvida na disciplina pode ser considerada como 'prática de ensino'. Por exemplo, as atividades de caráter prático relacionadas aos conhecimentos técnico-científicos próprios da área do conhecimento, como no caso da Química ou Física, não devem ser computadas como componente curricular de prática nos cursos de licenciatura. Para este fim, poderão ser criadas novas disciplinas ou adaptadas as já existentes, na medida das necessidades de cada instituição, devendo o total perfazer 400 horas. Para se avaliar quantitativamente a dimensão pedagógica do curso, deverão ser somadas, dentro das horas do curso, as partes horárias dedicadas às atividades pedagógicas. A fim de se obter a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor deverão ser incluídas no Projeto Pedagógico do curso de licenciatura integrada, propostas interdisciplinares de trabalho, elaboradas de forma colaborativa e situações de aprendizagem desafiadoras, que exijam a aplicação e a investigação na prática de conceitos teóricos em estudo.

Desta forma, a Prática de Ensino, no Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física, terá carga horária de 570 h, e será inerente as disciplinas do curso cumprindo o que preconiza a **Resolução CNE/CP N°1**, de 18 de Fevereiro de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, no Art. 12 § 1º, § 2º e § 3º, e o Art. 13 § 1º e § 2º, do Conselho Nacional de Educação e será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e na resolução de situação-problema.

As atividades desenvolvidas, no âmbito da Prática de Ensino, que compõem os componentes curriculares que reservam carga horária para tal, têm como finalidade, promover a articulação das diferentes práticas no interior dos componentes curriculares que constituem a organização curricular do curso. Sob orientação de um professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino, relacionadas com os conteúdos teóricos dos componentes curriculares tais como: elaboração e apresentação de aulas e minicursos dos conteúdos de Matemática e Física da Educação Básica abordados no componente curricular, seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos voltados para a escola, elaboração de situação problemas de conteúdos de Matemática e Física abordados na Educação Básica, desenvolvimento de experimentos e atividades para ensino fundamental e médio, elaboração de objetos de ensino e aprendizagem de Física e Matemática, entre outros. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, Datashow, lousa digital, laboratório de Física, simuladores entre outros.

Devemos também ressaltar que neste projeto pedagógico a **Prática como componente curricular** é inerente a cada disciplina específica do curso devendo o professor considerar esta prática no processo de avaliação. Deste modo existirão dois momentos distintos de avaliação: um referente a parte **teórica** do componente e outro referente a **prática** do componente curricular, buscando-se ao máximo a contextualização de tal prática com os conteúdos da Educação Básica, e em conjunto com o estágio, o PIBID, PIBEx, PRODOCÊNCIA, e demais projetos e programas institucionais da UFOPA levar o discente da sala de aula para o ambiente escolar e da própria educação escolar.

2.12.2 As Dimensões do Estágio Supervisionado

Estágio é o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio supervisionado. Trata-se, pois, de um momento de formação profissional seja pelo exercício direto in loco, seja pela presença participativa do formando em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado.

A Resolução CNE/CP 1/2002 sinaliza que:

§ 3º O estágio curricular supervisionado, 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.

Art. 14. Nestas Diretrizes, é enfatizada a flexibilidade necessária, de modo que cada instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores nelas mencionados.

§ 1º A flexibilidade abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade, dos conhecimentos a serem ensinados, dos que fundamentam a ação pedagógica, da formação comum e específica, bem como dos diferentes âmbitos do conhecimento e da autonomia intelectual e profissional.

Tendo como objetivo, junto com a prática de ensino, a ‘relação teoria e prática social’ tal como expressa o Art. 1º, § 2º da LDB-9394/96, bem como o Art. 3º, XI e tal como expressa sob o conceito de prática no Parecer CNE/CP 09/01, o estágio é o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino/aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário. Entre outros objetivos, pode-se dizer que o estágio pretende oferecer ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho, isto é diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino. É também um momento para se verificar e provar (em si e no outro) a realização das competências exigidas na prática profissional e exigíveis dos formandos, especialmente quanto à regência. Mas, é também um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar.

A esse respeito, o Parecer CP no. 27/2001 assim se manifesta:

O estágio obrigatório deve ser vivenciado ao longo de todo o curso de formação e com tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões da atuação profissional. Deve acontecer desde o primeiro ano, reservando um período final para a docência compartilhada, sob a supervisão da escola de formação, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes. Para tanto, é preciso que exista um projeto de estágio planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e que as duas instituições assumam responsabilidades e se auxiliem mutuamente, o que pressupõe relações formais entre instituições de ensino e unidades dos sistemas de ensino. Esses

“tempos na escola” devem ser diferentes segundo os objetivos de cada momento da formação. Sendo assim, o estágio não pode ficar sob a responsabilidade de um único professor da escola de formação, mas envolve necessariamente uma atuação coletiva dos formadores (CNE CP 27/2001).

Dessa forma, o estágio se caracteriza por uma relação ensino-aprendizagem mediada pela ação do professor-formador, que se dá pelo exercício direto in loco ou pela participação do discente em ambientes próprios da área profissional, objeto da sua formação. Visa não somente à regência em sala de aula, mas também à reflexão teórico-prática sobre a docência e demais aspectos integrantes do cotidiano escolar, a exemplo da elaboração de projetos pedagógicos e organização de tempos e espaços escolares. Nesse sentido, deve incorporar as seguintes dimensões:

- a) observação do contexto de atuação profissional a fim de mapear a realidade em que irá se integrar;
- b) acompanhamento das atividades profissionais para as quais o aluno está sendo preparado ao longo do curso;
- c) elaboração e desenvolvimento de projeto de investigação e intervenção no campo de estágio, com o suporte de disciplinas práticas específicas de cada habilitação.

Além disso, entendemos que os cursos de licenciatura devem ter uma proposta de base comum que tenha por eixo uma concepção ampla de docência que englobe as múltiplas dimensões do trabalho pedagógico por meio de uma sólida formação teórica em todas as atividades curriculares – nos conteúdos específicos a serem ensinados na Educação Básica, em todos os seus níveis e modalidades, e nos conteúdos especificamente pedagógicos –, uma ampla formação cultural e a incorporação da pesquisa como princípio formativo, entre outros, buscando concretizar o que foi ou está sendo abordado no curso.

Entende-se a prática como componente curricular e não um apêndice do curso. De acordo com o parecer CNE/CP 28/2001, as disciplinas com componente curricular prático deverão produzir algo prático dentro da realidade do ensino escolar, ou seja, não basta ter carga horária prática, é preciso transformar as horas práticas em atividades que possuem estreita relação com a realidade das escolas. Afirma o documento:

[...] assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. [...] com resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar (BRASIL, 2001 p. 07).

Portanto, as disciplinas caracterizadas como componente curricular prático deverão explicitar objetivos que contemplem o caráter prático das disciplinas. Além disso, as atividades inerentes à prática do estágio supervisionado podem servir como ponto de partida para o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso, tendo em vista que a articulação necessária entre às disciplinas de caráter teórico e prático mostram uma interlocução evidente nos projetos de estágios e que podem culminar com trabalhos práticos significativos em termos de relatos de experiências e situações diversas em ambientes escolares. Tais considerações, coincidem com as observações descritas no Parecer CNE/CES N. 1302/2001 (BRASIL, 2001) e no Parecer CNE/CP N. 05/2006 (BRASIL, 2006). O Estágio é entendido enquanto formação durante todo o curso, de acordo com o parecer CNE/CP 27/2001 de 02 de outubro de 2001 (BRASIL, 2001: p. 01):

O estágio obrigatório definido por lei deve ser vivenciado durante o curso de formação e com tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões da atuação profissional. Deve, de acordo com o projeto pedagógico próprio, se desenvolver a partir do início da segunda metade do curso, reservando-se um período final para a docência compartilhada, sob a supervisão da escola de formação, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes. Para tanto, é preciso que exista um projeto de estágio planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e que as duas instituições assumam responsabilidades e se auxiliem mutuamente, o que pressupõe relações formais entre instituições de ensino e unidades dos sistemas de ensino.

Partindo dos pressupostos teóricos indicados anteriormente, o estágio supervisionado no curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física contemplam as seguintes características a seguir:

O estágio curricular supervisionado terá carga horária de 4058 horas e nesta proposta o estágio está dividido em 04 momentos de atuação (componentes curriculares) começando no sexto semestre letivo, com o componente Estágio 1, e concluindo no nono semestre com o componente Estágio 4. Ao final das atividades de estágio, nos respectivos semestres, está previsto a entrega de um relatório de atividades e ações realizadas a partir da proposta de estágio e sua articulação com as outras disciplinas do curso e com as propostas e projetos institucionais da Universidade e/ou ações voltadas na escola e comunidade a qual a instituição está inserida. Portanto, o estágio terá início a partir do sexto semestre do curso em que são propostos quatro níveis de estágios, com objetivos distintos, porém voltados para a formação do professor de Matemática e Física, a partir da integração entre os momentos dos estágios realizados e a interface com a pesquisa e a percepção profissional relacionada ao curso.

O estágio visa, portanto, adaptar o futuro profissional à realidade de sua profissão e possui como objetivos:

- Buscar a integração da LIMF, das organizações educacionais, entre outras, ligadas à área de formação do corpo docente;
- Servir como mapeamento da realidade profissional, aproximando os conhecimentos acadêmicos das práticas da docência;

Os estágios profissionais supervisionados devem ser um eficaz instrumento de iniciação profissional, pois é por meio dessa modalidade de estágio que o aluno terá contato direto com a docência. Durante o estágio, o aluno deverá refletir, sistematizar e aplicar os conhecimentos apresentados e discutidos em sala de aula às atividades práticas da docência, contando com orientação/supervisão.

As disciplinas de estágio do curso serão orientadas, coordenadas e realizadas pelos professores lotados nas respectivas disciplinas, objetivando inserir o discente no contato direto com a realidade escolar em situações de regência de classe, facilitando o processo de ensino-aprendizagem dos mesmos que, ao final de cada estágio, deverá apresentar relatórios consubstanciados na sua experiência prática, com prazos e padrões estabelecidos pelo docente designado a ministrar esta disciplina por meio de observação, participação e regência de classe.

As atividades, no que se refere à supervisão e orientação das ações previstas nas escolas conveniadas da Rede Estadual e Municipal, levarão em conta as determinações previstas na Lei Federal 11.788/2008, de 25/09/2008 e pela Instrução Normativa N. 07, de 30/10/2008 além de orientações pertinentes emanadas da Central de Estágios da UFOPA e demais disposições institucionais relacionadas tais como as Diretrizes Curriculares Nacionais e as da Instituição, o Plano de Desenvolvimento Institucional e o Regulamento do Ensino de Graduação, bem como a Instrução Normativa da Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará. Caberá ao coordenador do curso, em conjunto com os professores responsáveis pelos estágios, coordenar as atividades referentes à disciplina e articular as ações de logística e preparação para a inserção do aluno/graduando no ambiente escolar.

A realização do estágio docente do curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física ocorrerá preferencialmente nas escolas públicas de ensino básico estadual e municipal e será desenvolvido em articulação com atividades no laboratório de Ensino do Programa de Ciências Exatas e CPADC, os quais possibilitará ofertas de oficinas e minicursos aos discentes da rede pública de ensino e ainda garantirá ao estagiário a elaboração de recursos didáticos. Os docentes serão os responsáveis em fazer contato com as unidades de ensino (escolas) e/ou instâncias superiores, quando estas já tiverem convênios com esta IES. Quando não existir o convênio, os docentes deverão articular o mesmo, bem como aplicar formas de

desenvolvimento do estágio. Todas as atividades a serem cumpridas pelos discentes durante o estágio deverão estar previstas no plano de ensino do docente.

Neste projeto, os estágios supervisionados serão formados pelos Estágios 1, 2, 3 e 4, com as seguintes características: os Estágios tem como objetivo central estabelecer um descritor das atividades desenvolvidas na escola-campo, bem como discussões teóricas relacionadas aos estágios. O Estágio 2 tem como objetivo central a Inserção de práticas pedagógicas inovadoras na educação básica e o acompanhamento de regência em aulas de professores de Ciências/Física e Matemática no Ensino Fundamental. O Estágio 3 tem como objetivo consolidar as atividades relativas à docência da disciplina no ensino médio na área de conhecimento relacionado à Física e o Estágio 4 tem como objetivo consolidar as atividades relativas à docência da disciplina de Matemática no ensino médio.

Atendendo as exigências legais estabelecidas por Lei, foi elaborado o Regimento de Estágio Curricular Obrigatório (ver Regulamento 001/2013-LIMF) deste Projeto Pedagógico, em atendimento ao disposto nas Resoluções da UFOPA.

2.13 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um momento ímpar para o desenvolvimento da produção acadêmica, por isso, merece destaque na composição da estrutura curricular do curso. Apresenta-se como parte conclusiva das experiências realizadas no curso.

Ao final do curso, os alunos deverão ser capazes de expressar convicções formadas ao longo do curso sobre o papel do professor de Matemática e Física, e sobre os conhecimentos multifacetados dessa prática, do ponto de vista interdisciplinar, produzindo uma monografia, de acordo com a definição de Lakatos (2003, p. 235):

[...] trata-se, portanto, de um estudo sobre um tema específico ou particular, com suficiente valor representativo e que obedece a rigorosa metodologia. Investiga determinado assunto não só em profundidade, mas também em todos os seus ângulos e aspectos [...].

O Trabalho de Conclusão de Curso é individual e consiste em uma monografia, escrita sobre uma temática na área de formação do acadêmico, preferencialmente como um desdobramento de ações e estudos realizados ao longo do curso, tais como: relatos de experiências ou relatos descritivos realizados nos estágios supervisionados, estudos teóricos relacionados a Matemática pura, ou a Física Teórica, ou Matemática aplicada, ou a Física

experimental, ou à Educação matemática ou ao Ensino de Física, visando, até mesmo, a elaboração de dispositivos ou instrumentos que possam reforçar aspectos didático-metodológicos no desenvolvimento profissional do professor, preferencialmente que possam combinar de forma articulada as duas áreas de conhecimento, conforme Parecer CNE/CES 1302/2001 (BRASIL, 2001). Não obstante, o aluno terá oportunidade de ampliar e discutir questões decorrentes dos Estágios nas escolas da rede pública de ensino, além de propor referenciais pré-estabelecidos em termos de estudos matemáticos, conforme temáticas de orientações em Trabalhos de Conclusão de Curso, articulando-as com as linhas de pesquisas do curso.

O trabalho de conclusão de curso (TCC) constará das seguintes etapas: inscrição, elaboração e defesa do trabalho. Terá início, preferencialmente, a partir do quinto semestre com uma inscrição seguida da elaboração e da conclusão do trabalho ao final do oitavo semestre como a realização da defesa do mesmo.

Preferencialmente, após o término ou durante a realização do sétimo do percurso curricular do curso, o aluno deverá inscrever o seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), submetendo um pedido de inscrição à apreciação do Colegiado do Curso, que divulgará o período de inscrição. Os alunos que não se inscreverem no TCC terão seu percurso acadêmico interrompido.

As seguintes formas poderão ser adotadas para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC):

- Pesquisa em assunto específico: Com o auxílio de um professor orientador, vinculado a qualquer Instituição Pública de Ensino Superior, com prévia aprovação do colegiado de curso, é escolhido um tema e uma bibliografia especializada a fim de se elaborar uma monografia. Caso o orientador não pertença ao corpo docente do curso, o pré-projeto deverá ser aprovado pelo colegiado de curso. O tema deve ser escolhido dentre as diversas áreas acadêmicas vinculadas ao Projeto Pedagógico do curso. Vale ressaltar que o trabalho é em nível de graduação ou iniciação científica.
- Seminário sobre artigo especializado: Com o auxílio do orientador é escolhido artigo de uma revista especializada com corpo editorial a fim de se elaborar um resumo e se apresentar um seminário sobre o artigo estudado. O tema deve ser escolhido dentre as diversas áreas acadêmicas vinculadas ao Projeto Pedagógico do curso. Vale ressaltar que o trabalho é em nível de graduação ou iniciação científica.

Sendo o trabalho de conclusão de curso (TCC) uma atividade acadêmica na forma de um trabalho de investigação, a ser desenvolvida a partir do bloco de disciplinas do 7º semestre, com a oferta do componente TCC 1 – Elaboração do pré-projeto. A carga horária dos componentes diretamente relacionados ao TCC totaliza 90 h obrigatórias, a qual será creditada no histórico escolar do discente somente após sua defesa.

O TCC será defendido em sessão pública, perante banca examinadora constituída de, no mínimo, três membros, sendo um deles, obrigatoriamente, o orientador, que presidirá a sessão. A sessão pública será promovida pelo Colegiado do Curso e realizada durante o período letivo. A coordenação dos TCCs ficará a cargo do Coordenador do Curso que deverá organizar a apresentação da sessão pública e dar outros encaminhamentos necessários.

A coordenação dos TCC's ficará a cargo do Coordenador do Curso que deverá organizar a apresentação da sessão pública e dar outros encaminhamentos necessários.

O Trabalho de conclusão de curso, bem como sua regulamentação, procedimentos de validação e encaminhamentos diversos estão indicadas no Regulamento nº. 27 e 50, da UFOPA.

2.14 Práticas de Avaliação da Aprendizagem no Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física

A avaliação é uma questão desafiadora e complexa. Sistematizada pela Escola Católica e Protestante nos séculos XVI e XVII, apresenta-se, hoje, como um nó a ser desatado. Ao partir do princípio que todos são capazes de aprender, então, novas e melhores oportunidades de aprendizagem devem ser garantidas, com diferentes instrumentos de avaliação. Para D'Ambrósio (1996, p.70), “[...] a avaliação serve para que o professor verifique o que de sua mensagem foi passado, se seu objetivo de transmitir ideias foi atingido – transmissão de ideias e não aceitação e a incorporação dessas ideias e muito menos treinamento”.

Nesse sentido, quanto à avaliação de aprendizagem, o importante é que seja durante todo o ano letivo e não tão somente em algumas datas pré-estabelecidas. Como afirma Libâneo (1992, p.195).

A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente no trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo, o processo de ensino e aprendizagem. Através dela, os resultados propostos vão sendo obtidos, a fim de constatar progressos, dificuldades e reorientar o trabalho escolar tanto do professor como dos alunos.

Como ressalta os Parâmetros Curriculares de Matemática (BRASIL, 1998), a avaliação deve ajudar o professor no processo de conhecer seus alunos e preparar atividades adequadas. Além disso, um dos grandes desafios do curso é o de proporcionar uma avaliação satisfatória para o conjunto integrante do mesmo (alunos, professores e técnicos administrativos), conforme as diretrizes relacionadas no PDI apontam, além da participação ativa dos integrantes do curso nas atividades oferecidas pelo mesmo, tendo em vista o aprimoramento e o gradativo aumento e aperfeiçoamento em termos de qualidade, na formação do professor de Matemática e Física. Para isso, a avaliação no Curso de Licenciatura Integrada em Física e Matemática deve utilizar diferentes instrumentos avaliativos, tais como uma revisão periódica de disciplinas do curso, acompanhamento do rendimento dos alunos do curso via indicadores estatísticos, formulados pela coordenação, mostrando níveis de aprovação e evasão, conforme indicações propostas nos documentos institucionais. Tais aspectos também poderão ser úteis para a formulação de outros indicadores, tais como o da instituição (CPA), para: docentes, egressos, dinâmica de funcionamento do curso, auto avaliação, etc.

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso é essencial para reconhecer as dificuldades e as facilidades encontradas durante o desenvolvimento do curso. Cabe ao Programa de Ciências Exatas, em conjunto com seus professores discutir e refletir sobre formas alternativas de instrumentos de avaliação na área. Estas características relacionadas à avaliação coincidem com a proposição do objetivo geral da Avaliação Institucional Interna da UFOPA, no sentido de desenvolver um processo permanente de avaliação institucional, visando o aprimoramento da gestão administrativa e acadêmica.

A avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões em relação às experiências vivenciadas, aos conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e a interação entre o curso e os contextos local, regional e nacional. Tal avaliação deverá levantar a coerência interna entre os elementos constituintes do Projeto e a pertinência da estrutura curricular em relação ao perfil desejado e o desempenho social do egresso, para possibilitar que as mudanças se deem de forma gradual, sistemática e sistêmica. Seus resultados subsidiarão e justificarão reformas curriculares, solicitação de recursos humanos, aquisição de material, etc. Sendo assim, a avaliação do Projeto Pedagógico será realizada, em média, a cada três anos, com a participação da comunidade para sua readequação e também para servir de retroalimentação do processo e

fundamentação para tomada de decisões institucionais, que permitam a melhoria da qualidade de ensino.

Estas ações internas se tornam significativas também pelo motivo de “preparar” o curso para futuras avaliações externas, haja vista que o mesmo é periodicamente submetido às avaliações dos órgãos governamentais, através do ENADE (exame nacional), elaborado pelo Ministério da Educação – MEC e também pelas comissões de avaliadores *in loco* designados pelo MEC.

2.14.1 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

O acompanhamento ou processo de avaliação é um dos momentos mais importantes envolvendo qualquer processo, quer seja ele acadêmico ou não. O mais importante dentro de um processo avaliativo são os instrumentos e os critérios que são utilizados como referenciais para efetuar o processo de avaliação de um determinado evento. O curso será avaliado periodicamente levando-se em consideração os vários momentos pelos quais irá passar. Havendo necessidade de surgimento de novas demandas ou novas técnicas propostas pedagógicas, o mesmo deverá se adequar. À coordenação (Instituto e Programa), caberá o acompanhamento e a proposição de mudanças necessárias ao bom desenvolvimento e a manutenção ou melhoria da qualidade do curso.

Este PPC será avaliado sistematicamente por meio de relatórios elaborados pelo Programa de Ciências Exatas e Coordenação de curso, visando refletir sobre o cumprimento de seus objetivos, perfil do profissional, habilidades e competências, estrutura curricular, pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente.

A avaliação do Projeto Pedagógico do curso usará, também, o sistema nacional de avaliação da educação superior (SINAES), por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e demais instrumentos pertinentes, que objetiva avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do curso, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento.

A avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações e que permita identificar possibilidades, orientar,

justificar, escolher e tomar decisões em relação às experiências vivenciadas, aos conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e a interação entre o curso e os contextos local, regional e nacional. Tal avaliação deverá levantar a coerência interna entre os elementos constituintes do Projeto e a pertinência da estrutura curricular em relação ao perfil desejado e o desempenho social do egresso, para possibilitar que as mudanças se deem de forma gradual, sistemática e sistêmica. Seus resultados subsidiarão e justificarão reformas curriculares, solicitação de recursos humanos, aquisição de material, etc. Sendo assim, a avaliação do Projeto Pedagógico será realizada, em média, a cada três anos, com a participação da comunidade para sua readequação e também para servir de retroalimentação do processo e fundamentação para tomada de decisões institucionais, que permitam a melhoria da qualidade de ensino.

A avaliação permanente e contínua do Projeto Pedagógico do Curso é importante para aferir o sucesso do currículo para o curso, como também para certificar-se de alterações futuras que venham a melhorar este projeto, considerando que ele é dinâmico e flexível e deve passar por constantes avaliações. No âmbito da avaliação do curso, pretende-se ainda que seja realizada uma articulação com a Comissão Permanente de Avaliação da Instituição com o objetivo de focar as dimensões da avaliação semestral das disciplinas pelo aluno e pelo professor; da avaliação do desempenho do professor e do aluno; e da avaliação da gestão acadêmica do curso.

2.14.2 Avaliação Docente

A avaliação docente, é caracterizada como momento fundamental para a correção de rumos, é balizadora para as boas práticas do docente, além de subsidiar informações para a implantação da formação. É fundamental que durante e ao final do semestre o docente seja avaliado, pelos discentes, pelo coordenador e pela instituição. Essas 3 dimensões da avaliação são importantes para a busca da integração, e indissociação, do ensino, da pesquisa e da extensão. Para isso o colegiado do PCE realizará a aplicação de avaliações do docente, nas três dimensões citadas, independentemente do processo avaliativo realizado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). A forma e o processo de avaliação, dos docentes do curso, serão estabelecidos pelo Colegiado do PCE.

2.14.3 Avaliação do ensino-aprendizagem

É comum, entre os professores de Matemática e Física, que o entendimento sobre avaliação da aprendizagem discente ocorra somente através de provas. Poucos tentam ir além desta prática e considerar trabalhos individuais e em grupos como procedimentos de avaliação. Com a Lei 9.394/96 (LDB) e do Parecer 09/2001 do CNE, sugere-se que a avaliação seja “mais global”, ou seja, além dos instrumentos já citados propõe-se que se considere: relatórios, pesquisas, seminários, provas com consulta, em dupla ou em grupo. E além dos conteúdos, deve-se avaliar o interesse, a participação, a disciplina, o esforço e a responsabilidade do aluno.

É necessário que as provas sejam cuidadosamente elaboradas, bem escritas, procurando envolver questões que vão das mais simples às mais complexas. Recomenda-se que o professor faça um diagnóstico da turma antes da avaliação, para compreender as dificuldades dos alunos, para poder redirecionar o seu trabalho.

As questões inerentes ao processo avaliativo nos levam a pensar que este está sempre colocando para reflexão a coexistência do novo e do velho, de práticas tradicionais e renovadoras, o que é compreensível, pois as mudanças se dão em ritmos e intensidade diferentes que variam de instituição para instituição e de professor para professor.

Portanto, considerando as novas diretrizes curriculares contidas na LDB, onde temas como conexões, transversalidade e interdisciplinaridade estão colocadas, é preciso que o professor e alunos repensem a função da avaliação numa perspectiva processual e diagnóstica, isto é, que passem a olhar a avaliação como momento de reflexão, onde ambos pré-avaliem suas ações. De um lado o professor deve pensar, re-planejar seus procedimentos e, por outro, o aluno deve se perceber nesse processo como alguém que possui capacidade de intervir em conjunto com o professor, discutindo e decidindo os momentos, as formas e o que avaliar.

Tendo como base o exposto, recomenda-se a seguinte forma de avaliação:

- Frequência de 75 %;
- Realização de atividades teóricas tais como: testes de avaliação, resolução de exercícios, produção teórica, etc. Estas atividades devem caracterizar distintamente, no mínimo, três momentos de avaliação;

- Realização de seminários, exposições orais e uso do computador. Estas atividades devem caracterizar, no mínimo, um momento de avaliação;

De acordo com os regulamentos internos da UFOPA, a avaliação do desempenho acadêmico é concebida como parte essencial e integrante do procedimento sistemático do aproveitamento do aluno em relação a conhecimentos, habilidades e competências exigidas para o exercício profissional e científico. O aproveitamento escolar é avaliado por meio dos resultados por ele obtido em atividades acadêmicas feitas por disciplina, para onde convergirão os resultados de provas, trabalhos, projetos e outras formas de verificação, previstas no plano de ensino da disciplina.

Cada verificação de aproveitamento é atribuída uma nota expressa em grau numérico de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) sendo exigido, no mínimo, a nota 6,0 (seis) para aprovação. O aluno será reprovado quando não alcançar frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) nas aulas e a nota a nota mínima exigida. Neste caso o aluno repetirá a disciplina, sujeito, na repetência, às mesmas exigências de frequência e de aproveitamento.

Além disso, no campo de ação acadêmica, o aluno deverá ser avaliado permanentemente e conforme as formas de se avaliar o rendimento dos estudantes serão observadas também, as normas regimentais da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), tendo em vista a responsabilidade pelo curso atual.

2.14.4 Coerência do Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

O sucesso do discente em seu percurso acadêmico é em geral aferido por processos avaliativos. No intuito de garantir uma isonomia do processo, a UFOPA estabeleceu que os discentes deverão ser submetidos a no mínimo 3 avaliações, das quais ao menos uma é individual. O discente que não alcançar a nota mínima terá direito a realização de uma Avaliação Substitutiva, da avaliação individual em que obteve a menor nota. Ao discente é ainda assegurado o direito a Segunda Chamada e Revisão do Conceito.

A Avaliação Substitutiva é uma oportunidade oferecida ao discente que não obteve conceito à aprovação na atividade curricular, mas com frequência mínima de setenta e cinco por cento. Esta avaliação substitutiva poderá ser aplicada, a critério do professor da turma, em período máximo de cinco dias após o encerramento do período letivo e os procedimentos e orientações para aplicação da avaliação substitutiva são definidos pelo professor da turma que

deverá substituir o antigo conceito pelo novo conceito obtido na avaliação substitutiva, até cinco dias após a conclusão do processo.

O Coeficiente de Rendimento é o índice que mede o desempenho acadêmico do discente em cada período letivo cursado, e na íntegra do seu percurso acadêmico. O Coeficiente de Rendimento do Período Letivo (CRPL) é a média ponderada dos resultados das avaliações do período letivo e sua expressão será objeto de regulamentação própria. O Coeficiente de Rendimento Geral (CRG) é a média ponderada dos resultados das avaliações de todo o percurso acadêmico do discente.

O discente que, por impedimento legal, doença atestada por serviço médico de saúde ou motivo de força maior, devidamente comprovado, faltar a um momento de verificação de aprendizagem, poderá realizá-la sob a forma de Segunda Chamada, desde que requeira por escrito à direção da subunidade acadêmica em até setenta e duas horas úteis após a realização da primeira chamada.

A Revisão de Conceito deverá ser solicitada por meio de requerimento formalizado pelo discente junto à subunidade acadêmica, de acordo com o 180 do Regimento Geral da UFPA. O processo deverá ser analisado por uma comissão composta por 03 (três) docentes, nomeada pelo Diretor da Faculdade ou Escola, sem a participação do docente da turma conforme a Resolução n. 3.633 / CONSEPE, de 18/02/2008.

A comissão ouvirá o docente e o discente em questão, além de outros que considerar necessário, para emitir parecer conclusivo, a ser analisado e homologado pelo Conselho da Faculdade ou Escola. A comissão emitirá parecer no prazo de até 05 (cinco) dias úteis após o ato de sua nomeação.

2.15 Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica

2.15.1 Apoio à Participação em Atividade de Iniciação Científica

No que se refere à pesquisa o Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física conta com professores efetivos e capacitados, em nível de mestrado e doutorado. O conjunto de docentes realiza atividades de pesquisa multidisciplinar nas áreas de Matemática, Física, Educação e Áreas correlatas. Para o desenvolvimento destas atividades, os pesquisadores do quadro efetivo do curso realizam cooperação científica com Grupos de Pesquisa atuando no

Brasil e no Exterior. Os trabalhos de pesquisa contam com apoio, ainda limitado, de agências de fomento estaduais e nacionais tais como a FAPESPA, CNPq e FINEP. Sendo um Curso de formação recente, a produção científica do quadro de pesquisadores está aumentando gradualmente o que certamente contribuirá para a consolidação do curso.

2.15.2 Programas de Iniciação Científica

O curso concorre às bolsas institucionais, conforme editais lançados anualmente pela Pró-reitoria de Ensino. Pretende-se garantir uma amplitude maior para as bolsas remuneradas e ainda adotar o sistema de Monitor voluntário, pois a experiência é muito rica. O curso possui bolsistas de iniciação à docência, ou seja, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, PROEXT E PIBIC e tem como objetivo principal o estímulo à atividade docente em escolas públicas de Santarém e de pesquisa acadêmica. No âmbito da UFOPA, os alunos graduandos de iniciação à docência desenvolvem as suas atividades efetivamente no suporte de acréscimo ao curso e em sua formação primeira, relacionadas ao PIBID com articulação e aproximação ao Pró-Docência e aos Novos Talentos.

3 RECURSOS HUMANOS

3.1 Apoio Técnico Pedagógico

3.1.1 Direção de Institutos

A UFOPA é uma universidade multicâmpus com unidades acadêmicas temáticas, os institutos. Os institutos são organizados em subunidades acadêmicas denominadas de programas, que são constituídos por cursos graduação e pós-graduação. Os programas articulam o ensino, a pesquisa e a extensão em nível das grandes áreas do conhecimento. A direção dos institutos é constituída pelo diretor e vice-diretor de instituto, que são assistidos pelo assessor do instituto.

3.1.2 Coordenação de Programa/Curso

A Coordenação Pedagógica será exercida pelo Coordenador do Curso/Programa ou qualquer membro do Colegiado do Programa de Ciências Exatas. A função do coordenador pedagógico será de coordenar todas as ações que envolvam os Laboratórios de Ensino e o Estágio Supervisionado tais como:

- Elaborar o planejamento semestral das atividades da prática como componente curricular no interior das disciplinas;
- Elaborar o planejamento semestral das atividades de estágio em parceria com os professores responsáveis pelo estágio;
- Acompanhar a execução das atividades de prática no interior de cada disciplina;
- Acompanhar a execução das atividades de estágio;
- Apresentar ao Colegiado do curso um relatório final das atividades de Prática desenvolvidas no semestre.
- Apresentar ao Colegiado do curso um relatório final das atividades de Estágio desenvolvidas no semestre.

3.1.3 Técnicos em Assuntos Educacionais

O instituto possui 3 técnicos em assuntos educacionais que respondem a todos os cursos do ICED.

3.1.4 Secretaria Executiva

O instituto possui uma secretaria executiva que responde as demandas da direção do ICED e as coordenações de programas/cursos. A secretaria executiva é constituída de secretário, 2 assistentes em administração e 2 estagiários.

3.2 Organização Acadêmico-Administrativa

3.2.1 Secretaria Acadêmica

A Gestão Acadêmica do ICED é órgão de interlocução direta entre alunos, professores e coordenadores. Na Gestão Acadêmica estão centralizadas as atividades de matrículas, assistência pedagógica, acompanhamento do histórico estudantil, apoio aos coordenadores, distribuição e arquivamento de requerimentos estudantis. A Gestão Acadêmica é constituída por 3 Técnicos em Assuntos Educacionais, 2 Pedagogos e 4 Assistentes em Administração.

3.3 Corpo Docente

Compõem o quadro docente do Programa de Ciências Exatas (PCE), ao qual o curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física, da Universidade Federal do Oeste do Pará, está vinculado 29 professores, sendo 15 mestres e 14 doutores. Dos 15 mestres 6 são doutorando com realização de defesa até final de 2016.

3.3.1 Quadro de Docentes do PCE com Titulação e Formação Acadêmica

Tabela 6: Quadro de Docentes do Programa de Ciências Exatas

Ord.	Professor	Título.	Formação Acadêmica	R.T
1	Alex Junior de Freitas Cabral	Doutor	Licenciado em Física (UFPA) Mestrado em Física (UFPA) Doutorado em Física (UFPA)	DE
2	Aldenize Ruela Xavier	Doutora	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestrado em Geofísica (UFPA) Doutorado em Geofísica (UFPA)	DE
3	Angélica Francisca de Araújo	Mestre	Licenciado em Matemática (UERJ) Mestre em Economia Empresarial (Universidade Cândido Mendes – UCM)	DE
4	Aroldo Eduardo Athias Rodrigues	Mestre	Licenciado em Matemática (UEPA)	DE

			Mestre em Matemática (PROFMAT/UFOPA)	
5	Carlos José Freire Machado	Doutor	Bacharel em Física (UNICAMP), Mestre em Física (UFC) Doutor em Física (UFC)	DE
6	Cássio André Sousa da Silva	Mestre	Licenciado em Matemática (UEPA) Mestre em Matemática (UFPB)	DE
7	Cláudia Silva de Castro	Mestre	Licenciada em Física (UFPA) Mestre em Educação em Ciências e Matemática (UFPA) Doutoranda em Educ. em Ciências (UFPA)	DE
8	Ednilson Sérgio Ramalho de Souza	Mestre	Licenciado em Física (UFPA) Especialista em Educação Matemática (UFPA) Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA)	DE
9	Edson Akira Asano	Doutor	Bacharel em Física (UFPA) Mestre em Ciências (USP) Doutor em Ciências (USP)	DE
10	Emerson Silva de Sousa	Mestre	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestre em Matemática pela (UFAM)	DE
11	Glauco Cohen Ferreira Pantoja	Doutor	Licenciado em Física (UFPA) Mestre em Ensino de Física (UFRGS) Doutor em Ensino de Física (UFRGS)	DE
12	Hamilton Cunha de Carvalho	Mestre	Licenciado em Matemática (UFPA) Espec. em Educação Matemática (UEPA) Mestre em Educação em Ciências e Matemática (UFPA)	DE
13	Hugo Alex Carneiro Diniz	Doutor	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestre em Matemática (UFPB) Doutor em Matemática (UNICAMP)	DE

14	João Roberto Pinto Feitosa	Doutor	Bacharel em Meteorologia (UFPA) Mestre em Meteorologia (UFPB) Doutor em Recursos Naturais (UFPB)	DE
15	José Antônio Oliveira Aquino	Doutor	Lic. em Matemática (UFPA) Mestre em Modelagem Computacional (UERJ) Doutor em Modelagem Computacional (UERJ)	DE
16	José Ricardo e Souza Mafra	Doutor	Licenciado em Matemática (UEPA) Mestre em Educação (UFRN) Doutor em Educação (UFRN)	DE
17	Karlúcio Heleno Castro Castello Branco	Doutor	Licenciado em Física (UFPA) Mestre em Física (UnB) Doutor em Física (USP)	DE
18	Lenilson Moreira Araújo	Doutor	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestre em Engenharia Nuclear (IME) Doutor em Engenharia Nuclear (UFRJ)	DE
19	Lilian Cristiane Almeida dos Santos	Mestre	Licenciada em Física (USP) Mestre em Ensino de Ciências (USP) Doutoranda em Ensino de Ciências (USP)	DE
20	Marcos Gervânio de Azevedo Melo	Mestre	Licenciado em Física (UFPA) Mestre em Ensino de Física (UFPA)	DE
21	Mário Tanaka Filho	Doutor	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestre em Matemática (IM/UFRJ) Doutor em Engenharia Mecânica (UFRJ)	DE
22	Miguel Ângelo Moraes de Sousa	Mestre	Licenciada em Física (UFPA) Mestre em Matemática (PROFMAT/UFOPA)	DE
23	Nilzilene Ferreira Gomes	Mestre	Licenciada em Física (UFPA) Mestre em Educação em Ciências (UFPA) Doutoranda em Educação (UNICAMP)	DE

24	Rodrigo Medeiros dos Santos	Mestre	Licenciado em Matemática (UEPA) Mestre em Estatística (UFPA) Doutorando em Educação (UNICAMP)	DE
25	Sandro Aléssio Vidal de Souza	Mestre	Bacharelado em Física. (UFPA) Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA)	DE
26	Sebastián Mancuso	Doutor	Bacharel em Matemática (UFF) Mestre em Modelagem Computacional (UERJ) Doutor em Modelagem Computacional (UERJ)	DE
27	Sergio Antônio de Souza Farias	Doutor	Bacharel em Física (UFS) Mestre em Física (UFS) Doutor em Física (UFS)	DE
28	Sérgio Silva de Sousa	Mestre	Licenciatura em Matemática (UFPA) Mestre em Engenharia Elétrica (UFPA) Mestre em Matemática (PROFMAT/UFOPA)	DE
29	Wagner Pinheiro Pires	Mestre	Licenciado em Física (UFPA) Mestre em Física (UFPA) Doutorando em Física (UFRJ)	DE

3.3.2 Quadro de Docentes por Componente Curricular

Tabela 7: Quadro de Docentes por Componente Curricular da LIMF

Ord.	Professor	Título.	Componente Curricular
1	Alex Junior de Freitas Cabral	Doutor	Tecnologia para o Ensino de Física; Matemática Básica; Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Metodologia de laboratório de física; Mecânica clássica; Física contemporânea;

			Física Moderna. TCC.
2	Aldenize Ruela Xavier	Doutora	Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Estudo das Funções; Matemática básica; Geometria analítica; Prática de ensino de Matemática 1; Matemática recreativa; Cálculo integral de funções de várias variáveis; Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Álgebra linear; Fundamentos de geometria; Prática de ensino de Matemática 2; Estágio 1 (Física e Matemática-observação); Polinômios e números complexos; Geometria plana; Estágio 2 (Matemática-Ensino fundamental e Ciências Físicas, 5º ao 9º ano); Geometria espacial e desenho geométrico; Métodos Computacionais; TCC; Estágio 4 (Matemática-Ensino médio).
3	Angélica Francisca de Araújo	Mestre	Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Estudo das Funções; Matemática básica; Geometria analítica; Prática de ensino de matemática 1; Matemática recreativa; Cálculo integral de funções de várias variáveis; Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Equações diferenciais ordinárias; Álgebra linear; Prática de ensino de Matemática 2; Geometria plana; Estágio 2 (Matemática-Ensino fundamental e Ciências Físicas, 5º ao 9º ano); TCC; Estágio 4 (Matemática-Ensino médio).
4	Aroldo Eduardo Athias Rodrigues	Mestre	Geometria; Teoria dos Números; Conjuntos e lógica; Fundamentos de Matemática; História da Matemática; Fundamentos de álgebra II; Variáveis Complexas; TCC.

5	Carlos José Freire Machado	Doutor	Metodologia de laboratório de física; Laboratório de Física 2: Termodinâmica, fluidos, oscilações e ondas; Laboratório de Física 3: Eletromagnetismo e Óptica; Laboratório de Física 4: Física Moderna; Métodos Computacionais; Probabilidade e estatística; TCC.
6	Cássio André Sousa da Silva	Mestre	Álgebra Linear e Abstrata Teoria dos Números; Conjuntos e lógica; História da Matemática; Fundamentos de álgebra II; Cálculo diferencial e integral; TCC.
7	Cláudia Silva de Castro	Mestre	Matemática Básica; Física básica 1; Física básica 3; Prática de ensino de física 1; Física básica 4; Estágio I (Física e matemática); Prática de Ensino de Física 2; Estágio 3 (Física- Ensino médio); Epistemologia da Ciência; Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática; TCC.
8	Ednilson Sérgio Ramalho de Souza	Mestre	Estágios; Prática de ensino de Matemática e Física; Laboratório de ensino; Didática da Matemática; Filosofia da Educação Matemática; Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática; Fundamentos de matemática; TCC.
9	Edson Akira Asano	Doutor	Cálculo diferencial e integral com Funções de Várias Variáveis; Conjuntos e Lógica; Cálculo integral de Funções de Várias Variáveis; Equações diferenciais ordinárias; Física Moderna; Mecânica clássica; Sequência e progressão; Física contemporânea; TCC.
10	Emerson Silva de Sousa	Mestre	Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável;

			<p>Estudo das Funções; Matemática básica; Geometria analítica; Matemática recreativa; Cálculo integral de funções de várias variáveis; Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Equações diferenciais ordinárias; Fundamentos de álgebra; Álgebra linear; Fundamentos de geometria; Polinômios e números complexos; Geometria plana; Teoria dos números; Geometria espacial e desenho geométrico; Probabilidade e estatística; TCC; Fundamentos de análise; Sequência e progressão.</p>
11	Glauco Cohen Ferreira Pantoja	Doutor	<p>Matemática Básica; Física Conceitual; Física básica 2; Física básica 3; Prática de ensino de física 1; Física básica 4; Laboratório de Física 3: Eletromagnetismo e Óptica; Prática de Ensino de Física 2; Estágio I (Física e matemática); Epistemologia da Ciência; Estágio 3 (Física- Ensino médio); TCC.</p>
12	Hamilton Cunha de Carvalho	Mestre	<p>Cálculo diferencial e integral Geometria: fundamentos, plana e espacial História da Matemática; Matemática básica; Lógica, Linguagem e Comunicação (LLC); TCC.</p>
13	Hugo Alex Carneiro Diniz	Doutor	<p>Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Estudo das Funções; Matemática básica; Geometria analítica; Conjuntos e Lógica; Prática de ensino de matemática 1; Matemática recreativa; Cálculo integral de funções de várias variáveis; Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Equações diferenciais ordinárias;</p>

			<p>Fundamentos de álgebra; Análise combinatória; Álgebra linear; Fundamentos de geometria; Prática de ensino de matemática 2; Estágio 1 (Física e matemática-observação); Polinômios e números complexos; Geometria plana; Teoria dos números; Geometria espacial e desenho geométrico; Probabilidade e estatística; Fundamentos de álgebra I; Fundamentos de álgebra II; TCC; Fundamentos de análise; Sequência e progressão.</p>
14	João Roberto Pinto Feitosa	Doutor	<p>Laboratório de Física 2: Física térmica, fluidos, oscilações e ondas; Física Conceitual; Física básica 2; Física básica 3; Física básica 4; Laboratório de Física 3: Eletromagnetismo e Óptica; Educação Ambiental; TCC.</p>
15	José Antônio Oliveira Aquino	Doutor	<p>Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável. Estudo das Funções; Conjuntos e Lógica; Matemática básica; Geometria analítica; Prática de ensino de matemática 1; Matemática recreativa; Cálculo integral de funções de várias variáveis; Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Equações diferenciais ordinária; Álgebra linear; Fundamentos de geometria; Prática de ensino de matemática 2; Polinômios e números complexos; Geometria plana; Geometria espacial e desenho geométrico; Métodos Computacionais; Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática; Matemática Financeira; Modelagem matemática; Lógica, Linguagem e Comunicação (LLC);</p>

			Seminário de Integração (SINT); Interação com base real (IBR); Conjuntos e lógica; TCC.
16	José Ricardo e Souza Mafra	Doutor	Modelagem Matemática; Didática da Matemática; Filosofia da Educação Matemática; Estudo das Funções Matemática básica Álgebra linear Prática de ensino de matemática 1 Matemática recreativa Álgebra Linear Fundamentos de geometria Prática de ensino de matemática 2 Estágio 1 (Física e matemática-observação) Polinômios e números complexos Geometria plana Estágio 2 (Matemática-Ensino fundamental e Ciências Físicas, 5º ao 9º ano) Geometria espacial e desenho geométrico TCC; Estágio 4 (Matemática-Ensino médio).
17	Karlúcio Heleno Castro Castello Branco	Doutor	Física Conceitual; Conjuntos e Lógica; Cálculo integral de Funções de Várias Variáveis; Equações diferenciais ordinárias; Fundamentos de álgebra; Física Moderna; Probabilidade e estatística; Mecânica clássica; Física contemporânea; TCC.
18	Lenilson Moreira Araújo	Doutor	Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável Estudo das Funções Matemática básica Geometria analítica Matemática recreativa Cálculo integral de funções de várias variáveis Cálculo diferencial de funções de várias variáveis Equações diferenciais ordinárias Álgebra linear Polinômios e números complexos Geometria plana Geometria espacial e desenho geométrico Métodos Computacionais TCC

19	Lilian Cristiane Almeida dos Santos	Mestre	Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática; Física recreativa; Matemática recreativa; Física básica 2; Física básica 3; Laboratório de Física 2: Física térmica, fluidos, oscilações e ondas; Laboratório de Física 3: Eletromagnetismo e Óptica; Prática de ensino de física 1; Física básica 4; Estágio 1 (Física e matemática-observação); Prática de Ensino de Física 2; Estágio 3 (Física- Ensino médio); TCC.
20	Marcos Gervânio de Azevedo Melo	Mestre	História da Ciência; Epistemologia da Ciência; Física conceitual; Física recreativa; Prática do ensino de física; Estágio em ensino de física.
21	Mário Tanaka Filho	Doutor	Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Estudo das Funções; Matemática básica; Geometria analítica; Conjuntos e Lógica; Matemática recreativa Cálculo integral de funções de várias variáveis; Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Equações diferenciais ordinária; Fundamentos de álgebra; Álgebra linear; Fundamentos de geometria; Polinômios e números complexos; Geometria plana; Teoria dos números; Geometria espacial e desenho geométrico; Métodos Computacionais; TCC; Fundamentos de análise; Sequência e progressão.
22	Miguel Ângelo Moraes de Sousa	Mestre	Lógica, Linguagem e Comunicação (LLC); Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Estudo das Funções; Matemática básica;

			Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Geometria plana; TCC.
23	Nilzilene Ferreira Gomes	Mestre	Educação Ambiental; Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática; Matemática Básica; Física recreativa; Matemática recreativa; Física básica 1; Física básica 2; Física básica 3; Prática de ensino de física 1; Física básica 4; Estágio 1 (Física e matemática); Estágio 3 (Física- Ensino médio); TCC.
24	Rodrigo Medeiros dos Santos	Mestre	Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática; Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Estudo das Funções; Matemática básica; Geometria analítica; Prática de ensino de matemática 1; Matemática recreativa; Cálculo integral de funções de várias variáveis; Cálculo diferencial de funções de várias variáveis; Análise combinatória; Álgebra linear; Prática de ensino de matemática 2; Polinômios e números complexos; Geometria plana; Geometria espacial e desenho geométrico; Probabilidade e estatística; TCC.
25	Sandro Aléssio Vidal de Souza	Mestre	Tecnologia para o Ensino de Física; Matemática Básica; Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Metodologia de laboratório de física; Mecânica clássica; Física contemporânea;
26	Sebastián Mancuso	Doutor	Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável; Estudo das Funções Matemática básica

			<p>Geometria analítica Conjuntos e Lógica Matemática recreativa Cálculo integral de funções de várias variáveis Cálculo diferencial de funções de várias variáveis Fundamentos de álgebra Álgebra linear Fundamentos de geometria Polinômios e números complexos Geometria plana Geometria espacial e desenho geométrico Métodos Computacionais TCC Fundamentos de análise; Análise Real; Variáveis Complexas; História da Matemática; Matemática Financeira; Fundamentos de álgebra I; Fundamentos de álgebra II; Sequência e progressão</p>
27	Sergio Antônio de Souza Farias	Doutor	<p>Tecnologia para o Ensino de Física; Cálculo diferencial de Funções de Várias Variáveis; Geometria analítica; Cálculo diferencial e integral com Funções de Várias Variáveis; Metodologia de laboratório de física; Conjuntos e Lógica; Álgebra linear; Física Moderna; Física básica 2; Laboratório de Física 2: Física térmica, fluidos, oscilações e ondas; Métodos Computacionais; Probabilidade e estatística; Mecânica clássica; Física contemporânea; TCC.</p>
28	Sérgio Silva de Sousa	Mestre	<p>Cálculo diferencial e integral de funções de uma variável Estudo das Funções Matemática básica Geometria analítica Prática de ensino de matemática 1 Matemática recreativa Análise combinatória Álgebra linear Fundamentos de geometria</p>

			Prática de ensino de matemática 2 Polinômios e números complexos Geometria plana Teoria dos números Probabilidade e estatística TCC
29	Wagner Pinheiro Pires	Mestre	Física Conceitual; Cálculo integral de Funções de Várias Variáveis; Laboratório de Física 2: Termodinâmica, fluidos, oscilações e ondas; Física Moderna; Laboratório de Física 4: Física Moderna; Probabilidade e estatística; Mecânica clássica; Física contemporânea; TCC.

3.3.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o conjunto de professores composto por 30% do corpo docente, de elevada formação e titulação, em regime de dedicação exclusiva ao curso, que respondem diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. Este Núcleo responde pelo desenvolvimento das ações prioritárias e necessárias para o processo de consolidação do curso e encaminhamento da dinâmica relacionada à Pesquisa, Ensino e Extensão relacionada a matemática e seu ensino.

3.3.4 Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o conjunto de professores, com vínculo de Dedicação Exclusiva (DE) à UFOPA, que responde diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). O NDE deve estar envolvido diretamente em ações prioritárias e necessárias para esse processo de consolidação do que está previsto no PPC. O NDE deve ser composto por no mínimo, 30% do colegiado do Curso.

O NDE inicial do curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física, que estruturou a proposta inicial do curso, era composto por 10 docentes do curso, sendo 5 mestres e 5 doutores, listados abaixo:

Tabela 8: Composição do NDE Inicial

Ord.	Professor	Título.	Formação Acadêmico	R.T
1	Angélica Francisca de Araújo	Mestre	Licenciatura em Matemática (UERJ) Mestre em Economia Empresarial (Universidade Cândido Mendes – UCM)	DE
2	Carlos José Freire Machado	Doutor	Bacharel em Física (UNICAMP), Mestre em Física (UFC) Doutor em Física (UFC)	DE
3	Ednilson Sérgio Ramalho de Souza	Mestre	Licenciado em Física (UFPA) Especialista em Educação Matemática (UFPA) Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA)	DE
4	Emerson Silva de Sousa	Mestre	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestre em Matemática pela (UFAM)	DE
5	João Roberto Pinto Feitosa	Doutor	Bacharel em Meteorologia (UFPA) Mestre em Meteorologia (UFPB) Doutor em Recursos Naturais (UFPB)	DE
6	José Antônio Oliveira Aquino	Doutor	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestre em Modelagem Computacional (UERJ) Doutor em Modelagem Computacional (UERJ)	DE
7	José Ricardo e Souza Mafra	Doutor	Licenciado em Matemática (UEPA) Mestre em Educação (UFRN) Doutor em Educação (UFRN)	DE
8	Sebastián Mancuso	Doutor	Bacharel em Matemática (UFF) Mestre em Modelagem Computacional (UERJ)	DE

			Doutor em Modelagem Computacional (UERJ)	
9	Sergio Antônio de Souza Farias	Doutor	Bacharel em Física (UFS) Mestre em Física (UFS) Doutor em Física (UFS)	DE
10	Wagner Pinheiro Pires	Mestre	Licenciado em Física (UFPA) Mestre em Física (UFPA) Doutorando em Física (UFRJ)	DE

O NDE atual, listado na tabela a seguir, tem trabalhado no intuito de aperfeiçoar o PPC do curso, além de contribuir com ações que desenvolvam atitudes interdisciplinares a partir do corpo docente e discente do curso. Esse processo tem se estendido além do curso, em especial através da parceria com o Projeto PRODOCÊNCIA/UFOPA/CAPES/MEC, coordenado pelo prof. Carlos José Freire Machado, que tem propiciado discussões sobre interdisciplinaridade, no âmbito interno e externo a UFOPA. O NDE atual é constituído por 07 docentes, sendo 06 doutores e um mestre. Na tabela abaixo a composição do NDE atual.

Tabela 9: Composição do NDE Atual

Ord.	Professor	Título.	Formação Acadêmico	R.T
1	Carlos José Freire Machado	Doutor	Bacharel em Física (UNICAMP), Mestre em Física (UFC) Doutor em Física (UFC)	DE
2	Emerson Silva de Sousa	Mestre	Licenciado em Matemática (UFPA) Mestre em Matemática pela (UFAM)	DE
3	João Roberto Pinto Feitosa	Doutor	Bacharel em Meteorologia (UFPA) Mestre em Meteorologia (UFPB) Doutor em Recursos Naturais (UFPB)	DE
4	José Antônio Oliveira Aquino	Doutor	Lic. em Matemática (UFPA) Mestre em Modelagem Computacional (UERJ) Doutor em Modelagem Computacional (UERJ)	DE

5	José Ricardo e Souza Mafra	Doutor	Licenciado em Matemática (UEPA) Mestre em Educação (UFRN) Doutor em Educação (UFRN)	DE
6	Sebastián Mancuso	Doutor	Bacharel em Matemática (UFF) Mestre em Modelagem Computacional (UERJ) Doutor em Modelagem Computacional (UERJ)	DE
7	Sergio Antônio de Souza Farias	Doutor	Bacharel em Física (UFS) Mestre em Física (UFS) Doutor em Física (UFS)	DE

3.3.5 Política e Plano de Carreira

O Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Superior Federal é estruturado conforme o disposto na Lei nº 12.772/2012. De acordo o art. 1º, §§ 1º e 2º desta Lei, a Carreira de Magistério Superior, destinada a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação superior, é estruturada nas seguintes classes:

- Classe A, com as denominações de:
 - Professor Adjunto A, se portador do título de doutor;
 - Professor Assistente A, se portador do título de mestre; ou
 - Professor Auxiliar, se graduado ou portador de título de especialista;
- Classe B, com a denominação de Professor Assistente;
- Classe C, com a denominação de Professor Adjunto;
- Classe D, com a denominação de Professor Associado; e
- Classe E, com a denominação de Professor Titular.

Ainda de acordo com a Lei nº 12.772/2012, em seu artigo. 12, o desenvolvimento na Carreira de Magistério Superior ocorrerá mediante progressão funcional e promoção. A progressão na carreira observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível e a aprovação em avaliação de desempenho. Já a promoção, ocorrerá observados o interstício mínimo de 24 (vinte e quatro) meses no último

nível de cada classe antecedente àquela para a qual se dará a promoção e, ainda, algumas condições específicas para cada classe

3.3.6 Critérios de Admissão

De acordo com a Resolução UFOPA/CONSUN n° 49, de 27 de março de 2014, que disciplina a realização de concurso público para o ingresso na carreira de Magistério Superior da UFOPA, o ingresso em tal carreira se dá mediante a habilitação em concurso público de provas e títulos, sempre no primeiro nível de vencimento da Classe A, conforme o disposto na Lei n° 12.772/2012.

O concurso público para ingresso na carreira de Magistério Superior da UFOPA consta de 2 (duas) etapas:

Primeira Etapa:

Prova escrita: De caráter eliminatório e classificatório, nesta fase os critérios avaliados serão a apresentação - introdução, desenvolvimento e conclusão -, o conteúdo e o desenvolvimento do tema - organização, coerência, clareza de ideias, extensão, atualização e profundidade - e a linguagem - uso adequado da terminologia técnica, propriedade, clareza, precisão e correção gramatical. Esta prova, que versa sobre um tema sorteado dentre os conteúdos previstos no Plano de Concurso, tem peso 2 (dois) para o cálculo da média final e vale de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, sendo necessária a obtenção de nota mínima 7,0 (sete) para classificação do candidato para a fase seguinte.

Prova didática: Também de caráter eliminatório e classificatório, esta etapa consiste na apresentação oral, com duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, pelo candidato, de um tema sorteado dentre os conteúdos previstos no Plano de Concurso. Na prova didática, os critérios avaliados são a clareza de ideias, a atualização e a profundidade de conhecimentos do candidato na abordagem do tema, o planejamento e a organização da aula e os recursos didáticos utilizados. O peso para o cálculo da média final é 3 (três) e a pontuação mínima necessária para classificação para a fase seguinte é 7,0 (sete).

Prova Prática ou Experimental: Essa etapa, de caráter classificatório e eliminatório, caso seja necessária, constará da realização de experimento, demonstração ou execução de métodos e técnicas específicas ou apresentação de um projeto, no tempo máximo de 4 (quatro) horas.

Segunda Etapa:

Prova de memorial: Nesta fase, de caráter classificatório, o candidato entrega à comissão de concurso um memorial contendo as atividades acadêmicas significativas realizadas e as que possam vir a ser desenvolvidas por ele na UFOPA. Esse memorial deve evidenciar a capacidade do candidato de refletir sobre a própria formação escolar e acadêmica, além de suas experiências e expectativas profissionais. Ainda, deve manifestar uma proposta de trabalho na UFOPA para atividades de ensino, pesquisa e extensão, com objetivos e metodologia. Esse memorial é defendido em sessão pública, com duração de 30 (trinta) minutos, tem peso 2 (dois) para o cálculo da média final do concurso e vale de 0 (zero) a 10 (dez) pontos.

Julgamento de títulos. De caráter apenas classificatório, o julgamento dos títulos é realizado por meio do exame do currículo Lattes, devidamente comprovado, sendo considerados e pontuados os seguintes grupos de atividades: Formação Acadêmica, Produção Científica, Artística, Técnica e Cultural, Atividades Didáticas e Atividades Técnico-Profissionais. Esta etapa tem peso 3 (três) para o cálculo da média final do concurso.

3.3.7 Plano de Qualificação e Formação Continuada

O Plano de Qualificação e Formação Continuada é implantado pela Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica (PROPPIT) que através de ações como PRODOTAL, e incentivo a qualificação de doutores têm propiciado a participação dos docentes, em especial, para doutoramento. Dentre estas ações destaca-se o DINTER em Educação, uma pareceria UFOPA/UNICAMP. No momento não há restrições a saída de professores, do quadro do PCE, para a qualificação a nível de doutorado, ou participação em projetos de pós-doutorado.

3.3.8 Apoio a Participação em Eventos

O apoio para participação dos docentes dos cursos de graduação em eventos científicos parte da Pró-reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP), Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica (PROPPIT) e da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEN). Entretanto, tanto o Instituto de Ciências da Educação (ICED), quanto o Programa de Ciências Exatas (PCE),

disponibilizam recursos para pagamentos de passagens, diárias e inscrições para docentes e discentes. O orçamento anual prevê a participação de 50% do corpo docente do PCE em ao menos um evento científico e cerca de 15% do corpo docente. Caso haja necessidade de ampliação dessa demanda prevista o programa pode ainda contar com recursos do ICED e das demais pró-reitorias. É importante ressaltar que nos últimos 3 anos as verbas destinadas a participação em eventos não foram utilizadas em sua totalidade.

4 INFRAESTRUTURA

O curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física contará com a infraestrutura do Campus Universitário de Santarém da Universidade Federal do Oeste do Pará, composta de três unidades acadêmico-administrativas, as unidades Rondon, Amazônia e Tapajós, que abrigam um conjunto diversificado de estruturas para propiciar o desenvolvimento das atividades do processo de ensino e aprendizagem. A infraestrutura de cada unidade comporta, biblioteca, laboratórios especializados, salas de aulas, auditórios, espaço de convivência, salas para professores e gestão acadêmica e administrativa, entre outras. Para garantir o acesso as três unidades, a administração superior disponibiliza uma rota, gratuita, de transporte privativo à comunidade acadêmica, que cobre todos os turnos em intervalos de uma hora.

4.1 Instalações Gerais

O Curso fará uso intensivo da infraestrutura da unidade Rondon, com 8.583,57 m², que comporta uma biblioteca setorial; espaço de convivência; lanchonete; 16 salas de aula, todas climatizadas, com quadro magnético, projetor multimídia e capacidade par 50 alunos, um auditório climatizado com capacidade para 150 pessoas, duas salas especiais, climatizadas, com quadro magnético, recursos de multimídia e capacidade para 100 alunos, cada; e rede sem fio wiffi de banda larga disponível a todos os discentes. Os alunos têm acesso, a partir de qualquer computador interligado a rede de internet da UFOPA, ao Portal de Periódicos da CAPES, uma vez que a UFOPA faz parte da Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

4.2 Salas de Aula

Dentre as 18 salas de aula da Unidade Rondon, o curso conta com 02 salas de aula de uso prioritário para 50 alunos, cada. Essas salas, como as demais, são climatizadas e possuem equipamento de projeção multimídia, além de contarem com lousas digital que propiciam o uso de ferramentas virtuais para diversas áreas da Matemática e Física, como geometria plana, e espacial, representação de funções, simuladores de experimentos de Matemática e Física, criação de softwares, dentre outras.

4.3 Instalações para Docentes do Curso

Os docentes têm possuem estações de trabalho individual, contendo armário e computador interligado a rede de internet da UFOPA. As estações são agrupadas por afinidades e áreas do conhecimento, o que propicia a interação de docentes que atuam em diferentes linhas de pesquisa. Nesse espaço os docentes contam, ainda, com salas coletivas para atividades de discussões, reuniões e orientações. Além disso, os laboratórios vinculados aos cursos disponibilizam estações de trabalhos para professores e discentes associados aos seus projetos;

4.4 Instalações para Coordenação do Curso/Programa

A coordenação do Programa/Curso possui uma sala climatizada de 18 m² contendo três estações de trabalho com computador conectado à rede de internet, impressora, telefone, frigobar e armários. A coordenação conta com a cooperação de um técnico administrativo, responsável pelo agendamento, protocolo, recebimento, distribuição e arquivamento de documentos, edição de memorandos, ofícios e demais documentos, e recepção ao público.

4.5 Auditório e Videoconferências

A unidade Rondon dispõe do Auditório Wilson Fonseca, climatizado e com capacidade para 150 espectadores. O auditório possui sistema de som interno e salas de suporte. Para atividades concomitantes faz-se uso das duas salas especiais, cada uma para cem pessoas, como mini auditórios.

4.6 Biblioteca

O Sistema de Bibliotecas da UFOPA é um órgão suplementar, subordinado diretamente à Reitoria, tendo suas atividades iniciadas desde 2010.

Missão: Atender a comunidade acadêmica com qualidade, prestando serviço eficiente e eficaz de acesso à informação, visando à produção e a disseminação do conhecimento técnico-científico e cultural para o desenvolvimento da Amazônia.

Visão: Ser referência no gerenciamento e disseminação da informação técnico-científico e cultural para o desenvolvimento da sociedade.

O Sistema de Bibliotecas tem como objetivo: coordenar as atividades e criar condições para o funcionamento sistêmico das bibliotecas da UFOPA, oferecendo suporte bibliográfico ao desenvolvimento do ensino, da extensão e da pesquisa. Para tanto, adota uma gestão compartilhada com todas as unidades do sistema, bem como partindo da integração entre as equipes, técnicas e de apoio que atuam com visão no atendimento ao usuário com o objetivo de oferecer serviços de informação de qualidade.

O Sistema é composto por três unidades na sede, Santarém, funcionando nos Campus Rondon (Biblioteca Central), Campus Tapajós (Biblioteca setorial) e Campus Amazônia (Biblioteca setorial). No interior, tem-se uma Unidade de Biblioteca em Oriximiná (em funcionamento), e em Óbidos (que já está sendo organizada para entrar em funcionamento). Há mais unidades Multicâmpus que serão ainda estruturadas em Juruti, Monte Alegre, Alenquer e Itaituba.

Em função da demanda acadêmica, ingressante na Instituição pelos diversos processos seletivos já aplicados, foram estruturados três ambientes para funcionamento das bibliotecas da Universidade: na Unidade Rondon, que abriga o acervo do Instituto de Ciências da Educação; na Unidade Tapajós, o acervo dos cursos dos Institutos de Biodiversidade e Florestas, de Engenharia e Geociências, de Ciência e Tecnologia das Águas; na Unidade Amazônia Boulevard, o acervo do Instituto de Ciências da Sociedade e do Centro de Formação Interdisciplinar.

O Sistema de Bibliotecas está estruturado para atendimento, ininterrupto, à comunidade acadêmica e à comunidade externa em geral. Em 2012 o atendimento ao público funcionava da seguinte forma: de segunda-feira à sexta-feira: de 8h às 22 h aos sábados: de 8 h às 12 h

No ano de 2013, de acordo com o Relatório de Atividades de 2013 do Sistema de Bibliotecas da UFOPA (incluído o acervo da Biblioteca de Oriximiná), o acervo tinha uma quantidade de 64.688 Volumes.

4.6.1 Serviços oferecidos

Consulta local (acesso livre à comunidade interna e externa); Empréstimo domiciliar; Orientação à pesquisa bibliográfica; Empréstimo entre bibliotecas (do Sistema); Serviço de guarda-volumes; Orientação à normalização de trabalhos acadêmico-científicos; Pesquisa em audiovisuais; Acesso à Internet; Visita orientada; Acesso às normas da ABNT on line; Elaboração de ficha catalográfica; Orientação do acesso às bases de dados nacionais e internacionais, disponíveis on line (bases referenciais e outras); Orientação à consulta ao Portal de Periódicos Capes que oferece acesso aos textos completos de artigos de mais de 11.419 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e a mais de 90 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento.

4.6.2 Biblioteca Setorial da Unidade Rondon/ICED

AO objetivo da Biblioteca Universitária da Unidade Rondon da UFOPA é desenvolver e disponibilizar um acervo que atenda a comunidade universitária na sua procura por produtos e serviços em nosso setor. Atualmente a biblioteca possui um acervo com diferentes tipos de materiais informacionais: livros, periódicos, mapas, fitas, cd's e dvd's. Estes materiais estão ordenados por assunto de acordo com classificação numérica chamada Classificação Decimal de Melvil Dewey (CDD). Com uma área total de 372,80(m²) a Biblioteca da Unidade Rondon está dividida da seguinte forma:

- Térreo: Hall, banheiros Feminino e Masculino; recepção/atendimento, escada, elevador (sem funcionamento), armário para guarda-volumes (50 escaninhos) e área específica para acervo, acondicionado em mobiliário adequado para sua organização, que compõe o acervo geral, coleção Amazônia e a Produção Acadêmica da Universidade.

- 1º Andar: 01 sala para Direção do Sistema de Bibliotecas, 02 salas para o processamento técnica do material bibliográfico e audiovisual, 01 sala de guarda de acervo, 01 sala de estudo em grupo (capacidade para 8 pessoas, equipada com TV de 32' e Datashow); e mezanino - área de estudo – ambiente estruturado com 3 cabines individuais de estudo, cabines com 9 computadores para acesso à internet e 9 mesas de estudo coletivo e 07 estantes para periódicos.

A Biblioteca Setorial tem em sua estrutura câmeras de segurança instaladas no térreo e 1º andar, elevador para pessoas com necessidades especiais e apresenta iluminação e climatização em condições satisfatórias.

4.7 Laboratórios

O curso possui quatro laboratórios de uso exclusivo e/ou prioritário e faz uso de outros três de uso geral.

Para as atividades que necessitem de computadores serão utilizados três laboratórios de informática, dois deles, LabIn 01 com 30 (trinta) computadores e LabIn 02 com 24 (vinte e quatro) computadores de uso prioritário do curso, e o LabIn 03 com 50 (cinquenta) computadores, para aulas gerais. Os 104 (cento e quatro) computadores são da marca HP, com processadores AMD Phenom™ II X4 de 3.20 GHz, memória RAM de 4,00 GB, HD de 500 GB e Sistema Operacional (Linux e Windows 7) de 64 Bits, com teclado, mouse e monitor HP LED de 17". Os computadores dos três laboratórios estão conectados à rede mundial de computadores, internet, através de uma rede de fibra ótica, o que garante altas taxas de velocidade para download e upload. Nos computadores estão instalados os principais softwares matemáticos gratuitos, tais como Geogebra, WxMaxima, SciLab e PhET Colorado, entre outros, além de 64 licenças do software MATLAB. Para as aulas de Física o curso dispõe de 02 (dois) laboratórios de Física, equipados com todos os dispositivos necessários a prática e experimentados da disciplina.

Um laboratório de Ensino de Matemática e Física (LEPCEX), para a prática pedagógica e aplicações com material concreto de geometria plana, espacial e analítica, jogos e aritmética, robótica voltada ao ensino e aprendizagem, produção de material para pessoas com deficiências, além de servir como espaço de encontro de professores e alunos. Um Laboratório

de Aplicação Matemática (LAPMAT) que desenvolve atividades de pesquisa e extensão, além de comportar o PIBID.

Dois laboratórios de Física, Alfa e Beta, voltados as atividades de experimentação fornecem suporte as disciplinas de Física.

Para fomentar a discussão e estreitar o diálogo da Universidade com a Escola, o ICED possui, entre outras ações, o Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC, que tem por objetivo integrar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, referente ao ensino de Ciências, Física e Matemática no Ensino Fundamental e Médio na região Oeste do Pará, desenvolvendo ações voltadas tanto para os estudantes da educação básica, mediante ações do Clube de Ciências, quanto para a formação continuada de professores de Ciências, Física e Matemática, com vistas à melhoria das práticas pedagógicas na Educação Básica.

4.8 Condições de Acesso para Pessoas com Necessidades Especiais

O colegiado do Programa de Ciências Exatas, do ICED, se compromete a atuar junto a UFOPA, no sentido de implementar as políticas de atendimento aos portadores de necessidades especiais, conforme a Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003, a saber:

Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003.

(DOU 11/11/2003 p. 12, Seção 1).

GABINETE DO MINISTRO

Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, INTERINO, no uso de suas atribuições, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e no Decreto nº 2.306, de 19 de agosto de 1997, e considerando a necessidade de assegurar aos portadores de deficiência física e sensorial, condições básicas de acesso ao ensino superior, de mobilidade e de utilização de equipamentos e instalações das instituições de ensino, resolve

Art. 1. Determinar que sejam incluídos nos instrumentos destinados a avaliar as condições de oferta de cursos superiores, para fins de autorização e reconhecimento e de credenciamento de instituições de ensino superior, bem como para renovação, conforme as normas em vigor, requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais.

Art. 2. A Secretaria de Educação Superior, com apoio técnico da Secretaria de Educação Especial, estabelecerá os requisitos de acessibilidade, tomando-se como referência a Norma Brasil 9050, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que trata da Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos.

§ 1. Os requisitos de acessibilidade de que se trata no caput compreenderão no mínimo:

I - Com respeito a alunos portadores de deficiência física:

- a) eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do estudante, permitindo acesso aos espaços de uso coletivo;*
- b) reserva de vagas em estacionamentos nas proximidades das unidades de serviço;*
- c) construção de rampas com corrimãos ou colocação de elevadores, facilitando a circulação de cadeira de rodas;*
- d) adaptação de portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas;*
- e) colocação de barras de apoio nas paredes dos banheiros;*
- f) instalação de lavabos, bebedouros e telefones públicos em altura acessível aos usuários de cadeira de rodas;*

II - No que concerne a alunos portadores de deficiência visual, compromisso formal da instituição, no caso de vir a ser solicitada e até que o aluno conclua o curso:

- a) de manter sala de apoio equipada como máquina de datilografia braile, impressora braile acoplada ao computador, sistema de síntese de voz, gravador e fotocopiadora que amplie textos, software de ampliação de tela, equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com visão subnormal, lupas, régua de leitura, scanner acoplado a computador;*
- b) de adotar um plano de aquisição gradual de acervo bibliográfico em braile e de fitas sonoras para uso didático;*

III - quanto a alunos portadores de deficiência auditiva, compromisso formal da instituição, no caso de vir a ser solicitada e até que o aluno conclua o curso:

- a) de propiciar, sempre que necessário intérprete de língua de sinais/língua portuguesa, especialmente quando da realização e revisão de provas, complementando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do aluno;*
- b) de adotar flexibilidade na correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico;*
- c) de estimular o aprendizado da língua portuguesa, principalmente na modalidade escrita, para o uso de vocabulário pertinente às matérias do curso em que o estudante estiver matriculado;*
- d) de proporcionar aos professores acesso a literatura e informações sobre a especificidade linguística do portador de deficiência auditiva.*

§ 2. A aplicação do requisito da alínea a do inciso III do parágrafo anterior, no âmbito das instituições federais de ensino vinculadas a este Ministério, fica condicionada à criação dos cargos correspondentes e à realização regular de seu provimento.

Art. 3. A Secretaria de Educação Superior, com suporte técnico da Secretaria de Educação Especial tomará, no prazo de noventa dias contados da vigência das normas aqui estabelecidas, as medidas necessárias à incorporação dos requisitos definidos na forma desta Portaria aos instrumentos de avaliação das condições de oferta de cursos superiores.

Art.4. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a Portaria no 1.679, de 2 de dezembro de 1999, publicada no D.O.U. de 3 de dezembro de 1999, Seção 1E, pág. 20.

O Colegiado do PCE tomará as seguintes ações conforme esta mesma portaria:

1. Designar uma comissão para análise de cada caso.
2. Informar ao professor de cada disciplina sobre os procedimentos necessários para o acompanhamento do aluno especial.
3. Fazer o acompanhamento do aluno especial, no que se refere aos procedimentos administrativos e ao percurso acadêmico do aluno.

4.9 Infraestrutura de Segurança

Os serviços de segurança e vigilância patrimonial armada com uso de ronda eletrônica são executados pela Empresa Security Amazon e acompanhados e coordenados pela Coordenação de Segurança Patrimonial - CSP, subordinada diretamente à Pró-Reitoria de Administração - PROAD;

A segurança das instalações físicas e dos usuários do Unidade Rondon, Instituto de Ciências da Educação (ICED), é parte integrante dos serviços que atendem a UFPA, e conta com 04 postos de vigilância compostos por 16 vigilantes trabalhando em jornada de 12 h x 36 h, 02 postos de vigilância compostos por 02 vigilantes trabalhando em jornada de 44 h semanais de 07:00 h às 15:00 h diariamente, 02 postos de serviço de vigilância compostos por 02 vigilantes trabalhando em jornada de 44 h semanais de 15:00 h às 23:00 h diariamente, onde todos os vigilantes estão equipados com rádio e equipamentos de segurança exigidos por lei como coletes, e botas, além do **serviço de vídeo monitoramento CF/TV 24h**, com a utilização de 23 câmeras de alta resolução naquele Unidade. O monitoramento dessas câmeras é realizado em sala especial externa a Unidade Rondon.

Vale ressaltar que a ronda eletrônica trata-se de um dispositivo que monitora as atividades dos vigilantes, mantendo-os atentos durante toda a jornada de trabalho e que são realizadas rondas supervisão e controle por supervisores da empresa e pela CSP.

4.10 Apoio aos Discentes

Como política da Assistência Estudantil já estão implantados na UFOPA, os Programas de Bolsa Permanência, Bolsa Moradia, Bolsa de Língua Estrangeira Inglesa (BOLEI) e os Jogos Internos da UFOPA. O Programa de Bolsa Permanência está implementado na forma de repasse de auxílios financeiros aos discentes caracterizados como em situação de vulnerabilidade social, incluindo também os estudantes indígenas, ingressos por um Processo Seletivo Especial. A BOLEI foi criada com o objetivo de ampliar as oportunidades para o discente da UFOPA se tornar cidadão do mundo, ter acesso à produção científica escrita nesse idioma e facilitar a participação nos Programas de Mobilidade Acadêmica Internacionais. A UFOPA ainda firmou convênio com o Banco Santander que através das ações do Santander

Universidades, disponibiliza as universidades conveniadas o acesso a cursos online de inglês e espanhol, além de propiciar bolsas para mobilidade nacional e internacional.

Estas ações estavam sob a gestão da Pró-Reitoria da Comunidade, Cultura e Extensão, através de sua Diretoria da Comunidade, Cultura e Esporte. A partir de 14 de abril de 2014, a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil (PROGES) da UFOPA é o novo setor responsável pela gestão da política de assistência estudantil da instituição, que segue os princípios da política nacional.

Além de reestruturar o sistema de concessão de auxílios aos alunos da Universidade – Bolsa Permanência, Bolsa Moradia e Bolsa de Língua Estrangeira Inglês (BOLEI) –, a PROGES também tem como objetivos fortalecer ações afirmativas para estudantes indígenas e quilombolas, através da Diretoria de Ações Afirmativas, promover discussões junto à comunidade universitária e coordenar ações que viabilizem o Restaurante Universitário e a criação da Casa do Estudante.

Além da Diretoria de Ações Afirmativas, onde funcionará a Coordenação de Cidadania e Igualdade Étnico-Racial, a PROGES é formada também pela Diretoria de Assistência Estudantil, onde funcionarão a Coordenação Psicopedagógica e a Coordenação de Esporte e Lazer.

A implementação de ações para a melhoria do desempenho discente e para adaptação à vida universitária, refletida no seu desenvolvimento profissional, envolvem: recepção aos discentes visando integrar o calouro com a comunidade acadêmica; atendimento ao discente com deficiência através de adequações necessárias quer sejam pedagógicas ou estruturais; sondagem do nível de satisfação dos discentes em relação ao corpo docente e conteúdos ministrados por meio dos resultados da Avaliação Institucional e de reuniões com os representantes de turmas; assessoria aos universitários, na orientação, na informação e no atendimento quanto às necessidades acadêmicas e psicopedagógicas; orientação geral quanto aos procedimentos legais e de trâmite interno da Instituição.

Através da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEN) são disponibilizadas via edital bolsas de monitoria em duas modalidades Bolsas de Monitoria a Componentes Curriculares e Bolsa de Monitoria Laboratórios, ambas com o objetivo de propiciar aos alunos possibilidades de nivelamento, inclusive de conhecimento tecnológico, que é o caso das Bolsas de Monitoria de Laboratórios de Informática. Outra ação importante da PROEN é o Programa de Mobilidade Interinstitucional Nacional cujo objetivo principal é o de proporcionar aos discentes experiências de até um mês em outras IES conveniadas em ações de ensino, pesquisa e extensão.

Está em fase de planejamento também a oferta de cursos de nivelamento que visam suprir as deficiências básicas dos discentes no acompanhamento adequado ao aprendizado. Esta ação deverá ocorrer em parceria com a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil.

A UFOPA oferece ainda, serviço de Ouvidoria, com atendimento à comunidade interna e externa através de e-mail, telefone e atendimento presencial, visando o bem-estar das pessoas envolvidas, com imparcialidade, ética e sigilo. Este setor é classificado como um Órgão Suplementar, ainda ligado diretamente à reitoria, porém com o repasse das demandas aos setores competentes.

É possibilitado aos discentes bolsas de monitoria, de iniciação científica (PIBIC, PIBIT), bolsa de iniciação à docência (PIBID) e bolsa de extensão (PIBEX), cuja seleção de bolsistas ocorre por meio de edital específico, que levam em consideração principalmente o desempenho discente.

Em relação ao Curso, o discente possui livre acesso ao coordenador e direção do Instituto. Técnicos em Assuntos Educacionais lidam diretamente com os discentes, auxiliando os mesmos no cumprimento dos componentes curriculares, como matrícula, aproveitamento de estudos etc. Os discentes são assim acompanhados em conjunto e individualmente para que o curso seja conduzido adequadamente, evitando a evasão universitária.

APÊNDICE A – Atividades Complementares

- Até 120h de Componente curriculares optativas do curso ou de outras unidades/instituições
- Participação em oficinas, minicursos ou cursos de curta ou longa duração.
- Participação em palestras: Como ouvintes ou como palestrante
- Participação em eventos
- Participação em projetos de ensino, pesquisa, extensão ou integrados.
- Apresentação de trabalhos em eventos
- Publicações em periódicos, revistas, livros, etc.
- Monitoria
- Atividades de mobilidade acadêmica analisada e aprovadas pelo NDE

APÊNDICE B – Ementas dos Componentes Curriculares Obrigatórias

1º. Semestre - Formação Interdisciplinar 1

Componente	Sigla	C. H. (Horas)
Origem, Natureza e Evolução do Conhecimento	OEC	75
Sociedade, Natureza e Desenvolvimento	SND	75
Estudos Integrativos da Amazônia	EIA	75
Lógica, Linguagens e Comunicação	LLC	90
Seminários Integradores	SINT	40
Interação na Base Real	IBR	45

Componente Curricular: Origem e Evolução do Conhecimento (OEC)

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

Introdução ao conhecimento da filosofia e do desenvolvimento das ciências – em seus aspectos epistemológicos, teóricos, metodológicos e de lógica formal – e promoção da integração do conhecimento e da construção interdisciplinar; abordagem sobre o conhecimento empírico e tradicional; exame das complementaridades entre o conhecimento científico tradicional e as possibilidades do diálogo dos saberes.

Bibliografia Básica:

BRAGA, Tony Marcos Porto. Conhecimento Tradicional: conceitos e definições. In: SOUZA, Maria de Fátima Matos de; MORAIS, Andrei Santos de (orgs.). **Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo)**. Vol. 1. Santarém: UFOPA, 2012.

DIAS, Elizabeth de Assis. Filosofia da Ciência. In: SOUZA, Maria de Fátima Matos de; MORAIS, Andrei Santos de (orgs.). **Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo)**. Vol. 1. Santarém: UFOPA, 2012.

VARGAS, João Tristan. Pesquisa, reflexão, extensão: tipos de questões. In: SOUZA, Maria de Fátima Matos de; MORAIS, Andrei Santos de (orgs.). **Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo)**. Vol. 1. Santarém: UFOPA, 2012.

Bibliografia Complementar:

ANDERY, Maria Amália et al. **Para compreender a Ciência**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/PUC: 2001

EPSTEIN, Richard; CARNIELLI, Walter. As bases fundamentais. In: Pensamento crítico – O poder da lógica e da argumentação. São Paulo: Editora Rideel, 2010.

KUHN, Thomas S. Sobre a natureza dos paradigmas. In: **A tensão essencial**. São Paulo: UNESP, 2011.

POPPER, Karl R. O problema da demarcação. In: **Textos escolhidos**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A ecologia dos saberes. In: **A gramática do tempo**. 2ª ed. São Paulo, Cortez: 2008.

Componente Curricular: Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (SND)

Carga horária: 75 horas

Ementa:

Sociedade, diversidade cultural, economia e política. Estado, relações de poder e desenvolvimento. Relações sociedade-natureza e a questão ambiental.

Bibliografia Básica:

BELTRÃO, Jane Felipe; SCHAAN, Denise P.; SILVA, Hilton P. Diversidade Biocultural: conversas sobre antropologia(s) na Amazônia. In: VARGAS, João Tristan; FARIA, Dóris Santos (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento**. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pará: UFOPA, 2010, p. 133-149 (TEXTO N. 06).

CASTRO, Edna. Desenvolvimento e Meio Ambiente. In: VARGAS, João Tristan; FARIA, Dóris Santos (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento**. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pará: UFOPA, 2010, p. 16-41 (TEXTO N. 01).

MOURA, Josilda Rodrigues da Silva de; LIMA, Ivaldo Gonçalves de. Geografia do Brasil. **IN: VARGAS, João Tristan; FARIA, Dóris Santos (Orgs.). Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento**. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, PA: UFOPA, 2010, p. 79-98 (TEXTO N. 03).

Bibliografia Complementar:

ABRAMOVAY, Ricardo. O Capital Social dos Territórios: repensando o desenvolvimento rural. **IN: ECONOMIA APLICADA**, n. 2, 2000.

BECKER, Bertha K. Geopolítica da Amazônia. **IN: ESTUDOS AVANÇADOS**. Vol. 19. N. 53, 2005, p. 71-86. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf>>. Acesso em: 25/11/2009.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL – uma resenha. **IN: BIELSCHOWSKY, Ricardo (Org.). Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL. Vol. 1**. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2000.

BUENO, Eduardo. Brasil: uma história. Cinco séculos de um país em construção. São Paulo, Editora Leya, 2010.

BURGENMEIER, Beat. **Economia do Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Editora Instituto Piaget, 2005.

BURZSTYN, M. (Org.). A Difícil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2001.

BURSZTYN, M.. Políticas Públicas e o desafio das desigualdades regionais. **IN: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, SECRETARIA DE INTEGRAÇÃO NACIONAL E DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**. Ciclo de palestras sobre o desenvolvimento. Brasília, 2000.

BURSZTYN, M.A.A. e BURSZTYN, M. Desenvolvimento sustentável: a biografia de um conceito. In: NASCIMENTO, E.P. e VIANA, J.N.S. **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro, Garamond, 2006.

CALVACANTI, Clóvis (Org.). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. 3ª Edição. São Paulo, SP: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 3ª Edição. São Paulo, SP: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

CASTRO, Edna. Políticas de Ordenamento Territorial, Desmatamento e políticas de e dinâmicas de fronteira. In: **NOVOS CADERNOS DO NAEA/UFPA**, v. 10, n. 2, p. 105-126, dez. 2007.

CECHIN, Andrei. A Natureza como Limite da Economia: a Contribuição de Nicholas Gergescu-Roegen. São Paulo: Editora Senac São Paulo/ Edusp, 2010.

DIEGUES, Antônio Carlos. **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da Natureza**. São Paulo, Editora Hucitec, 2000.

FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento Sustentável**. Tradução de Marise Manoel. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2001.

GOMES, Mércio Pereira. **Antropologia: ciência do homem: filosofia da cultura**. 1a. ed., 3ª impressão, São Paulo: Contexto, 2010.

IANNI, O. **A sociedade global**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2001.

LARAIA, R. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2002.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

LOPES, Alexandre Herculano; CALABRE, Lia (Orgs.). **Diversidade cultural brasileira**. Rio de Janeiro, Edições Casa de Rui Barbosa/Ministério da Cultura, 2005.

MARCIONILA Fernandes, Lemuel Guerra. (Org.). **Contra-Discurso do Desenvolvimento Sustentável**. Belém: Editora UNAMAZ, 2003

MARTINS, José de Souza. Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo, Contexto, 2009.

MORAES, Antônio Robert. **Meio ambiente e Ciências Humanas**. São Paulo, SP: Annablume, 2005.

RENTE, Andréa Simone Gomes. Economia e Meio ambiente: uma discussão introdutória. In: **REVISTA PERSPECTIVA AMAZÔNICA**, das Faculdades Integradas do Tapajós – FIT. Ano 1. Vol. 1. Santarém, PA, janeiro de 2011, p. 29-40

SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento Incluyente, Sustentável, Sustentado*. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2008.

SAID, Edward W. O Papel da Cultura nos Movimentos de Resistência. In: **Cultura e Resistência. Entrevistas do Intelectual Palestino a David Barsamian**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

SCOTTO, Gabriela; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; GUIMARÃES, Leandro Belinaso. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2000.

SENE, E. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo, SP: Contexto, 2004.

SORJ, Bernardo. *A Democracia Inesperada: cidadania, direitos humanos e desigualdades sociais*. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor, 2004.

STEINBERGER, Marília (Org.). **Território, Ambiente e Políticas Públicas Espaciais**. Brasília, DF: Ed. Paralelo 15 e LGE Editora, 2006.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2005.

Componente Curricular: Estudos Integrativos da Amazônia (EIA)

Carga horária: 75 horas

Ementa:

Amazônia: conceitos, dimensões e processos que caracterizam a região. Bioma amazônico. Ecologia, ecossistemas e povos na Amazônia. Interação Homem-Ambiente. Formação histórica, econômica e social da Amazônia. Conflitos Sociais. Serviços socioambientais da Amazônia. Economia da Natureza.

Bibliografia Básica:

Estudos Integrativos da Amazônia (módulo). Santarém: UFOPA.

CAPOBIANCO, J. P; VERÍSSIMO, A.; MOREIRA, A.; SAWYER, D.; SANTOS, I & PINTO, L. P. (Orgs). *Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação de Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios*. São Paulo: Estação Liberdade, Instituto Socioambiental. 540 p, 2001.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. *Amazônia: a floresta e o futuro – Origens: formação geológica, surgimento da floresta e a ocupação humana*. Edição nº 1. Revista Duetto.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Amazônia: a floresta e o futuro – Tesouros: biodiversidade, recursos naturais, minérios e petróleo. Edição nº 2. Revista Duetto.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Amazônia: a floresta e o futuro – Destinos: desmatamento ou desenvolvimento sustentável? Edição nº 3. Revista Duetto.

Bibliografia Complementar:

AYRES, J.M. **As matas de várzea do Mamirauá: Médio rio Solimões**. Belém: Sociedade Civil de Mamirauá. 123p. 2006.

BATISTA, D. O complexo da Amazônia: análise do processo de desenvolvimento. 2ª Ed. Manaus: VALER, EDUA e INPA, 2007.

BECKER, B. Amazônia: nova geografia, nova política regional e nova escala de ação. IN: COY, M.; KOHLHEPP, G. Amazônia sustentável: Desenvolvimento sustentável entre políticas públicas, estratégias inovadoras e experiências locais, 2005.

BECKER, B.K.. Geopolítica da Amazônia. Estudos Avançados, 19(53): 71-86, 2005

BECKER, K. B; STENNER, C. **Um futuro para a Amazônia**. São Paulo: oficina de Textos, 2008.

BENCHIMOL, S. **Amazônia formação social e cultural**. Manaus: Valer, 2009.

CIÊNCIA & AMBIENTE. **Amazônia: economia e políticas públicas**. Universidade Federal de Santa Catarina. Janeiro/Junho, 2006.

CLEMENT, C. R.; VASCONCELOS DA FONSECA, C.R. Biodiversidade amazônica: Valor, potencialidades e riscos. In: Val, Adalberto L.; Santos, Geraldo M. (Org.). **Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos, Caderno de Debates**, Tomo I. INPA, Manaus. pp. 127-152, 2008.

DAVIDSON, Eric A., ARAÚJO, Alessandro C. de, ARTAXO, Paulo. BALCH, Jennifer K., BROWN, I. Foster., BUSTAMANTE, Mercedes M. C., COE, Michael T., DEFRIES, Ruth S., KELLER, Michael., LONGO, Marcos., MUNGER, J. William., SCHROEDER, Wilfrid., SOARES-FILHO, Britaldo S., SOUZA JR, WOFYSY, Carlos M. & Steven C.. **The Amazon basin in transition**. Nature. Vol 481, 2012

DENYS PEREIRA, D.; SANTOS, D.; VEDOVETO, M.; GUIMARÃES, J.; VERÍSSIMO, A. **Fatos florestais da Amazônia**. Imazon, Belém. 124 p, 2010.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em <<http://www.usp.br/nupaub/saberes/saberes.htm>>, 2001.

FEARNSIDE. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. Acta Amazônica, 36(3): 395 – 400, 2006

FERREIRA, L.V; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas**. Estudos Avançados, 19(53): 157-166, 2005.

FONSECA, O. **Pensando a Amazônia**. Manaus:Valer, 2011.

FORLINE, L.; MURRIETA, R.; VIEIRA, I. (Orgs). **Amazônia além dos 500 anos**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 566 pp, 2005

LIMA, D.; POZZOBON, J. **Amazônia socioambiental. Sustentabilidade ecológica e diversidade social**. Estudos avançados. V 19, n 54. São Paulo. 2005.

LOUREIRO, V. R. **A Amazônia no Século XXI: novas formas de desenvolvimento**. São Paulo: Editora Empório do Livro, 2009.

MEIRELLES FILHO, J.C. **Livro de ouro da Amazônia**. 5. Edição. Ediouro, Rio de Janeiro, 2006

MIRANDA, E.E. 2007. **Quando o Amazonas corria para o Pacífico**. 256p. Editora Vozes.

MORAN, E. F. A ecologia humana das populações humanas da Amazônia. Vozes, Petrópolis, 1990.

SILVA, A. F. **A etnoarqueologia na Amazônia: contribuições e perspectivas**. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 4, n. 1, p. 27-37, jan.- abr, 2009.

SOUZA, M. **História da Amazônia**. Ed. Valer, Manaus. 398 p, 2009.

THÉRY, H. **Situações da Amazônia no Brasil e no continente**. Estudos Avançados, 19(53): 37-49, 2005

TUNDISI, J.G. **Exploração do potencial hidrelétrico da Amazônia**. Estudos Avançados, 21 (59): 109-117, 2007

WWF-BRASIL. **Amazônia Viva: Uma década de descobertas 1999-2009**, 2010.

Componente Curricular: Lógica, Linguagens e Comunicação (LLC)

Carga horária: 90 horas

Ementa:

Tecnologias da Informação e da Comunicação: Conceito de Tecnologia. Aspectos sociais e políticos implicados no controle e acesso à informação. Padrões tecnológicos e controle de espectros. Tecnologias de Informação Contemporâneas. Reflexões sobre usos e apropriações das TIC nos processos de ensino-aprendizagem e suas possibilidades para a construção do conhecimento na cultura digital. Serviços, ambientes e evolução de padrões e técnicas na internet: Histórico, WEB 2.0, redes sociais e blogosfera, compartilhamento e disseminação de informação, criação e produção de conteúdos digitais. Implicações das redes digitais para a convergência e massificação cultural. *Semiótica/Português: Introdução à Semiótica: produção do significado e sentido, linguagem e comunicação. Construção do pensamento lógico, Lógica

Formal. *Matemática e Estatística: Matemática Elementar. Introdução à Estatística: descritiva e inferencial.

Bibliografia Básica:

MACHADO, Nilson José. **Noções de cálculo**. São Paulo: Scipione, 1988.

MACHADO, Nilson José. **Conjuntos e funções**. São Paulo: Scipione, 1988.

RUGGIERO, M.A.G; LOPES, V.L.R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar:

LESSIG, Lawrence. (1999) **Code: and other laws of cyberspace**. New York: Basic Books.

LESSIG, Lawrence. (2004) **Free Culture: The nature and future of creativity**. New York: Penguin Books.

MORAIS, Denis de. **Sociedade Midializada**. (org) MORAIS, Denis de. Rio de Janeiro: MAUAD, 2006.

RUSHKOFF, Douglas. (1994) **Cyberia: Life in the Trenches of Hyperspace**. San Francisco:

RAGWEL, R. **Passado e futuro da era da Informação**. Nova Fronteira. 1999

RIFKIN, J. **A era do acesso**. Markon Books, 2001.

RUSHKOFF, Douglas. (1999) **Um jogo chamado futuro**. Rio de Janeiro, Revan. Harper, Disponível em <<http://www.rushkoff.com/downloadables/cyberiabook/>>

ABSY, M. L. Palynology of Amazônia: the history of the forests are revealed by the Palynological Record. In: **Amazônia**. Prance, G.T. e Lovejoy, T. E (eds). Pergamon, Oxford, Reino Unido, 1985.

ALBAGLY, S. **Informação para o desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI**. Ciência da Informação, 1995.

ARAUJO, Ronaldo Lima; Gomes, Socorro. **Amazônia: trabalho escravo, conflitos de terra e reforma agrária**. São Paulo: Revista Princípios, 2007.

Componente Curricular: Seminários Integradores (SINT)

Carga Horária: 40 horas

Ementa:

A atmosfera, a Terra e seus ambientes: formações e interações. Clima Global e Local. Biosfera, Biomas e Biodiversidade Amazônica. Interações Aquático-Florestais e Conservação de Bacias Hidrográficas. Sociedades e Culturas Amazônicas. Fundamentos de Planejamento e Gestão. Gestão territorial das cidades. Ética, sociedade e cidadania. Legislação e proteção da diversidade ambiental e cultural. Educação Saúde e Meio Ambiente. Educação Ambiental

Bibliografia Básica:

ALBERTS, Bruce; BRAY, Dennis; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WATSON, James D. **Biologia Molecular da Célula**. Editora Artes Médicas. 5ª Ed. Porto Alegre, 2009.

AYOADE, J. O. Introdução à Climatologia para os Trópicos. 2ª edição.1988.

LAMEIRÃO, Soraia Valéria de Oliveira Coelho; CARVALHO, Ednéa do Nascimento. **Seminários Integradores**. Acquerello, São Paulo, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABSY, M. L **Palinology of Amazônia: the history of the forests are revealed by the Palynological Record**. In: Amazônia. Prance, G.T. e Lovejoy, T. E (eds). Pergamon, Oxford, Reino Unido, 1985.

ALBAGLY, S. Informação para o desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI. Ciência da Informação, 1995.

ARAUJO, Ronaldo Lima; GOMES, Socorro. **Amazônia: trabalho escravo, conflitos de terra e reforma agrária**. São Paulo: Revista Princípios, 2007.

BATISTELLA, M., MORAN, E. F., ALVES, D.S. **Amazônia: Natureza e Sociedade em Transformação**. São Paulo: Edusp, 2008

COFFIN, M. **Alterações Climáticas – Registros nas Rochas**. Ciência da Terra para a Sociedade. 2007.

DAWKINS, Richard. **O Gene Egoísta**. Editora Companhia das Letras. p 59-60. São Paulo, 2007.

Componente Curricular: Interação na Base Real (IBR)

Carga Horária: 45 horas

Ementa:

Definição dos projetos e sua discussão junto aos grupos de alunos analisando a realidade da base física local nas diversas comunidades: leituras e preparação dos temas; abordagens teóricas e métodos de estudo; elaboração do Trabalho Conclusivo da Formação 1 (TCF1); comunicação, por meio da exposição de painéis ou comunicações orais referentes aos resultados da experiência; participação no evento científico; exame das complementaridades entre o conhecimento científico tradicional e das possibilidades do diálogo dos saberes.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. Editora Atlas, 10ª Ed. 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Editora Atlas, 5ª Ed. 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Editora Atlas, 7ª Ed. 2010.

Bibliografia Complementar:

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica**: Guia Para Eficiência nos Estudos. Editora Atlas, 6ª Ed. 2006.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. Editora: Cortez, 23ª Ed. 2006.

VANTI, Elisa dos Santos. **Projetos Interdisciplinares**. IESDE Brasil, 2009.

2º. Semestre - Formação Interdisciplinar 2

Componente Curricular	C. H. (horas)			
	T	Exp.	P. E.	Total
Língua Brasileira de Sinais - Libras	60	0	15	75
Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	60	0	15	75
Psicologia da Educação e da Aprendizagem	60	0	15	75
Política e Legislação Educacional	60	0	15	75
Educação e Relações Étnico-raciais	60	0	15	75
Seminários Integradores	25	0	0	25

Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

Discussão acerca da língua de sinais e suas características enquanto língua natural. Aspectos gramaticais básicos sobre a língua de sinais. Concepções de educação de surdos: oralismo, comunicação total e bilinguismo. Decreto nº 5626/05. Noções básicas de comunicação em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

Bibliografia Básica:

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Brasília, 24 de abril de 2002; 181º da Independência e 114º da República.

_____. Secretaria de Educação Especial. Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. (LIBRAS). Brasília, 2005.

GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais** – desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. Vol.1.

Bibliografia Complementar:

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais** – desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. Vol. 2

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais** – desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. Vol. 3

LOPES, Maura Corcini. **Surdez e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

QUADROS, Ronice Muller de. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

CARVALHO, Rosita Edler. **Removendo barreiras para aprendizagem: educação inclusiva**. 4.ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

Componente Curricular: Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

O pensamento filosófico sobre a sociedade, o conhecimento e a educação. A educação como prática fundamental da existência histórica – social cultural e política. A educação e os diferentes períodos históricos.

Bibliografia Básica:

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. 19ª edição. São Paul: Cortez, 1994.

PAVIANE, Jayme. **Problemas de Filosofia da Educação**. 5ª Ed. Petrópolis, 1990.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete Lições sobre Educação de adultos**. 6ª Ed. São Paulo: Cortez, Coleção Educação Contemporânea.

PONCE, Aníbal. **Educação e Luta de Classes**. 8ª Ed. São Paulo: Cortez, 1988. Cortez, Coleção Educação Contemporânea.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação?** SP: Brasiliense, 2006

Bibliografia Complementar:

GILES, Thomas Ransom. **Filosofia da Educação**. São Paulo: EPU, 1983.

GUIRALDELI JÚNIOR, Paulo. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Ática, 2006.

MÉZÁROS, István. **A crise do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2009

MÉZÁROS, István. **A Educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política**. 38 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

Componente Curricular: Psicologia da Educação e da Aprendizagem

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

A psicologia como estudo científico. A Psicologia aplicada à Educação e seu papel na formação do professor. As correntes psicológicas que abordam a evolução da Psicologia da Educação. A contribuição das teorias do desenvolvimento e aprendizagem ao processo ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica:

BARROS, Célia Silva Guimarães. **Pontos de Psicologia do desenvolvimento**. 12.ed. São Paulo, Ática, 2004.

BOCK, Ana Mercês Bahia, FURTADO, Odair & TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi, **Psicologia – Uma introdução ao estudo de PSICOLOGIA**. 13ª ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 1999.

GOULART, Íris Barbosa. **Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos e aplicações a prática pedagógica**. Petrópolis. Vozes, 1987.

_____. **Fundamentos Psicológicos da Educação**. Belo Horizonte, Editora Lê, 1987.

Bibliografia Complementar:

DAVIS, Cláudia e OLIVEIRA, Zilma. **Psicologia na Educação**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1993.

FERREIRA, May Guimarães. **Psicologia Educacional: Análise Crítica**. São Paulo. Cortez, 1987.

FALCÃO, Gerson Marinho. **Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo, Mica. 1986.

MACIEL, Ira Maria (Organizadora) **Psicologia e Educação: Novos Caminhos para Formação**. Rio de Janeiro, Ed. Ciência Moderna, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **VYGOTSKY: Aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. 4.ed. São Paulo, scipione, 2003.

PATTO, Mª Helena. **Introdução à Psicologia Escolar**. Rio de Janeiro. Vozes. 1987.

RAPPAPORT, Clara Regina. **Teorias do desenvolvimento: conceitos fundamentais**, São Paulo, EPU. 1981.

Componente Curricular: Política e Legislação Educacional

Carga Horária: 75 horas

Ementa:

O estado, o direito e a organização da Educação. As políticas educacionais e a legislação brasileira na Educação Básica. O gestor escolar, as normas e os procedimentos administrativos. A Legislação e o contexto da Educação infantil, do Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia Básica:

LIBÂNEO, José Carlos et. al. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

AZEVEDO, Janete M. Lins de. **A Educação como Política Pública**. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2004. (Col. Polêmicas do Nosso Tempo).

OLIVEIRA, Romualdo Portela de (org.). **Política educacional: impasses e alternativa**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1998.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 14 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. _____ LDB de 1996.

FREITAG, Bárbara. **Escola estado e sociedade**. São Paulo: Centauro, 2005.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Trad. Galeno de Freitas. 45 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

NEVES, Lúcia Maria Wanderley. **Educação e política no Brasil hoje**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1999.

Componente Curricular: Educação e Relações Étnico-Raciais**Carga Horária: 75 horas****Ementa:**

A ideologia racista: história, conceitos, formas de realização na sociedade brasileira. O racismo, a escola e o livro didático. O anti-racismo: estratégias de atuação e a legislação atual. História e cultura afro-brasileira e africana em sala de aula. A presença negra na Amazônia e a cultura afro-amazônica. Educação Escolar Quilombola.

Bibliografia Básica:

CAVALEIRO, Eliane (org.). Racismo e antirracismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: Summus, 2001.

MUNAGA, Kabengele (org.). Superando o racismo na escola. 2 ed. Brasília: **Ministério da Educação/SECAD**, 2005.

_____ & GOMES, Nilma Lino. **O Negro no Brasil de Hoje**. São Paulo: Global, 2006.

SANTOS, Joel Rufino dos. **A questão do negro na sala de aula**. São Paulo: Editora Ática, 1990.

Bibliografia Complementar:

ANJOS, Rafael Sanzio Araújo. **Quilombolas, tradições e cultura da resistência**. São Paulo: Aori Comunicações, 2006.

ACEVEDO, Rosa & CASTRO, Edna. **Negros do Trombetas: guardiães de matas e rios**. Belém: UFPA/NAEA, 1993.

AMANCIO, Iris Maria da Costa; GOMES, Nilma Lino; JORGE, Miriam Lúcia dos Santos. **Literaturas africanas e afro-brasileira na prática pedagógica**. Belo Horizonte. Autentica, 2008.

AZEVEDO, Idaliana Marinho (org.). **Puxirum: memória dos negros do oeste paraense**. Belém: Instituto de Artes do Pará, 2002.

BERND, Zilá. **O que é negritude**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

_____. **Racismo e anti-racismo**. São Paulo: Moderna, 1994.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de Cultura Afro-Brasileira e Africana, **MEC**, Brasília, 2005.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola. **Ministério da Educação/ Conselho Nacional de Educação**, 2012.

FIABANI, Ademar. Mato, palhoça e pilão: o quilombo – as escravidões às comunidades remanescentes (1532-2004). São Paulo: Expressão popular, 2005.

FERNANDES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classe**. São Paulo: Ática, 1978.

GOMES, Nilma Lino. Sem perder a raiz: corpo e cabelo como símbolos da identidade negra. Belo Horizonte: Autentica, 2008.

MOURA, Clóvis. Rebeliões da senzala: quilombos, insurreições e guerrilhas. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1988.

HERNANDEZ, Leila Leite. A África na sala de aula: visita à história contemporânea. São Paulo: Selo Negro, 2008.

MUNAGA, Kabengele. Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações. São Paulo: Global, 2009.

MEDEIROS, Cléia e Iradj Roberto Eghrari (coord.). **História e Cultura afro-brasileira e africana na escola**. Brasília: Agência Cooperação em Advocacy, 2008.

SALLES, Vicente. **O negro na formação da sociedade paraense**. Belém: Paka-Tatu, 2004.

Componente Curricular: Seminários Integradores

Carga Horária: 25 horas

Ementa:

Palestras, discussões, seminários, mesa redonda, colóquios, sobre a Educação Brasileira, interdisciplinaridade, e em especial os problemas da Educação Pública no Estado do Pará e na região Oeste Paraense. Organizados pelo ICED e pelo PCE.

Formação Específica

3º. Semestre

Componente Curricular	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Matemática Elementar	90		30	24	120
Polinômios e Números Complexos	45		15	12	60
Geometria Analítica	45		15	12	60
Física Conceitual	75		15	18	90
Física Recreativa	30		15	09	45

Componente curricular: Matemática Elementar

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Frações. Regras de potenciação e radiciação. Produtos Notáveis. Razão, proporção, regra de três simples e composta e porcentagem. Trigonometria no triângulo retângulo. Ciclo trigonométrico. Coordenadas cartesianas. Relação e Função, Equação e Inequação. Domínio, imagem, contradomínio, composição, inversa, crescimento e decréscimo de funções. Funções pares e ímpares. Funções periódicas. Funções elementares: Polinomiais básicas, trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, racionais.

Objetivos: Aprofundar o conhecimento do ensino básico em matemática elementar, trigonometria no triângulo retângulo e funções trigonométricas e adquirir conhecimentos relacionados as funções elementares de variável real, trigonometria, polinômios, logaritmos e exponenciais necessários para ministrar os conteúdos no ensino.

Bibliografia Básica:

BEZERRA, Manoel J. **Matemática – Volume Único**. São Paulo: Editora Scipione, 1996.

NETO, A. et al. **Trigonometria**. Fortaleza: Editora Vestseller, 2010. (Coleção Noções de Matemática, 3).

IEZZI, Gelson. **Trigonometria**. São Paulo: Atual Editora, 1993. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

NETO, A. et al. **Progressões e Logaritmos**. Fortaleza: Editora Vestseller, 2010. (Coleção Noções de Matemática, 2).

Bibliografia Complementar:

GIOVANI, José Ruy, CASTRUCCI, Benedito; GIOVANI JR., José Ruy. **A Conquista da matemática: Teoria e aplicação**. São Paulo: FTD, 1992.

GÓES, Hilder Bezerra e TONAR, Ubaldo. **Matemática para concursos**. 7. ed. São Paulo – Fortaleza: ABC Editora, 2004

IEZZI, Gelson. et al. **Logaritmos**. São Paulo: Atual Editora, 1993. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria**. São Paulo-SP: Atual Editora, 1997. Vol. 3.

IEZZI, Gelson. *Complexos, polinômios Equações*. São Paulo: Atual Editora, 1993. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

LIMA, Elon Lages. **Logaritmos**. Rio de Janeiro: Editora SBM, 1996.

LIMA, E. L. *et al.* **Temas e Problemas Elementares**. Rio de Janeiro-RJ : SBM.

LEITHOLD, Louis. *Matemática Aplicada à Economia e Administração*. São Paulo: Harbra, 1988.

MEDEIROS, Valéria Zuma. et al. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

SAFIER, F. **Teoria e Problemas de Pré-Cálculo**. Porto Alegre-RS: Bookman, 2003.

Componente curricular: Polinômios e Números Complexos

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Números complexos, definição, representações diversas. Corpo dos Complexos, Potências da unidade. Aritmética nos complexos. Polinômios, definição; Teorema Fundamental da Álgebra. Estudo de gráficos.

Objetivo: Adquirir os conhecimentos básicos sobre polinômios e números Complexos que dão subsídio necessário para ministrar os conteúdos no ensino médio.

Bibliografia Básica:

NETO, A. et al. Coleção Noções de Matemática, Números Complexos, polinômios. Fortaleza: Editora Vestseller, 2010.

IEZZI, Gelson. Coleção Fundamentos da Matemática Elementar: Complexos, Polinômios e Equações, São Paulo: Atual Editora, 1993.

SAFIER, F. **Teoria de Problemas de Pré-Cálculo**. Porto Alegre-RS: Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

BIEMBENGUT, M, S.; HEIN, N. *Modelagem matemática no ensino*. 3ed. São Paulo: Contexto, 2003, 127p

CARMO, M. P. *et al. Trigonometria e Números complexos*. Rio de Janeiro-RJ: SBM, 2001.

AMORIM, J. *Trigonometria e Números Complexos*. Brasília: UNB, 2006.

SOARES, L. J. *Corpo Dos Números Complexos*. Pelotas: EDUCAT-P, 2008.

LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo-SP: Harbra, 1994. Vol. 1.

TAN, S. T. *Matemática Aplicada à Administração e Economia*. São Paulo-SP: Thomsom Learning Pioneira, 2003.

Lima, E. L. *et al. Matemática do Ensino Médio*, vol. 1, 2,3. Coleção PROFESSOR DE MATEMÁTICA, Sociedade Brasileira de Matemática-SBM,2000

Componente curricular: Geometria Analítica

Carga Horária: 60 horas

Ementa: noções gerais; vetores; produto vetorial, escalar e misto; equações da reta; estudo do plano, distâncias, cônicas e superfícies quádras.

Objetivos: Adquirir conhecimentos aprofundados relacionados à geometria analítica em dimensão 2 e 3.

Bibliografia Básica:

KLETENIK, D. *Problemas de Geometria Analítica*. Editorial MIR, 1967.

BOULOS, P. e CAMARGO, I. *Introdução à Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial*. São Paulo: Makron Books, 1997.

SANTOS, R. *Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear*. Belo Horizonte: Imprensa Universitária UFMG, 2002.

Bibliografia Complementar:

CAROLI, A. J. CALLIOLI, C. e FEITOSA, M. **Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios**. São Paulo: Editora L.P.M., 1965.

OLIVA, W. M., **Vetores e Geometria**. São Paulo: Editora Edgard Blücher-EDUSP, 1971.

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

STEIMBRUCH, A. e WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2a. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

IEZZI, G. *Fundamentos de Matemática Elementar 7 – Geometria Analítica*. 8a. ed. São Paulo: Atual, 2004.

Componente curricular: Física Conceitual**Carga Horária: 90 horas**

Ementa: Abordagem de diversos fenômenos físicos, discutindo conceitos e suas relações, variáveis envolvidas e limites de validade, relacionados aos temas Universo, Terra e Vida, Matéria e Radiação, Equipamentos elétricos e Telecomunicações, Som, imagem e informação, Calor, ambiente, formas e usos de energia, Movimentos: variações e conservações.

Objetivos: esta Componente curricular visa analisar, qualitativamente, situações que envolvam fenômenos físicos.

Bibliografia Básica:

HEWITT, P. **Física Conceitual**. Trad. RICCI, T. F. e GRAVINA, M. H. 9ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

GRAF. Física 1 – **Mecânica**. São Paulo: Editora da USP, 2000.

GRAF. Física 2 – **Física Térmica e Ótica**. São Paulo: Editora da USP, 2000.

GRAF. Física 3 – **Eletromagnetismo**. São Paulo: Editora da USP, 2000.

Bibliografia Complementar:

FEYNMAN, R. P. **Física em 12 lições**. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações, 2010.

HAZEN, R. M.; TREFIL, J. **Física Viva: uma introdução à física conceitual**. V. 1, 2, 3. LTC, 2006

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física. Volume único**. São Paulo: Scipione.

PINTO, A. C., LEITE, C. e SILVA, J. A. **Física**. V. 1, 2 e 3. PROJETO ESCOLA E CIDADANIA PARA TODOS. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.

HAVEN, Kendall. **As 100 maiores descobertas científicas de todos os tempos**. São Paulo: Ediouro, 2008.

VEIT, E. A., MORS, P. M. **Física geral universitária- mecânica interativa**. Editora UFMG, Belo Horizonte.

Componente curricular: Física Recreativa**Carga Horária: 45 h**

Ementa: Estudo de conceitos, fenômenos, princípios e leis da física a partir de grandes temas como Movimentos: variações e conservações; Calor, Ambiente e Formas e Usos de Energia; Equipamentos Eletromagnéticos e Telecomunicações; Som, Imagem Informação; Matéria e Radiação, Universo, Terra e Vida. Uso de abordagens metodológicas interativas nas aulas tais como: Jogos didáticos. Simulações e animações didáticas e atividades experimentais interativas.

Objetivos: Desenvolver a compreensão de fenômenos físicos em situações diversas; Compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade a partir de grandes temas; Observar, investigar e analisar situações e fenômenos explicados pela física.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, R.P. de. Física do dia-a-dia: 105 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aula. Belo Horizonte: Gutenberg, 2006.

GRAF, Física 1 - Mecânica, Física 2 - Física Térmica e Ótica, Física 3 - Eletromagnetismo. São Paulo: Editora da USP, 2000.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

VALADARES, E.C. Física mais que divertida: eventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

Bibliografia Complementar:

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: UFSC, 2001. Quadrimestral. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>>.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. ABRAPEC, 1997. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/anais.html>>.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA. SBF, 1994. Bianual. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=270:snef&catid=91&Itemid=294>.

REVISTA A FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000. ISSN 1983 6030. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979. Trimestral. ISSN 1086 – 912. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef/index>>.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. SBF, 1970. Bianual. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=270:snef&catid=91&Itemid=294>.

4º. Semestre

4º Semestre	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Conjuntos e lógica	45		15	12	60
Cálculo Diferencial e Integral com Funções de uma Variável	75		15	18	90
Metodologia de Laboratório de Física	15	15		06	30
Física Básica 1 e Equações Diferenciais Aplicadas: Mecânica	90		30	24	120
Laboratório de Física 1: Mecânica		30		06	30
Prática de Ensino de Matemática 1	15		30	09	45

Componente curricular: Conjuntos e Lógica**Carga Horária: 60 horas**

Ementa: Noções de lógica: proposições, tautologias, relações de implicação e equivalência. Ideia intuitiva de conjuntos, subconjunto, conjunto das partes, operações com conjuntos. Funções, grafo funcional, imagem direta e inversa de um conjunto por uma função. Demonstrações destes resultados.

Objetivos: Introduzir noções de lógica matemática e demonstração matemática. Introduzir noções da teoria dos conjuntos.

Bibliografia Básica:

ALENCAR FILHO, E. *Teoria elementar dos conjuntos*. - São Paulo: Nobel.

ALENCAR FILHO, E. *Iniciação à lógica matemática*. - São Paulo: Nobel.

ALENCAR FILHO, E. *Elemento de álgebra abstrata*. - São Paulo: Nobel.

Bibliografia Complementar:

GASTRUCCI B. *Introdução à lógica matemática*. São Paulo. Nobel.

FREITAS. R. Curso Básico de Lógica. Disponível em: <<http://www.uff.br/grupodelogica/textos/cblm.pdf>>. Acesso em 22/02/2013.

MURCHO D. Introdução a Lógica. Disponível em: <<http://dmurcho.com/docs/introlog.pdf>>. Acesso em 22/02/2013.

BRANQUINHO J. MURCHO (Orgs.) *Enciclopédia de termos lógico-filosóficos*. Gradiva, 2001.

LIMA, E. L. et al. *Temas e Problemas Elementares*. SBM, 2003.

Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral com Funções de uma Variável

Carga Horária: 90 horas

Ementa: Limite e Continuidade. Derivada. Regras de Derivação. Derivada das funções elementares. Primitivas. 1º Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Primitivação. Aplicações da derivada. Cálculo de área e integral de Riemann. Técnicas de Integração. 2º Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da Integral Definida. Integrais impróprias.

Objetivos: Fornecer ao aluno ferramentas que lhe permitam: resolver problemas de convergência de séries, cálculo de áreas e de sólidos de revolução, máximos e mínimos, esboçar gráficos de funções e deduções de fórmulas variadas.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard, A.; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **CÁLCULO**. Vol.1, 8 ed. Bookman, 2007.

STEWART, J. **Cálculo**. 5a ed. São Paulo-SP: Pioneira Thomson Learning, 2006. Vol. 1

BOULOS, P. **INTRODUÇÃO AO CÁLCULO**, vol.1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. V. 1 e 2. 6 ed. Livros técnicos e científicos. Editora S.A. 1994

LANG, S. **CÁLCULO**. V..1. Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1977.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5a ed. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 2001. V. 1.

PISCUNOV, N.; **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3**. ed. Moscou: MIR, 1977.

MUNEM, M. A. e FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 1982. Vol. 1;

Componente curricular: Metodologia de Laboratório de Física

Carga Horária: 30 horas

Ementa: Teoria de erros de medida. Distribuição estatística de medidas – precisão e acurácia. Funções de distribuição. Parâmetros de posição e dispersão. Covariância e correlação. Método dos mínimos quadrados e regressão linear. A medida e sua correspondente incerteza. Construção e preparação do relatório de laboratório. Padronização da estrutura do relatório: elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. Padronização de escrita: fontes, margens, inserção de gráficos e tabelas, etc. Aplicação da estatística básica em casos concretos

experimentais. Medidas e incerteza na determinação de comprimento, com uso de micrômetro, paquímetro e régua. Determinação da aceleração da gravidade através do experimento de queda livre. Medidas com instrumentos, tais como multímetro, osciloscópio, decibelímetro e contador Geiger para radiação.

Objetivos: Apresentar a metodologia que se utiliza em aulas experimentais e os cuidados necessários nesse tipo de atividade, com destaque para a teoria de erros de medida, assim como proporcionar capacitação na construção e preparação do relatório de experiências, seguindo padronizações necessárias à apresentação de trabalhos científicos.

Bibliografia Básica:

CATELLI, Francisco. **Física Experimental**. EDUCS, 1985.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 1986.

VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da teoria de erros**. EDGARD BLÜCHER, 1996.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. v. 1, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 1**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**. v. 1, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

TIPLER, P.A. **Física**. v. 1a, Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A.

Componente curricular: Física básica I e Equações Diferenciais Aplicadas: Mecânica

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Medidas, unidades e grandezas físicas, análise dimensional, movimento em uma dimensão, vetores, movimento em duas e três dimensões, as leis de Newton, equações diferenciais de primeira ordem, a Lei de Hooke, equações diferenciais ordinárias de segunda ordem, Sistemas conservativos: Trabalho, Energia Cinética, Energia Potencial, e Conservação da Energia Mecânica, equações lineares não homogêneas: método dos coeficientes indeterminados e método de variação de parâmetros; coeficientes variáveis; aplicações das equações diferenciais em problemas de campo de força central e conservativo. Oscilações Harmônicas Simples; Sistemas não conservativos: Conservação da Energia Total, Atrito e

amortecimento, Oscilações amortecidas e forçadas; equações lineares não homogêneas: método dos coeficientes indeterminados e método de variação de parâmetros; coeficientes variáveis; aplicações das equações diferenciais em problemas de oscilações mecânicas. Colisões, Momento Linear e sua conservação; Sistema de Partículas, Corpo Rígido, Rotação de um corpo rígido em torno de um eixo fixo; Torque, Rolamento, Momento angular e sua conservação.

Objetivos: Desenvolver o senso crítico e capacidade de análise, evitando a compartimentalização do conhecimento, nos tópicos referentes à Mecânica Clássica newtoniana, evidenciando as leis de conservação e simetrias presentes tanto em sistemas conservativos quanto não conservativos, mostrando os limites da teoria quando aplicada a sistemas reais nos quais há existência de uma força externa que adiciona ou retira energia mecânica do sistema e nos quais há a interação entre muitos corpos. Desenvolver as habilidades para descrever a física em uma linguagem matemática, principalmente a relacionada às equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem e condições iniciais.

Bibliografia Básica:

ALONSO, M. FINN, E. J. **Física: um Curso Universitário: Mecânica.** v. 1. Editora: Edgard Blucher, 2002.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman.** v. 1. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 1.** Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

KNIGHT, R. D. **Física: uma abordagem estratégica.** v. 1. Bookman, Porto Alegre, 2009.

TIPLER, PAUL A., MOSCA, GENE. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. Editora LTC, 2009.

BASSALO, J. M. Filardo; CATANNI, M. S. Dorsa. **Elementos de Física Matemática.** Vol. 1. Editora livraria da Física. 2010.

BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, LTC Ltda, 6ª ed. 1998.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica,** v. 1, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física.** v. 1, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual.** trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GREF, **Física 1: Mecânica**, São Paulo: Editora da USP, 2000.

AMALDI, U. **Imagens da Física**. 2ª ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

Componente curricular: Laboratório de Física I: Mecânica

Carga Horária: 30 horas

Ementa: Realização de experiências de física relacionadas à Física Básica 1: Mecânica, segundo procedimentos laboratoriais, tratamento teórico e matemático dos experimentos e elaboração de relatórios. Discussões sobre as possibilidades para a educação básica de abordagem dos experimentos trabalhados. Atividades de prática de ensino, relacionadas à experimentação para a educação básica, realizadas à distância, com auxílio do professor. Estudo do Movimento: Retilíneo; Uniformemente Acelerado; Lançamento de Projéteis; Possibilidades de Experimentos de determinação da Aceleração da Gravidade – Queda Livre; Plano Inclinado e Máquina de Atwood –; Atrito Estático; Conservação de Energia Mecânica, Lei de Hooke; Pêndulo Simples; Pêndulo Físico; não Conservação de Energia Mecânica – Coeficiente de Restituição; Pêndulo de Torção – constante de Torção; Momento de Inércia (esfera e cilindro).

Objetivos: Realizar experiências de Física 1: Mecânica, bem como apresentar relatório correspondente às experiências, segundo procedimentos estabelecidos; Apresentar planejamento e relatório correspondente à prática de ensino de Física realizada (ensino fundamental e/ou médio). Apresentar planejamento e relatório correspondente à prática de ensino de Física realizada (ensino fundamental e/ou médio).

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 1: Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

TIPLER, P.A. **Física**. v. 1a, Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lectures on Physics**. v. 1, New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1963.

VALADARES, Eduardo Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. v. 1, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, v. 1, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GRAF, **Física 1: Mecânica**. São Paulo: Editora da USP, 2000.

AMALDI, U. **Imagens da Física**. 2ª ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

CADERNO Brasileiro de Ensino de Física. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>. (artigos).

A FÍSICA na escola. ISSN: 1983 - 6422 (versão impressa); 1983 - 6430 (versão online). Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Componente curricular: Prática de ensino de Matemática 1

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Panorama do ensino de Matemática no Brasil. Sistemas de numeração e bases. Números racionais. Operações básicas. Números irracionais. Abordagens metodológicas para ensinar Matemática no nível fundamental. Pensamento dedutivo e indutivo. Estudo, Planejamento e apresentação de aulas para o ensino fundamental. MMC e MDC. Teorema de Pitágoras. Jogos recreativos para o ensino de Matemática. Trabalhando com Álgebra. Como ensinar Geometria: algumas propostas. Elaboração de planejamento e planos de aula. Prática de ensino em matemática.

Objetivos: Fornecer ao futuro professor ferramentas que facilitem o ensino-aprendizagem dos seus alunos através de jogos, atividades e metodologias de ensino apropriadas envolvendo técnicas e materiais concretos específicos.

Bibliografia Básica:

LORENZATO S. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. São Paulo: Autores Associados, 2006.

PONTE J. P. **Investigações matemáticas em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

VARIZO, Zaira de Melo; CIVARDI, Jaqueline Araújo. Olhares e reflexões acerca de concepções e práticas no LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, Editora da UFG: Curitiba: PR, 2011.

Bibliografia Complementar:

D'AMBROSIO U, **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

BIEMBENGUT. M. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2000.

VAZ, Ana Lucia. et al. **Instrumentação do ensino da aritmética e da álgebra**. v.2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005.

BARRIAL, Marcelo A. **Instrumentação do ensino de geometria**. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2006.

5º. Semestre

5º Semestre	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis	90		30	24	120
Álgebra linear	45		15	12	60
Física básica 2 e Equações Diferenciais Aplicadas: Oscilações, Física Térmica e Flúidos	90		30	24	120
Laboratório de Física 2		30		06	30
Prática de Ensino de Física 1	15		30	09	45

Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral de funções de Várias Variáveis

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Conjuntos abertos, fechados, conexos por poligonais em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Curvas no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 . Representação paramétrica. Limite, derivada de caminhos. Funções reais de duas ou mais variáveis. Limite, Continuidade e Derivadas parciais. Funções diferenciáveis. Regra da Cadeia. Gradiente e Derivada Direcional. Máximos e Mínimos. Campos vetoriais. Funções vetoriais de várias variáveis. Limite, continuidade e Jacobianas de funções vetoriais de várias variáveis. Aplicações. Integrais de linha. Integrais duplas em coordenadas retangulares e polares. Integrais triplas. Integrais de superfície. Mudança de Variáveis na Integral. Comprimento de curva. Parametrização pelo comprimento de arco. Campos conservativos. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Aplicações.

Objetivos: Estudo de curvas no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 e funções de duas ou mais variáveis, limite e continuidade, derivadas parciais, regra da cadeia, gradiente e derivada direcional e aplicações, numa abordagem não formal. Estudo de integrais duplas, triplas de linha e de superfície, numa abordagem não formal. Conhecer e saber aplicar os principais resultados do cálculo integral de várias variáveis.

Bibliografia Básica:

BOULOS, P. **INTRODUÇÃO AO CÁLCULO**, vol. I-II, Edgard Blücher, São Paulo, 1978.

ÁVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável**. 7a ed. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 2003. v. 1.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 5a ed. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 2001. v. 2 e 3.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo-SP: Harbra, 1994. Vol. 2.

MUNEM, M. A. e FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 1982. Vol. 2.

Bibliografia Complementar:

FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 5a ed. São Paulo-SP: Pearson Education, 1992

LANG S. **CÁLCULO**. V. I, Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1977.

STEWART, J. **Cálculo**. 5a ed. São Paulo-SP: Pioneira Thomson Learning, 2006. Vol. 2.

SPIVAK, M. **CALCULUS**, Benjamin, 1967

THOMAS, G. B. *et al.* **Cálculo**. 10ª ed. São Paulo-SP: Addison Wesley, 2003. Vol. 2.

Componente curricular: Álgebra Linear

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Matrizes, Determinante e Sistema Linear. Espaços Vetoriais. Base de um Espaço Vetorial. Transformações Lineares.

Objetivos: Estudo dos conceitos de álgebra matricial, espaço vetorial real e transformações lineares.

Bibliografia Básica:

CALLIOLI, C. A. et al. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6a ed. São Paulo-SP: Atual, 1990.

DOMINGUES, H. H. e IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4a ed. São Paulo-SP: Atual, 2003.

BOLDRINI, J. L., et al. **Álgebra Linear**. S. Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1983.

GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro-RJ: MPA/SBM, 1979

SAFIER, F. **Teoria de Problemas de Pré-Cálculo**. Porto Alegre-RS: Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear: Teoria e Problemas**. 3a ed. São Paulo-SP: Makron Books, 1994.

ANTON, H. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982.

STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2a ed. São Paulo-SP: Pearson Education do Brasil, 1987.

STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. **Introdução à Álgebra Linear**. São Paulo-SP: Makron Books, 1997

Componente Curricular: Física Básica 2 e Equações Diferenciais Aplicadas: Física Térmica e Fluidos

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Hidrostática: Pressão, Volume, Princípio de Pascal e Arquimedes; Hidrodinâmica: Relações de Conservação da Massa, do Momento Linear e da Energia em Fluidos Ideais, Teoria Cinética dos Gases Ideais: Temperatura, Dilatação Térmica, Energia Interna, Princípio de Equipartição da Energia, Equação de Estado e Limitações da Teoria Cinética dos Gases; Equação de Estado de van der Waals, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, máquinas térmicas e ciclos termodinâmicos, Entropia e Terceira Lei da Termodinâmica; A estatística clássica e sua limitação: a função de distribuição de Maxwell-Boltzmann e o calor específico. Introdução a equações diferenciais parciais; aplicações do método da separação de variáveis na condução do calor.

Objetivos: Desenvolver o senso crítico e capacidade de análise, evitando a compartimentalização do conhecimento, nos tópicos referentes à Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica, evidenciando as leis de conservação presentes na Hidrodinâmica e Termodinâmica, mostrando os limites da Mecânica dos Fluidos, da Teoria Cinética dos Gases e da distribuição de Maxwell-Boltzmann quando aplicados à descrição de sistemas reais nos quais há interação entre os constituintes da matéria. Desenvolver a habilidades para descrever a física em uma linguagem matemática.

Bibliografia Básica:

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 2**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 4**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

KNIGHT, R. D. **Física: uma abordagem estratégica. v. 2**. Bookman, Porto Alegre, 2009.

KNIGHT, R. D. **Física: uma abordagem estratégica. v. 4**. Bookman, Porto Alegre, 2009.

TIPLER, PAUL A., MOSCA, GENE. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. Editora LTC, 2009.

BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C., **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**, LTC Ltda, 6ª ed. 1998.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, M. FINN, E. J. **Física: um Curso Universitário: Mecânica** - vol. 2. Editora: Edgard Blucher, 2002.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, v. 2, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, v. 4, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. v. 2, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. v. 4, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Componente curricular: Laboratório de Física 2

Carga Horária: 30 horas

Ementa: Realização e consecução de experiências de física relacionadas à Termodinâmica, Fluidos, Oscilações e Ondas, segundo procedimentos laboratoriais, tratamento teórico e matemático e elaboração de relatórios. Discussões sobre as possibilidades para a educação básica de abordagem dos experimentos trabalhados. Atividades de prática de ensino, relacionadas à experimentação para a educação básica, realizadas à distância, com auxílio do professor. Possibilidades de Experimentos de *Física térmica*: Calor Específico da Água e Capacidade Térmica do Calorímetro; Termopar; Lei de Boyle-Mariotte – Constante dos Gases Ideais; Transformação Adiabática – método de Clement & Désormes; Coeficiente de Dilatação Linear de Sólidos. *Fluidos*: Empuxo - Princípio de Arquimedes; Elevador hidráulico. *Oscilações e Ondas*: Ondas Estacionárias em Cordas Vibrantes; Medida da Velocidade do Som no Ar – Tubo de Kundt;

Objetivos: Realizar experiências sobre Física Térmica e Fluidos, bem como apresentar relatório correspondente às experiências, segundo procedimentos estabelecidos; Apresentar planejamento e relatório correspondente à prática de ensino de Física realizada (ensino fundamental e/ou médio). Apresentar planejamento e relatório correspondente à prática de ensino de Física realizada (ensino fundamental e/ou médio).

Bibliografia básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK R. WALKER, J. **Fundamentos de Física 2:** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

HALLIDAY, D. RESNICK R. WALKER, J. **Fundamentos de Física 3:** Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

TIPLER, P.A. **Física.** v. 2a, Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman. Edição definitiva. Vol 1 e 2.** São Paulo: Editora Bookman, 2008.

VALADARES, Eduardo Campos. Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

Bibliografia complementar:

AMALDI, U. **Imagens da Física.** 2ª ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

GRAF, Física 1: Mecânica, São Paulo: Editora da USP, 2000.

HALLIDAY, D. RESNICK, R. **Física.** v. 2, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual.** trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica,** v. 2, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

CADERNO Brasileiro de Ensino de Física. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>. (artigos)

A FÍSICA na escola. ISSN: 1983 - 6422 (versão impressa); 1983 - 6430 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Componente curricular: Prática de Ensino de Física 1

Carga Horária: 45 horas

Ementa: A situação do ensino de Ciências no Brasil. Diretrizes curriculares Nacionais e Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio e o ensino de Física. Estudos sobre Concepções alternativas, modelos mentais e mapas conceituais. Abordagens metodológicas para o ensino de Física: Ensino Através de Temas e CTS. Análise de livros didáticos de Física, bem como critérios para escolha. Planejamento e apresentação de aulas envolvendo os temas: Movimentos, variações e conservações; Universo, Terra e Vida; Calor, ambiente, formas e usos de energia; Som, imagem e informação, destinadas à educação básica, com uso de estratégias metodológicas diferenciadas.

Objetivos: Promover contato dos licenciandos com conhecimentos relacionados ao cotidiano escolar, bem como utilizar esses conhecimentos para elaborar atividades envolvendo grandes temas de Física: Movimentos, variações e conservações; Universo, Terra e Vida; Calor, ambiente, formas e usos de energia; Som, imagem e informação, com uso de diferentes estratégias metodológicas.

Bibliografia Básica:

LOPES, A. C. R.; MACEDO, E. (Org.) **Currículo de Ciências em debate**. Campinas: Papyrus, 2004.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EDUSP, 1987.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino e aprendizagem**. VOZES.

PESSOA, Marília. **Planejamento e Avaliação: Subsídios para a Ação Docente**. SENAC, 2003.

MULAZAN, Luciane. **Metodologia do ensino de Matemática e Física: Didática e avaliação em Física**. IBEPEx, 2008.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

REVISTA Brasileira de Ensino de Física. ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>>. (artigos)

CADERNO Brasileiro de Ensino de Física. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>. (artigos)

A FÍSICA na escola. ISSN: 1983 - 6422 (versão impressa); 1983 - 6430 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

ENPEC. Anais. Encontro de Pesquisadores em Educação em Ciências. (artigos).

SNEF. Anais. Simpósio Nacional de Ensino de Física.

Bibliografia Complementar:

VALADARES, Eduardo Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física: Mecânica**. v. 1. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. v. 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 2009.

HEWITT, P. **Física Conceitual**. 9ª Ed. Porto Alegre: Bookmam, 2002.

GRAF. Leituras de Física. Mecânica. Disponível em:
<http://cenp.edunet.sp.gov.br/fisica/graf/default.aspx>. Acesso em 22 fev. 2012.

GRAF. Mecânica. São Paulo: Editora da USP, 2000.

BANCO Internacional de Objetos Educacionais. Disponível em:
<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>.

6º. Semestre

6º Semestre	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Análise Combinatória	45			09	45
Geometria Plana	45		15	12	60
Fundamentos de Geometria	45		15	12	60
Física Básica 3 e Equações Diferenciais Aplicadas: Eletricidade e Magnetismo	90		15	21	105
Laboratório de Física 3		30		06	30
Prática de Ensino de Matemática 2	15		15	06	30
Estágio Supervisionado 1	45		15	12	60

Componente curricular: Análise Combinatória

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Arranjos, combinações e permutações. Números Binomiais.

Objetivos:

Estudar com maior profundidade problemas e situações envolvendo Arranjos, combinações e permutações. Números Binomiais.

Bibliografia Básica:

MORGADO, A.C.O., CARVALHO, J.B.P. et al. **Análise combinatória e probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2001.

MORGADO, A. C. et al. **Análise Combinatória e Probabilidade**, SBM, 2006.

SANTOS, J. P. et al **Introdução à Análise Combinatória**: Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo-SP: Atual, 1977. Vol. 6.

PITOMBEIRA, João Bosco et al. **Coleção do Professor de Matemática**. SBM. Rio de Janeiro.

FERNANDEZ, Pedro S. **Introdução à Teoria das Probabilidades**. Coleção Elementos de Matemática. IMPA. Rio de Janeiro.

SPIEGEL, Murray R. **Probabilidade e Estatística**. Coleção Schaum.

LIMA, E. L. et al. **Temas e Problemas Elementares**, SBM, 2003.

Componente curricular: Geometria Plana

Carga Horária: 60 horas

Ementa Pontos notáveis. Proporcionalidade de Segmentos. Teoremas de Configuração. Transformações geométricas. Semelhança de figuras. Relações métricas. Potência. Polígonos regulares. Áreas de regiões poligonais.

Objetivo: Fornecer aos alunos ferramentas que lhes permitam enfrentar problemas que desafiem e impulsionem sua autonomia de pensamento e desenvolvam a visão espacial. Dar apoio em relação a possíveis conteúdos do ensino médio que não estejam bem assimilados e possam gerar dificuldades nas demais Componente curriculares. Desenvolver a capacidade de resolver problemas usando argumentos matemáticos. Estimular o gosto pela Geometria.

Bibliografia Básica:

CASTRUCCI, B. **Lições de Geometria Plana**. Editora Nobel, 1976.

BARBOSA, J.L. **Geometria Plana**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides-IMPA.

MOISE, E.E, e Downs, F.L. **Geometria Moderna**, vol I-II, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1971.

Bibliografia Complementar:

TINOCO, L. **Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas**. Rio de Janeiro: IM-UFRJ Projeto Fundão, 1999.

LIMA, E. L. **Áreas e volumes**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 1979.

LIMA, E.L. **Medidas e Forma em Geometria**. Rio de Janeiro: Coleção Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 1995.

Revista do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM.

Revista Eureka, Olimpíada Brasileira de Matemática, disponível em www.obm.org.br

DOLCE, O., POMPEU, J.N. **Coleção Fundamentos da Matemática elementar, Geometria Plana**. São Paulo: Atual Editora, 1993

NETO, A. et al. **Coleção Noções de Matemática, Geometria Plana e Espacial**. Fortaleza: Editora Vestseller, 2010.

Componente curricular: Fundamentos de Geometria

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Resenha histórica e conceitos prévios. Conceitos topológicos. Linha, reta, segmento e ângulo. Congruência de figuras. Triângulos. Quadriláteros. Polígonos. Circunferências e círculos.

Objetivo: Fornecer aos alunos ferramentas que lhes permitam enfrentar problemas que desafiem e impulsionem sua autonomia de pensamento e desenvolvam a visão espacial. Dar apoio em relação a possíveis conteúdos do ensino médio que não estejam bem assimilados e possam gerar dificuldades nas demais Componente curriculares. Desenvolver a capacidade de resolver problemas usando argumentos matemáticos. Estimular o gosto pela Geometria.

Bibliografia Básica:

CASTRUCCI, B. **Lições de Geometria Plana**. Editora Nobel, 1976.

BARBOSA, J.L. **Geometria Plana**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides-IMPA.

MOISE, E.E, e Downs, F.L. **Geometria Moderna**, vol I-II, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1971.

Bibliografia Complementar:

TINOCO, L. **Geometria Euclidiana por Meio de Resolução de Problemas**. Rio de Janeiro: IM-UFRJ Projeto Fundação, 1999.

LIMA, E. L. **Áreas e volumes**, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 1979.

LIMA, E.L. **Medidas e Forma em Geometria**. Coleção Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 1995.

Revista do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM.

Revista Eureka, Olimpíada Brasileira de Matemática, disponível em www.obm.org.br

DOLCE, O. POMPEU. In.: **Coleção Fundamentos da Matemática elementar, Geometria Plana**. São Paulo: Atual Editora, 1993

NETO, A. et al. **Coleção Noções de Matemática, Geometria Plana e Espacial**, Fortaleza: Editora Vestseller, 2010.

Física Básica 3 e Equações Diferenciais Aplicadas: Física Eletricidade e Magnetismo**Carga Horária: 105 horas**

Ementa: Gravitação: Lei da Gravitação de Newton, Campo Gravitacional, Potencial Gravitacional, Leis de Kepler; Eletrostática: Lei de Coulomb, Campo Elétrico de distribuições discretas e contínuas de carga e sua comparação com o Campo Gravitacional, Lei de Gauss, Potencial Elétrico e sua comparação com o Potencial Gravitacional, aplicações das equações diferenciais em problemas de campo (gravitacional e elétrico) de força central e conservativa, Capacitância e Dielétricos; equações diferenciais ordinárias de primeira ordem aplicada a circuitos RC; equações diferenciais ordinárias de segunda ordem aplicada a circuitos LRC; Eletrodinâmica: Corrente e Resistência, Circuitos de corrente contínua; a transformada de Laplace e a lei de Kirchoff; Magnetismo: Campo Magnético, Fontes do Campo Magnético, Indução Eletromagnética, Lei de Faraday, Indutância, Circuitos de Corrente Alternada, Equações de Maxwell, os teoremas de Gauss e Stokes e Ondas Eletromagnéticas.

Objetivos: Desenvolver o senso crítico e capacidade de análise, evitando a compartimentalização do conhecimento, nos tópicos referentes à Teoria Clássica da Gravitação e a Teoria do Eletromagnetismo, mostrando as semelhanças e diferenças entre a Gravitação newtoniana e Teoria Eletrostática de Coulomb. Evidenciar as leis de conservação e simetrias presentes nas descrições das interações gravitacional e eletromagnética, mostrando os limites das teorias quando aplicadas à descrição de sistemas reais nos quais: a interação Gravitacional entre corpos não acontece de maneira instantânea, no caso da Teoria Clássica da Gravitação, e nos quais há interação eletromagnética na matéria, no caso da Teoria Eletromagnética. Desenvolver habilidades para descrever a física em uma linguagem matemática, principalmente a relacionada ao cálculo vetorial, equações diferenciais parciais, método de separação de variáveis e condições de contorno.

Bibliografia Básica:

ALONSO, M. FINN, E. J. **Física: um Curso Universitário: Mecânica** - vol. 1. Editora: Edgard Blucher, 2002.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 2**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

KNIGHT, R. D. **Física: uma abordagem estratégica**. v. 2. Bookman, Porto Alegre, 2009.

TIPLER, PAUL A., MOSCA, GENE. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. Editora LTC, 2009.

TIPLER, PAUL A., MOSCA, GENE. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2. Editora LTC, 2009.

BASSALO, J. M. Filardo; CATANNI, M. S. Dorsa. **Elementos de Física Matemática**. Vol. 1. Editora livraria da física. 2010.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, M. FINN, E. J. **Física: um Curso Universitário: Mecânica** - vol. 2. Editora: Edgard Blucher, 2002.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, v. 2, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. v. 2, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GRAF, Física 2. São Paulo: Editora da USP, 2000.

AMALDI, U. **Imagens da Física**. 2ª ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

COLEÇÃO FÍSICA. Livro Virtual. Disponível em:
<http://www.galeradafisica.com.br/index.jsp>

Componente curricular: Laboratório de Física 3

Carga Horária: 30 horas

Ementa: Realização de experiências de física relacionadas ao Eletromagnetismo e Óptica, segundo procedimentos laboratoriais, tratamento teórico e matemático e elaboração de relatórios. Discussões sobre as possibilidades para a educação básica de abordagem dos experimentos trabalhados. Atividades de prática de ensino, relacionadas à experimentação para a educação básica, realizadas à distância, com auxílio do professor. Possibilidades de Experimentos de **Eletromagnetismo**: Lei de Ohm; Leis de Kirckoff; Resistividade Elétrica; Bobina de Helmholtz; Campo magnético da Terra; Lei de Indução de Faraday; Circuito RC e RLC; Circuito RL em série. **Ótica**: Câmara escura; Distância Focal de Lentes - método dos focos conjugados & método de Bessel; Espelhos Planos e Esféricos; Polarização - Lei de Mallus; Refração - ângulo de Brewster; Coeficiente de Refração de Líquido.

Objetivos: Realizar experiências sobre eletricidade, magnetismo e óptica, bem como apresentar relatório correspondente às experiências, segundo procedimentos estabelecidos; Apresentar planejamento e relatório correspondente à prática de ensino de Física realizada na educação básica (ensino fundamental e/ou médio).

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol 3. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

TIPLER, P.A. **Física**. v. 2a, Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Edição definitiva. Vol 1 e 2. São Paulo: Editora Bookman, 2008.

VALADARES, Eduardo Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

Bibliografia Complementar:

AMALDI, U. **Imagens da Física**. 2ª ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

GREF, Física 1: Mecânica, São Paulo: Editora da USP, 2000.

HALLIDAY, D. RESNICK, R. **Física**. v. 2, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica, v. 2, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

CADERNO Brasileiro de Ensino de Física. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>. (artigos)

A FÍSICA na escola. ISSN: 1983 - 6422 (versão impressa); 1983 - 6430 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

Componente curricular: Prática de ensino de Matemática 2

Carga Horária: 30 horas

Ementa: Breve estudo de conceitos sobre Laboratórios de Ensino e a Educação Matemática. Utilização de recursos e materiais para o ensino da matemática no ensino médio. Aplicações. Planejamento de aulas e prática de ensino em matemática. Geometria e medidas: procedimentos metodológicos e analíticos.

Objetivos: Discutir e favorecer a construção de técnicas e métodos de ensino relacionado ao ensino de matemática no ensino médio - a partir da perspectiva didático-pedagógica apontadas

pelas tendências atuais em educação matemática – com o uso de materiais instrucionais tais como geoplano, quadro trigonométrico, polinômios, etc. Desenvolvimento de atividades com materiais computacionais utilizando software para o ensino médio.

Bibliografia básica

LORENZATO S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. São Paulo: Autores Associados, 2006.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática e Implicações no Ensino**. Blumenau: Editora da FURB, 1999.

FIORENTINI D. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores).

Bibliografia complementar

BIEMBENGUT, M. S. e HEIN N. **Modelagem Matemática**, São Paulo: Editora Contexto, 2000.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 12 ed. Campinas - SP: Papirus, 1996. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

FIORENTINI, Dario. NACARATO, Adair Mendes. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPPFPM – PRAPEM – FE/UNICAMP, 2005.

BARBOSA, J. C. (Org.), CALDEIRA, A. D. (Org.), ARAÚJO, J. de L. (Org.). **Modelagem Matemática na Educação Matemática Brasileira: Pesquisas e Práticas Educacionais**. 1. ed. Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. v. 1.

BIEMBENGUT. M. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2000.

Componente curricular: Estágio 1 (Matemática e Física)

Ementa: Reconhecimento e observação do espaço escolar em seus aspectos político-educacionais, estruturais e pedagógicos. Investigação sobre as características gerais do contexto da escola, e particularmente do ensino de física e matemática. Observação e acompanhamento do trabalho docente de professores de Física e Matemática do ensino fundamental e médio. Análise do cotidiano escolar e desafios da prática docente no ensino de Física e Matemática. Desenvolvimento de micro-projetos em docência na Educação Básica. Didática e avaliação no ensino de física e matemática. Elaboração de relatórios parciais e finais de estagiário.

Objetivos: Investigar a realidade escolar e propiciar reflexões sobre o trabalho docente e a prática pedagógica no ensino de Física e Matemática a partir da socialização de investigações e experiências vivenciadas nas escolas. Propiciar aos licenciados experiências formativas que favoreçam a atuação como professor/pesquisador.

Bibliografia Básica:

BIANCHI, A.C.M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. **Orientação para estágio em licenciatura.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 1994.

Bibliografia Complementar:

BIANCHI, A.C.M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. **Orientação para estágio em licenciatura.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na Formação de Professores.** São Paulo-SP: Cortez, 1994.

FIORENTINI, D. & LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: Percursos Teóricos e Metodológicos.** Campinas-SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)

PAIS L.C. **Ensinar e aprender matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006

FIORENTINI, D. (org.) **Formação de Professores de Matemática: Explorando Novos Caminhos Com Outros Olhares.** Campinas-SP: Mercado das Letras, 2003.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia de Projetos: uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências.** São Paulo-SP: Érica, 2001.

BICUDO, M. A. V. & BORBA, M. de C.(Orgs.). **Educação matemática: pesquisa em movimento.** São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA S. **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos)

PUIG, Josep M. et al. **Democracia e participação escolar.** 10 ed. Petrópolis: Vozes 2003.

FEITEN, Marta Buriola. **O estágio supervisionado.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FISICA. Florianópolis: UFSC, 2001.

Quadrimestral. ISSN 2175-7941. Disponível em: <

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>>.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. ABRAPEC, 1997. Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/anais.html>>.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA. SBF, 1994. Bianual. Disponível

em:<http://www.sbfisica.org.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=270:snef&catid=91&Itemid=294>.

REVISTA A FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000. ISSN 1983 6030. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979. Trimestral. ISSN 1086 – 912. Disponível em:< <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef/index>>.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. SBF, 1970. Bianual. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=270:snef&catid=91&Itemid=294>.

7º. Semestre

7º Semestre	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Matemática Recreativa			45	09	45
Fundamentos de Álgebra	45		15	12	60
Física básica 4 e Equações Diferenciais Aplicadas	90		15	21	105
Prática de Ensino de Física 2	15		15	06	30
Teoria dos Números	45			09	45
Estágio Supervisionado 2	45		60	21	105

Componente curricular: Matemática Recreativa

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Problemas e curiosidades matemáticas diversas. Resolução de problemas com aplicações. Elaboração e construção de situações-problemas integrando a física e a matemática. Aplicações interdisciplinares.

Objetivos: Apresentar e discutir problemas e curiosidades matemáticas que possam servir de estímulo para os alunos do ensino fundamental e médio, objetivando estimular e desenvolver o gosto pela matemática. Construir propostas e modelos investigativos baseados na solução de problemas, para uso em sala de aula.

Bibliografia Básica:

BUSHAW D. et al. **Aplicações da matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997

SOUZA J.C. **Matemática divertida e curiosa**. 15 ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

POLYA G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

Bibliografia Complementar:

CENTURION M. **Números e operações: conteúdo e metodologia da matemática**. São Paulo: Editora Scipione, 1994. (Série didática: classes de magistério)

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de problemas de Matemática**. S.Paulo: Ática, 1986. 176p.

DOMINGUES H.; CORBO O. (Org`s) **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.

MADUREIRA L. **Aplicando a Matemática**. 1. ed. Queluz: Impotol, 1993.

ONUCHIC, L.R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo, Editora Unesp. 1999.

POZO, J. I. et al.(Orgs). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Trad. NEVES, B. A. Porto Alegre: Artmed, 1998.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática da matemática: como dois e dois – a construção da matemática**. São Paulo: FTD, 1997. (Coleção: conteúdo & metodologia)

Componente curricular: Fundamentos de Álgebra

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Lei de Composição interna. Introdução à teoria de grupos. Anéis. Corpos.

Objetivos: Estudo introdutório das estruturas algébricas básicas.

Bibliografia Básica:

GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: Coleção Projeto Euclides-IMPA.

GARCIA, A. e LEQUAIN, I., **Álgebra: um curso de introdução**. Rio de Janeiro: Coleção Projeto Euclides-IMPA.

DOMINGUES, H. **Álgebra Moderna – 2ª ed.** São Paulo: Atual Editora, 1992.

Bibliografia Complementar:

HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 1993. Vol. 1.

HERNSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**. São Paulo: Polígono, 1970.

ALENCAR FILHO, E. **Teoria Elementar dos Números**. 3ª ed. São Paulo: Nobel, 1992.

SANTOS, J. P. **Introdução à Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

LIMA, E. L. et al **Temas e Problemas Elementares**, SBM, 2003.

Componente curricular: Física Básica 4: Ondas na Matéria, Ondas Eletromagnéticas e Ótica

Ementa: Mecânica Ondulatória: fenômenos ondulatórios, reflexão, difração, refração, polarização, interferência; aplicações de séries de Fourier em ondas e vibrações em cordas elásticas. Acústica: propriedades fisiológicas do som, cordas vibrantes e tubos sonoros. Ótica Física: a luz e sua relação com as Equações de Maxwell, as discordâncias com a Física Clássica e a relação com a Teoria da Relatividade Especial de Einstein, os espectros de emissão e absorção de radiação e suas implicações nas limitações da descrição clássica da radiação eletromagnética e sua interação com a matéria. Ótica Geométrica: Princípios da Ótica Geométrica: Princípio de Fermat, Princípio da superposição linear, operadores lineares, a combinação linear e as soluções de equações diferenciais lineares, reflexão da luz e espelhos planos, esféricos e suas limitações de aplicabilidade com respeito às condições de Gauss; refração luminosa, reflexão total, dioptra plano, lentes delgadas; interferência, experimento de fenda dupla, franjas de interferência; difração luminosa, Princípio de Huygens-Fresnel, difração de raios-X; polarização da luz, equações de Maxwell em meios transparentes, vetor de Poynting real e complexo.

Objetivos: Desenvolver o senso crítico e capacidade de análise, evitando a compartimentalização do conhecimento, nos tópicos referentes à Mecânica Ondulatória, Ótica Física e Geométrica. Evidenciar as leis de conservação e simetrias presentes nas descrições dos fenômenos ondulatórios ligados às ondas mecânicas e eletromagnéticas, bem como suas diferenças. Mostrar que a invariância da velocidade das ondas eletromagnéticas, bem como a interação entre radiação e matéria, impõe limitações à teoria clássica. Desenvolver habilidades para descrever a física em uma linguagem matemática, principalmente a relacionada às equações diferenciais parciais, método de separação de variáveis e condições de contorno.

Bibliografia Básica:

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 4**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.
TIPLER, PAUL A., MOSCA, GENE. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 3. Editora LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, v. 4, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. v. 4, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

COHEN-TANOUDJI, C., DIU, B., LALOË, F. **Quantum Mechanics**, v. 1 e 2, New York: John Willey & Sons, 1977.

DICKE, R.H., WITTKER, J.P. **Introduction to quantum Mechanics**, Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing company, 1960.

MENEZES, L. C. A matéria: uma aventura do espírito. (Física conceitual. Editora Livraria da Física. São Paulo, 2005.

Componente curricular: Prática de Ensino de Física 2**Carga Horária: 30 horas**

Ementa: Estudo de Abordagens metodológicas para o ensino de Física: Estratégia de projetos; Utilização de filmes; História da Ciência; Simulações, entre outras. Estudo sobre avaliação da aprendizagem e elaboração de instrumentos de avaliação. Estudo sobre Inteligências múltiplas e Transposição didática. Discussões sobre práticas interdisciplinares. Planejamento e apresentação de aulas destinadas à educação básica com temas envolvendo: Equipamentos eletromagnéticos e telecomunicações; Matéria e Radiação

Objetivos: Promover contato dos licenciandos com conhecimentos relacionados ao cotidiano escolar, bem como utilizar esses conhecimentos para elaborar e executar atividades envolvendo dois grandes temas de Física: Equipamentos eletromagnéticos e telecomunicações; Matéria e Radiação, com uso de diferentes estratégias metodológicas.

Bibliografia Básica:

LOPES, A. C. R.; MACEDO, E. (Org.) **Currículo de Ciências em debate**. Campinas: Papyrus, 2004.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EDUSP, 1987.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino e aprendizagem**. VOZES.

PESSOA, Marília. **Planejamento e Avaliação: Subsídios para a Ação Docente**. SENAC, 2003.

MULAZAN, Luciane. **Metodologia do ensino de Matemática e Física: Didática e avaliação em Física**. IBEPEX, 2008.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

Bibliografia Complementar:

REVISTA Brasileira de Ensino de Física. ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>>. (artigos)

CADERNO Brasileiro de Ensino de Física. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>. (artigos)

A FÍSICA na escola. ISSN: 1983 - 6422 (versão impressa); 1983 - 6430 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

ENPEC. **Anais**. Encontro de Pesquisadores em Educação em Ciências. (artigos).

SNEF. **Anais**. Simpósio Nacional de Ensino de Física.

Componente curricular: Teoria dos Números

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Indução Matemática. Divisibilidade. Máximo Divisor Comum e Mínimo Múltiplo Comum de Números Inteiros. Números Primos.

Objetivos: Estudo da teoria aritmética elementar dos números com apresentação dos resultados básicos.

Bibliografia Básica:

FILHO, E. A. **Teoria Elementar dos Números**. Local: Editora Nobel, 1992.

DOMINGUES, H.H. **Fundamentos da Aritmética**. São Paulo: Editora Atual, 1991.

SANTOS, J.P.O. **Introdução à Teoria dos Números**. Coleção Matemática Universitária-IMPA, 1998.

Bibliografia Complementar:

FIGUEIREDO, D.G. **Números irracionais e transcendentos**. Coleção Fundamentos da Matemática Elementar. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 1985.

LEQUAIN, Y., **Aproximação de um número real por números racionais**. Rio de Janeiro: IMPA, 1993.

SANTOS, J. P. **Introdução à Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

SHOKRANIAN, S. et.al. **Teoria dos Números**. 2ª ed. Brasília: UnB Editora, 1999.

COUTINHO, S. C. **Números Inteiros e Criptografia RSA**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

Componente curricular: Estágio Supervisionado 2 (Matemática e Ciências Físicas no ensino fundamental)

Carga Horária: 105 horas

Ementa: Realização de diagnóstico do processo ensino-aprendizagem em Física e Matemática no ensino fundamental. Inserção de práticas pedagógicas inovadoras na educação básica. Acompanhamento de aulas de professores de Ciências/Física e Matemática no Ensino Fundamental. Análise de aspectos práticos do trabalho docente, como organização de diários de classe, planos de aulas, elaboração e aplicação de atividades de ensino. Discussões sobre a vivência na escola e processo ensino-aprendizagem em Física e Matemática. Registro das experiências vivenciadas na escola por meio de diários e elaboração de Relatórios.

Objetivos: Investigar a realidade escolar e propiciar reflexões sobre o trabalho docente e a prática pedagógica no ensino de Física e Matemática a partir da socialização de investigações a experiências vivenciadas nas escolas. Propiciar aos licenciados experiências formativas que favoreçam a atuação como professor-pesquisador.

Bibliografia Básica:

BIANCHI, A.C.M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino e aprendizagem**. VOZES.

PESSOA, Marília. **Planejamento e Avaliação: Subsídios para a Ação Docente**. SENAC, 2003.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FIORENTINI, D. (org.) **Formação de Professores de Matemática: Explorando Novos Caminhos Com Outros Olhares**. Campinas-SP: Mercado das Letras, 2003.

Bibliografia complementar:

PIMENTA S. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).

REVISTA Brasileira de Ensino de Física. ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>>. (artigos)

CADERNO Brasileiro de Ensino de Física. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/>>. (artigos)

A FÍSICA na escola. ISSN: 1983 - 6422 (versão impressa); 1983 - 6430 (versão online). Disponível em: < <http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

ENPEC. **Anais**. Encontro de Pesquisadores em Educação em Ciências. (artigos).

SNEF. **Anais**. Simpósio Nacional de Ensino de Física.

8º. Semestre

8º Semestre	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Geometria Espacial e Desenho Geométrico	45		15	12	60
Métodos Computacionais	45			12	45
Estágio Supervisionado 3	30		90	24	120
Probabilidade e Estatística	60			12	60
Mecânica Clássica	60			12	60
TCC I – Elaboração do Pré-projeto	30			06	30

Componente curricular: Geometria Espacial e Desenho Geométrico

Carga Horária: 60 horas

Ementa: esferas, cones, cilindros, pirâmides, poliedros, prismas e suas seções, volumes e superfícies.

Objetivos: Estudo dos conhecimentos de geometria espacial necessários ao ensino fundamental e médio.

Bibliografia Básica:

DOLCE, O., Pompeu, J.N. Coleção **Fundamentos da Matemática elementar, Geometria Espacial** posição e métrica, São Paulo: Atual Editora, 1993.

NETO, Aref A. et al. **Coleção Noções de Matemática, Geometria Plana e Espacial**, Fortaleza, Editora Vestseller, 2010.

BARNETT, R. **Teoria e Problemas de Geometria**. 3a ed. Porto Alegre-RS: Bookman, 2003. (tradução Irineu Bicudo)

Bibliografia Complementar:

REZENDE, E. Q. F. e QUEIROZ, M. L. B. **Geometria Euclidiana Plana e Construções geométricas**. Campinas-SP – São Paulo-SP: UNICAMP, Imprensa Oficial, 2000. (Coleção Livro – Texto).

LIMA, E. L. **Áreas e volumes**. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 1973.

CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. Rio de Janeiro-RJ: SBM, 1997. (Coleção do Professor de Matemática).

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. 8a ed. Rio de Janeiro-RJ: SBM, 2003. (Coleção do professor de Matemática).

ANTAR NETO, A. et al. **Geometria**. São Paulo-SP: Moderna, 1982.

Componente curricular: Métodos Computacionais

Carga Horária: 45 horas

Ementa: Conceitos básicos da lógica de programação. Variável, expressões, funções, atribuição, entrada e saída. Estruturas de seleção. Estruturas de repetição: para, enquanto e faça-enquanto. Estrutura homogênea: vetores e matrizes. Programação modular com funções.

Objetivos: Possibilitar ao aluno formular e resolver problemas científicos a partir da elaboração de algoritmos implementados em alguma linguagem de programação de alto nível, preferencialmente C, Fortran ou C++.

Bibliografia Básica:

LOPES, A. & GARCIA, G. **Introdução à Programação**. Editora Campus. Rio de Janeiro. 2002.

ETTER, D. M. **Engineering Problem Solving with ANSI C: Fundamental Concepts**. Prentice Hall, Inc. New Jersey. 1995.

PAPPAS, C. H. & MURRAY, W. H. **Turbo C++. Completo e Total**. Madron Books. São Paulo. 1991.

Bibliografia Complementar:

TREMBLAY, J. P., BUNT, R. B. **Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica**. McGraw-HILL. São Paulo. 1989.

SHILDT, H. **C completo e Total**. 3ª. Ed. Makron Books. São Paulo. 1996.

LANDAU, R. H & PÁEZ, M. J. **Computacional Physics. Problem Solving With Computers**. John Wiley & Sons, Inc. New York. 1997.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++ como programar**. 5. ed. PortoAlegre. Pearson Prentice Hall, 2006.

ASCENCIO, Ana F.G; CAMPOS, Edilene A.V. **Fundamentos da programação de computadores – Algoritmos**, Pascal, C/C++ e Java. 2ed. Editora Pearson Prentice Hall. 2007.

Componente curricular: Estágio 3 (Física do Ensino Médio)

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Elaboração de aulas acompanhamento de aulas de professores de Física. Execução de projetos de Estágio. Regência de classe em turmas de ensino médio. Discussões sobre a vivência na escola. Pesquisa no ensino de física e desenvolvimento profissional de professores de Física. A formação **crítico-reflexiva** do professor. Registro formal da vivência na escola e elaboração de relatório parcial e final e/ou memorial.

Objetivos: Proporcionar ao estagiário vivência da realidade escolar, de modo a relacionar o conhecimento teórico com a prática docente no ensino de Física na Educação Básica. Planejar atividades de estágio. Colaborar na aplicação e correção de exercícios, provas e materiais didáticos, sob orientação do professor supervisor. Participar de projetos educativos curriculares na escola. Preparar planos de aula. Ministras aulas sob supervisão do professor. Elaborar diários de aulas e memoriais e resumo expandido, favorecendo a formação reflexiva do professor.

Bibliografia Básica:

BIANCHI, A.C.M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

PRADO, G.V.T.; SOLIGO, R. Memorial de formação: quando as memórias narram a história da formação. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/ensino/graduacao/downloads/proesf-memorial_GuilhermePrado_RosauraSoligo.pdf>. Acesso em: 28/08/2011.

ROSA, C.W.; ROSA, A.B. Ensino de Física: tendências e desafios na prática docente. In: Revista Iberoamericana de Educación. n.42/7. 20/07. Disponível em: <<http://www.rioei.org/deloslectores/1770Rosa.pdf>>. Acesso em: 28/08/2011.

Bibliografia Complementar:

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: UFSC, 2001. Quadrimestral. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/archive>>.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. ABRAPEC, 1997. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/anais.html>>.

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA. SBF, 1994. Bianual. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=270:snef&catid=91&Itemid=294>.

REVISTA A FÍSICA NA ESCOLA. São Paulo: SBF, 2000. ISSN 1983 6030. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/>>.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979. Trimestral. ISSN 1086 – 912. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef/index>>.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. SBF, 1970. Bianual. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/v1/index.php?option=com_content&view=article&id=270:snef&catid=91&Itemid=294>.

Componente curricular: Probabilidades e Estatística

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Espaço amostral. Espaço de probabilidades. Probabilidade condicional. Distribuição Binomial. Variáveis aleatórias. Leis dos grandes números. Teoria de jogos. Medidas de Tendência central e Medidas de Dispersão.

Objetivos: Estudo introdutório da teoria das Probabilidades com abordagem não formal.

Bibliografia Básica:

MORGADO, A.C.O., Carvalho, J.B.P. et al., **Análise combinatória e probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2001.

HOELO, P.G., PORT, S.C.e STONE, C.J. **Introdução à teoria das Probabilidades**. Rio de Janeiro: Livraria Interciência, 1978.

FELLER, W. **Introdução à teoria das Probabilidades e suas aplicações**. Editora Blücher, 1976.

Bibliografia Complementar:

FERNANDEZ, P.J. **Introdução à teoria das Probabilidades**. Brasília: LTC-Livros Técnicos e Científicos. Editora Universidade de Brasília, 1973.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento e LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 4ª. Edição. Editora Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

MORETTIN, Pedro Alberto. **Introdução à Estatística para ciências exatas**. Editora Atual. São Paulo, 1981.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para economistas**. 2ª. Edição. Livraria Pioneira Editora. São Paulo, 1991.

MENDENHALL, William. **Probabilidade e Estatística**. Editora Campus. Rio de Janeiro, 1985.

HOEL, Paul G. **Estatística Matemática**. 4ª. Edição. Editora Guanabara Dois S. A. Rio de Janeiro, 1980.

Componente curricular: Mecânica Clássica

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Revisão dos princípios básicos de Mecânica. Modos normais de vibração. Princípios variacionais. Vínculos. Interpretação física das equações. Equações de Lagrange. O princípio de Hamilton. Derivação do princípio de Lagrange a partir de princípio de Hamilton. Equações de movimento de Hamilton.

Objetivo: Aprofundar a mecânica newtoniana nos aspectos conceitual e matemático, utilizando-se do ferramental do cálculo superior e álgebra de matrizes.

Bibliografia Básica:

MARION, J. B., THORNTON, S. T. **Dinâmica clássica de partículas e sistemas**. Editora CENGAGE, 2011.

LEMOS, N. A. **Mecânica analítica**. Livraria da Física.

BARCELOS NETO, J. **Mecânica – Newtoniana, Lagrangeana & Hamiltoniana**. Livraria da Física.

Bibliografia Complementar:

LANDAU, L., LIFCHITZ, E. **Mecânica**. Editora Hemus.

GOLDSTEIN, H. **Classical Mechanics**. 2a. ed. Editora Addison-Wesley, 1980.

SYMON, K. R. **Mecânica**. Editora Campus, 1986.

SYNGE, J. L., GRIFFITH, B. A. **Principles of Mechanics**. Ed. Editora McGraw-Hill.

Componente curricular: TCC I

Carga Horária: 30 horas

Ementa: Reuniões de orientação com docente orientador de Física ou Matemática. Estudo inicial referente ao tema do TCC e normas de trabalhos. Elaboração de pré-projeto. Entrega de pré-projeto à comissão de TCC, com anuência do orientador.

Objetivos:

Inserir o estudante no universo da pesquisa acadêmica;

Proporcionar as primeiras leituras e discussões sistemáticas sobre o trabalho de conclusão de curso;

Organizar pré-projeto, com supervisão do orientador.

Bibliografia Básica:

SIQUEIRA, Marli Aparecida da Silva. **Monografias e teses: das normas técnicas ao projeto de pesquisa.** CONSULEX, 2005

ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo.** Elsevier, 2007

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Atlas. 2010

Bibliografia complementar:

ALMEIDA, Maria Lucia Pacheco. **Como elaborar monografia.** CEJUP, 1996

SALAMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia.** Martins Fontes, 1997.

Revistas da área de Educação em Ciências e Matemática.

Artigos relacionados ao tema da monografia.

9º. Semestre

9º Semestre	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Estágio Supervisionado 4	30		90	24	120
Fundamentos de Análise	60			12	60
Sequências e Progressões	60			12	60
Física Moderna	75	15		18	90
Optativa 1	60			12	60

Componente curricular: Estágio Supervisionado 4 (Matemática no Ensino Médio)

Carga Horária: 120 horas

Ementa: Elaboração de aulas. Acompanhamento de aulas de professores de Matemática. Execução de projetos de Estágio. Regência de classe em turmas de ensino médio. Discussões sobre a vivência na escola. Pesquisa em educação matemática e desenvolvimento profissional de professores de Matemática. A formação do professor pesquisador. Investigar o processo ensino-aprendizagem em Matemática na Educação Básica. Registro formal da vivência na escola e elaboração de diários, relatório e resumo expandido.

Objetivos: Proporcionar ao estagiário vivência da realidade escolar, de modo a relacionar o conhecimento teórico com a prática docente no ensino de Matemática na Educação Básica. Planejar atividades de estágio. Colaborar na aplicação e correção de exercícios, provas e materiais didáticos, sob orientação do professor supervisor. Participar de projetos educativos curriculares na escola. Preparar planos de aula. Ministras aulas sob supervisão do professor. Elaborar diários de aulas e relatório, favorecendo a formação reflexiva do professor.

Bibliografia Básica

BICUDO M. A. V. & BORBA M. de C. (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em Movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.

FIORENTINI D. (Org.) **Formação de professores de matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

ALMEIDA A. M. B. et al. **Dialogando com a Escola**. Fortaleza-CE: Edições Demócrito Rocha, 2002.

Bibliografia Complementar

FREIRE P. **Pedagogia da Autonomia**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1998.

PIMENTA S. G. **O Estágio na Formação de Professores**. São Paulo-SP: Cortez, 1994.

PIMENTA S. G. LIMA M. S. **Estágio e Docência**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2011 (Coleção docência em formação – séries saberes pedagógicos)

TARDIF M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

D'AMORE B. **Elementos de didática da Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

FIORENTINI D. & LORENZATO S. **Investigação em educação matemática: Percursos Teóricos e Metodológicos**. Campinas-SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)

LORENZATO S. **Para Aprender Matemática**. Campinas- SP: Autores Associados, 2006;
MONTEIRO A. & JUNIOR G. P. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001. – Educação em pauta: temas transversais.

NOGUEIRA N. R. **Pedagogia de Projetos: Uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências**. São Paulo-SP: Érica, 2001.

PAIS L. C. **Ensinar e aprender matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006

Componente curricular: Fundamentos de Análise

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Conjuntos finitos e infinitos. Números reais.

Objetivos: Estudo analítico-dedutivo do cálculo diferencial de funções reais de uma variável, com abordagem axiomática dando ênfase ao rigor da análise matemática.

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral

Bibliografia Básica:

ÁVILA, Geral Severo de Souza. **Análise Matemática para Licenciatura**. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2006.

ÁVILA, G. **Introdução à Análise Matemática**. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1993.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. **Análise 1**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

Bibliografia Complementar:

LIMA, Elon Lages. **Análise Real**, vol.1. 10.ed. Funções de uma variável. Rio de Janeiro, IMPA, 2008.

LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**, vol.1. 12.ed. Rio de Janeiro, IMPA, 2008.

WHITE, A. J. **Análise real: uma introdução**. Elza F. Gomide. São Paulo. Edgard Blucher, 1993.

NERI, Cássio. Curso de Análise Real. Disponível em <http://www.labma.ufjf.br/~cassio/f-analise1.html>

Componente curricular: Sequências e Progressões

Carga Horária: 60

Ementa: Progressões aritméticas, geométricas, harmônicas; sequências e séries e estudo de suas convergências.

Objetivos: Aprofundar os estudos relacionados às progressões aritméticas, geométricas, harmônicas; sequências e séries e estudo de suas convergências.

Bibliografia Básica:

Neto, A. et al. **Coleção Noções de Matemática, Progressões e Logaritmos**, Fortaleza: Editora Vestseller, 2010.

IEZZI, Gelson; HAZZAN Samuel; Coleção **Fundamentos da Matemática elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas**. São Paulo: Atual Editora, 1993.

SAFIER, F. **Teoria de Problemas de Pré-Cálculo**. Porto Alegre-RS: Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. **Análise Matemática para Licenciatura**. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2006.

FIQUEIREDO, Djairo Guedes de. **Análise I**. 2 ed. Rio de Janeiro, LTC, 1996.

LIMA, Elon Lages. **Análise Real**, vol.1. 10.ed. Funções de uma variável. Rio de Janeiro, IMPA, 2008.

WHITE, A. J. **Análise real: uma introdução**. Elza F. Gomide. São Paulo. Edgard Blucher, 1993.

MUNEM, M. A. e FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro-RJ: LTC, 1982. Vol. 1.

Componente curricular: Física Moderna

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Tópicos de Relatividade especial: cinemática e dinâmica relativística; Tópicos de Mecânica Quântica: Radiação do Corpo Negro, Efeito Compton e Efeito Fotoelétrico, hipótese de de Broglie, Modelo de Bohr e o átomo de hidrogênio, pacotes de onda, princípio da incerteza e equação de Schroedinger independente do tempo aplicada a modelos unidimensionais, relações da Equação de Schroedinger com a Mecânica Ondulatória e Equação da Onda; Tópicos de Física Nuclear: Energia de ligação, potencial de Yukawa, fissão e fusão nucleares e radiação α , β , γ , e raios X.

Objetivos: Desenvolver o senso crítico e capacidade de análise, evitando a compartimentalização do conhecimento, referentes à Teoria da Relatividade Especial, tópicos de Mecânica Quântica e tópicos de Física Nuclear, mostrando as limitações da Física Clássica que deram origem a tais Teorias e também as limitações destas que deram origem a alguns tópicos da Física atual.

Bibliografia Básica:

TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A., **Física Moderna**, LTC, 2006.

CARUSO, F.; OGURI, V. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**, ELSEVIER, 2006.

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**, ELSEVIER; CAMPUS, 1979.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica**, EDGARD BLUCHER, 2002.

Bibliografia Complementar:

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M., Feynman. **Lições de Física**, BOOKMAN, 2009.

GRIFFITHS, D. J. **Introduction to Quantum Mechanics**, WESLEY PEARSON, 2005.

SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**, ADDISON – WESLEY, 1994.

10º. Semestre

10º Semestre	C. H. (horas)				
	T.	Exp.	P. E.	S-P	Total
Optativa 2	90			18	90
Optativa 3	60			12	60
TCC II – Elaboração e Apresentação	60			12	60
SUB-TOTAL	210			42	210
Atividades Complementares					210

Componente curricular: TCC II – Elaboração e Apresentação

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Reuniões de orientação com o docente orientador. Elaboração final de trabalho de conclusão de curso, seguindo as normas da ABNT. Apresentação do trabalho para banca de docentes, previamente composta.

Objetivos: Organizar a versão final do texto do trabalho de conclusão de curso no formato de um trabalho acadêmico;

Submeter o trabalho ao colegiado para ser entregue à banca;

Preparar a apresentação a ser realizada em presença de uma banca de docentes, previamente composta.

Bibliografia Básica:

SIQUEIRA, Marli Aparecida da Silva. **Monografias e teses: das normas técnicas ao projeto de pesquisa**. CONSULEX, 2005

ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. Elsevier, 2007

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas. 2010

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, Maria Lucia Pacheco. **Como elaborar monografia**. CEJUP, 1996.

SALAMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. Martins Fontes, 1997.

Revistas da área de Educação em Ciências e Matemática.

Artigos relacionados ao tema da monografia.

Componentes Curriculares Optativas

Componente Curricular: Epistemologia da Ciência

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Indutivismo – Ciência como conhecimento derivado dos dados das experiências. O experimento. O problema da indução. A dependência que a observação tem da teoria. Falsificacionismo. Limitações do falsificacionismo. Metodologia dos programas de pesquisa científicos. Teorias como estruturas: os paradigmas de Thomas Kuhn. Racionalismo e Relativismo. Objetivismo. O anarquismo epistemológico. Realismo, instrumentalismo e verdade. O realismo não-representativo. Aspectos políticos da Ciência. Aspectos Sociais da Ciência. A meta da Ciência.

Objetivo(s): Introduzir diferentes visões de Ciência através das dimensões técnica, social e política. Apresentar implicações da Epistemologia para a história da Ciência e para a Didática.

Bibliografia Básica:

CHALMERS, A.F. **A Fábrica da Ciência**. Editora da UNESP, 1994.

CHALMERS, A.F. **O que é Ciência afinal?** Editora Brasiliense, 2011.

LUNGARZO, C. **O que é Ciência**. Editora Brasiliense, 6ªed., 1994.

Bibliografia Complementar:

KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. Editora Perspectiva, 3ªed., 1995.

POPPER, K.R. **Conjecturas e refutações**. Editora da UNB, 2ªed., 1982.

FEYRABEND, P. **Contra o método**. Editora Francisco Alves, 1977.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Editora Contraponto, 9ªed. reimp., 2011.

Componente Curricular: Educação Ambiental

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Fundamentos da Educação Ambiental. A crise ambiental e o nascimento da Educação Ambiental. As bases internacionais para a Educação Ambiental. Leis brasileiras para o ambiente e a educação. Desenvolvimento e educação ambiental. A Educação Ambiental com tema transversal no ensino médio. Experiências de Educação Ambiental no Brasil e, em especial, na Amazônia. Políticas de ocupação e desenvolvimento regional. Planejamento ambiental. Políticas ambientais e fontes de financiamento. Ecoturismo na região.

Objetivo(s): Permitir ao aluno conhecer os pressupostos e as experiências em Educação Ambiental visando possibilitá-lo a trabalhar com esta temática na sua prática diária de sala de aula, bem como analisar e interferir no seu contexto local.

Bibliografia Básica:

PEDRINI, A.G. Educação ambiental: reflexões e práticas contemporânea. Petrópolis: Vozes. 1997

CZAPSKI, S. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da educação e do Desporto. Brasília. 1998.

DÍAZ, P.D. **Educação Ambiental como projeto**. 2ª ed.: Artmed Editora. 2002.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 2ª ed., São Paulo: Gaia. 1993.

FAUNDEZ, A (Org.). **Educação, Desenvolvimento e Cultura**, São Paulo: Cortez Editora. 1994.

Bibliografia Complementar:

ARAGÓN, L.E. Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos, Belém: UNAMA/UFPA. 1992.

ARAGÓN, L.E. (Org.). **A desordem ecológica na Amazônia**. Série Cooperação Amazônica 7. Belém: UNAMA/UFPA, 1991.

FRANCO, H.B. Trópico em movimento: alternativas contra a pobreza e a destruição ambiental no tropico úmido. Belém: UFPA/POEMA. 1994.

FELICIDADE, N; MARTINS, R.C.; LEME, A. A.(Org.). **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. São Carlos: Rima 2001.

NEPSTAD, D.C.; MOREIRA, A.G.; ALENCAR, A. A.. Programa piloto para a proteção das florestas tropicais do Brasil. 1999.

Componente Curricular: Fundamentos da Educação Especial

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

História da Educação Especial: Constituição histórica da Educação Especial no mundo; Constituição histórica da Educação Especial no Brasil. Políticas públicas inclusivas: Documentos de cunho mundial; Documentos legais de cunho nacional e suas implicações no sistema Educacional Inclusivo. Necessidades educacionais especiais (NEE): Produção de sujeitos com NEE; Reconhecimento e representação dos sujeitos com NEE.

Objetivo(s): Proporcionar conhecimentos teóricos sobre os fundamentos da Educação Especial no mundo e no Brasil dando segmento a marcos políticos que balizaram esse processo em território nacional e contextualizando questões conceituais das Necessidades Educacionais Especiais.

Bibliografia Básica:

MAZZOTTA, M. Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.

CARVALHO, R. E. Educação inclusiva: com os pingos nos “is”. 8. ed. Mediação. 2011.

BRASIL, MEC/SEESP. Tendências e desafios da Educação Especial - série atualidade pedagógicas 1. Ministério da Educação. 1993.

Bibliografia Complementar:

SKLIAR, Carlos. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre. ed. Mediação. 2012.

LOPES, Maura Corcini. **Surdez e Educação**. Belo Horizonte. Autentica. 2007. 104p.

GAIO, Roberta; MENEGHETTI, Rosa G. Krob (orgs). **Caminhos pedagógicos da educação especial**. 7. ed. Vozes, 2011.

BRASIL, Ministério da Justiça. Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade (1994- Salamanca). Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. 2 ed. Brasília: CORDE, 1997.

BAUTISTA, R. **Necessidades Educativas Especiais**. Lisboa: Dinalivros, 1993.

Componente Curricular: Mecânica Quântica**Carga Horária: 90 horas****Ementa:**

Partículas e Ondas. Introdução às ideias fundamentais da Mecânica Quântica. Potenciais Unidimensionais. Pacote de ondas. Ferramentas Matemáticas da Mecânica Quântica. Postulados da Mecânica Quântica. Spin $\frac{1}{2}$ e Sistemas de dois níveis. Oscilador Harmônico Unidimensional. Propriedades Gerais do Momentum Angular na Mecânica Quântica. Partícula em Potencial Central, Átomo de Hidrogênio.

Objetivo(s): Fornecer ao discente as ferramentas relacionadas ao desenvolvimento da mecânica quântica, tanto conceituais quanto matemáticas, relacionadas aos sistemas quânticos introdutórios.

Bibliografia Básica:

SAKURAI, J. J. **Modern Quantum Mechanics**, Addison-Wesley, 1994.

GRIFFITHS, David J. **Introduction to Quantum Mechanics**, Wesley Pearson, 2005.

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Elsevier – Campus, 1979.

Bibliografia Complementar:

MOURA, Orlando; **Mecânica Quântica**, UFPA, 1984.

BOHR, Niels; Textos Fundamentais da Física Moderna: sobre a constituição de Átomos e Moléculas, Fundação Calouste Gulbenkian, 1963.

LORENTZ, H. A.; EINSTEIN, A.; MINKOWSKI, H.; Textos Fundamentais da Física Moderna, Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. LTC, 2006.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Elsevier, 2006.

Componente Curricular: Relatividade Restrita**Carga Horária: 60 horas****Ementa:**

Bases da Mecânica Clássica. Postulados da Relatividade Restrita. Relatividade do Tempo e do Espaço. Relatividade da Simultaneidade. Transformações de Lorentz. Efeito Doppler. Momento Relativístico. Energia Relativística.

Objetivo(s): Fornecer ao discente as ferramentas conceituais e matemáticas relacionadas ao desenvolvimento da relatividade restrita.

Bibliografia Básica:

NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica. Edgard Blucher, 2002.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. LTC, 2006.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. **Física 4**, LTC, 2008.

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v. 3. LTC, 2011.

CHAVES, Alaor. Física: ondas relatividades e física quântica. Reichann Afonso, 2001.

LORENTZ, H. A.; EINSTEIN, A.; MINKOWSKI, H.; Textos Fundamentais da Física Moderna, Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto; Física Moderna: experimental e aplicada, Ed. Livraria da Física, 2004.

Componente Curricular: Relatividade Geral

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

A base física da relatividade geral. Primeiras Noções e conceitos de Relatividade Geral. As equações de Einstein. O campo de Schwarzschild e os testes clássicos da relatividade geral.

Objetivo(s): Introduzir a teoria da relatividade geral, explorando o seu aspecto matemático e suas aplicações.

Bibliografia Básica:

D' IVERNO, Ray. **Introducing Einstein's Relativity**. Clarendon Press, 1992.

SCHUTZ, Bernard F. **A First Course in General Relativity**. Cambridge University Press, 1986.

RINDLER, Wolfgang. **Essential Relativity**. Springer-Verlag, 1979.

Bibliografia Complementar:

LORENTZ, H. A.; EINSTEIN, A.; MINKOWSKI, H. **Textos Fundamentais da Física Moderna**. Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica. Edgard Blucher. 2002.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**, LTC, 2006.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Elsevier. 2006.

BERRY, M. V. **Principles of Cosmology and Gravitation**. Cambridge University Press, 1976.

Componente Curricular: Eletromagnetismo Clássico

Carga Horária: 90 horas

Ementa:

Eletrostática: campo, divergência, rotacional, potencial, trabalho e energia, condutores. Técnicas de cálculo de potenciais: equação de Laplace, método das imagens, separação de variáveis, expansão em multipolos. Eletrostática em meios materiais: polarização, campo de um objeto polarizado, deslocamento elétrico, dielétricos. Magnetostática no vácuo: Lei de Lorenz, Lei de Biot-Savart, divergência, rotacional, potencial vetorial. Magnetostática em meios materiais: magnetização, campo de um objeto magnetizado, campo auxiliar H, meios lineares e não lineares.

Objetivo(s): Introduzir a teoria eletromagnética de Maxwell, explorando o seu aspecto matemático e aplicações.

Bibliografia Básica:

GRIFFITHS, David J. **Introduction to electrodynamics**. Prentice Hall, 1999.

WATAGHIN, Gleb. **Eletromagnetismo e Óptica**. UNICAMP, 1974.

REITZ, John R. et al. Fundamentos da teoria eletromagnética. Campus, 1982.

FRENKEL, Josif. Princípios de Eletrodinâmica Clássica. Edusp, 1996.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. Edgard Blucher, 2002.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. **Física 3**. LTC, 2008.

PAGE, Leigh. An introduction to electrodynamics from the standpoint of the electron theory. Forgottenbooks, 1922.

CHAVES, Alaor. **Física: Eletromagnetismo**. Reichann Afonso, 2001.

LUIZ, Adir M.; GOUVEIA, Sérgio L. **Eletricidade, Magnetismo e Eletromagnetismo**. F. ALVES, 1989.

Componente Curricular: Física Estatística

Carga Horária: 90 horas

Ementa:

Introdução aos métodos estatísticos. Princípios básicos de termodinâmica. Ensembles micro canônico, canônico e grande canônico. Função de partição. Teoria cinética dos gases em equilíbrio e distribuição de velocidades de Maxwell. Estatística de Maxwell-Boltzmann. Estatísticas quânticas: Bose-Einstein e Fermi-Dirac. Gás de elétrons em metais, sistemas de partículas interagentes. Gás clássico não ideal.

Objetivo(s): Propiciar ao aluno conhecimentos básicos e essenciais de Mecânica Estatística.

Bibliografia Básica:

SALINAS, Sílvio R. A. **Introdução à Física Estatística**. EDUSP, 1999.

CALLEN, Herbert B. *Thermodynamics and an introduction to thermostatistics*. John Wiley, 1985.

OLIVEIRA, Mário J. **Termodinâmica**. Livraria da Física, 2005.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, Herch M. *Curso de Física Básica: Fluidos, oscilações e ondas calor*. Edgard Blucher, 2002.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. **Física 2**. LTC, 2008.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**, ADDISON WESLEY, 2008.

KITTEL, Charles. **Intruduction to Solid Statiphysics**, John Wiley and Sons, 2005.

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2, LTC, 2011.

Componente Curricular: Estrutura da Matéria

Carga Horária: 90 horas

Ementa:

Corpo negro, efeito fotoelétrico, efeito Compton, hipótese de De Broglie, princípio da incerteza, teoria ondulatória, equação de Schoröedinger, modelos de potenciais: potencial degrau, barreira

de potencial, potencial periódico e efeito túnel, átomo de hidrogênio e átomo multieletrônico, spin, princípio de exclusão de Pauli, tabela periódica, molecular e radioatividade.

Objetivo(s): Introduzir fonomenologicamente conceitos ligados ao mundo quântico, reconhecer a mecânica clássica dentro da mecânica quântica, entender a luz como uma partícula-onda e entender o comprimento de onda ligado à partícula, perceber a importância da modelagem do potencial dentro da equação de Schrödinger, dos números quânticos, e como estes explicam a tabela periódica, aplicar modelos matemáticos para tratar átomos mono e multieletrônicos, diferenciar a ficção da fusão nuclear.

Bibliografia Básica:

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas, ELSEVIER; CAMPUS, 1979.

NUSSENZVEIG, Herch M. Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica, Edgard Blucher, 2002.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 4**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**, LTC, 2006.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos, Elsevier, 2006.

EISBERG, R., RESNICK, R. **Física Quântica**, Rio de Janeiro: Campus LTDA, 1974.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

TIPLER, PAUL A., MOSCA, GENE. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 3. Editora LTC, 2009.

Componente Curricular: Física do Estado Sólido

Carga Horária: 90 horas

Ementa:

Rede direta, rede recíproca e de Bravais, zonas de Brillouin, teorema de Bloch e potencial periódico, modelo de Drude e de Sommerfeld, modelo de bandas: condutores semi-condutores e isolantes, magnetismo em sólidos, teoria de Hartree-Fock, o calor específico em sólidos, excitações elementares: fônon e mágnon.

Objetivo(s): reconhecer a importância do potencial periódico na equação de Schrödinger e as condições de periodicidade em sólidos, diferenciar a carga livre da carga submetida a um

potencial reconhecendo a cerâmica, o metal e o polímero, avaliar a importância do gap em aplicações tecnológicas, entender as diferenças entre o diamagnetismo, paramagnetismo, e ferromagnetismo, mapear as argumentações de Fermi e de Bose para explicar o calor específico.

Bibliografia Básica:

KITTEL, Charles. **Introdução à Física do estado sólido**, John Wiley and Sons, 2005.

OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Vitor L. B. de. **Introdução à física do estado sólido**, Livraria da Física, 2011.

HOFMANN, Philip. Solid state physics: an introduction, WILEY-VCH, 2009.

Bibliografia Complementar:

TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 2, LTC, 2011.

CHAVES, Alaor. **Física: Eletromagnetismo**, 1ª Ed, Reichann Afonso, 2011.

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas, Elsevier – Campus, 1979.

Componente Curricular: História da Ciência

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

História da Mecânica Clássica. História da Termodinâmica. História da Teoria Eletromagnética. História da Física Contemporânea.

Objetivo(s): Fornecer subsídios aos estudantes de licenciatura em Matemática e Física para abordar a história das ideias da Física de uma forma mais fidedigna que os relatos empiristas-indutivistas adotados por livros didáticos. Discutir, de forma amalgamada, a evolução do pensamento científico e das ideias científicas.

Bibliografia Básica:

PIRES, A. T. **Evolução das ideias da Física**. Editora Livraria da Física. 2ªed, 2011.

BASSALO, J. M. F. **Crônicas da Física** (Tomo 2). EDUFPA, 1990.

BASSALO, J. M. F. **Crônicas da Física** (Tomo 3). EDUFPA, 1991.

Bibliografia Complementar:

BASSALO, J. M. F. **Nascimentos da Física**. EDUFPA, 1991.

ALVES, J. J. A. **Luzes encurvam-se no céu: einstein mito e ciência**, 2000.

RONAN, C. A. História ilustrada da ciência: das origens à Grécia. Editora Zahar, 2001.

RONAN, C. A. História ilustrada da ciência II: oriente, Roma e idade média. Editora Zahar, 2001.

RONAN, C. A. História ilustrada da ciência II: da renascença, à revolução científica. Editora Zahar, 2001.

RONAN, C. A. História ilustrada da ciência IV: a ciência nos séculos XIX e XX. Editora Zahar, 2001.

Componente Curricular: Tendências da pesquisa em educação em Ciências e Matemática

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Estudo de Projeções: dificuldades e desafios no ensino de Ciências e matemática. Caracterização das Principais Tendências da Educação em Ciências e Matemática. Uso de jogos para ensino de Física e matemática. Modelagem na educação matemática. A utilização de materiais concretos e o recurso à resolução de problemas de Física e Matemática. A etnomatemática e a história da matemática. A perspectiva da investigação em Educação em Ciências e Matemática. Visões contemporâneas da mudança conceitual.

Objetivo(s): Ambientar futuros professores de Física e de Matemática nas atuais tendências da pesquisa em Ensino de Ciências em Matemática, para possibilitar o domínio de técnicas e resultados de pesquisa e a sua possível transposição para o ensino básico.

Bibliografia Básica:

FIORENTINI, D. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores).

BICUDO, M. A.V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.

BICUDO, M.; BORBA M. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Pesquisa em Movimento**. São Paulo: UNESP, 2004.

NARDI, R. **Educação em ciências: da pesquisa à prática docente**. Escrituras, 2003.

Leitura de artigos de revistas de qualis CAPES A. Seguem algumas revistas a serem usadas: Science Education, Science and Education, International Journal of Science Education, Ciência e Educação, Investigação em Ensino de Ciências, Revista Electrónica de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias, Enseñanza de las Ciencias, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Journal of Research in Science Teaching, Research in Science Education.

Bibliografia Complementar:

PONTE J. P. **Investigações matemáticas em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

Coleção: Tendências em Educação Matemática. Vários. Belo Horizonte: Autêntica.

BORBA M. C. Tendências internacionais em formação de professores de Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

Componente Curricular: Tecnologia para o Ensino da Física e da Matemática

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Uso de tecnologias no ensino de Física. Relação entre tecnologia e sociedade. Uso dos AVA's (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) e internet no ensino de Física. Uso de softwares para simulação de fenômenos físicos em sala de aula. Desenvolvimento de hipermídias para o ensino de Física. Uso e aplicação do computador em simulações e em problemas de Física para o Ensino Médio; utilização de softwares educacionais.

Bibliografia Básica:

NEWMAN, A. Usando java: o guia de referência mais completo. Editora Campus, 1997.

SATO, M. T. **Excel 4.0: guia prático**. Editora ÉRICA, 1993.

OLIVEIRA, J. B. A. (coord.) **Perspectivas da tecnologia educacional**. Editora Pioneira, 1977.

Bibliografia Complementar:

COSTA, F. A. Ciência, tecnologia e sociedade na amazônia: questões para o desenvolvimento sustentável. Editora CEJUP, 1998.

MACHADO, N. J. Matemática e educação: alegorias, tecnologias e temas afins. 5ª ed, Editora Cortez, 2006.

PINTO, A. V. **O conceito de tecnologia**. v. 1, Editora Contraponto, 2008.

PINTO, A. V. **O conceito de tecnologia**. v. 2, Editora Contraponto, 2008.

MANASSES, B. et al. **Tecnologia da educação: uma introdução ao estudo dos meios**. Livros técnicos e científicos, 1980.

Componente Curricular: Matemática Financeira

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Estudo dos Juros, Descontos Simples e Compostos; Caracterização de Taxas. Exame de situações envolvendo Sistemas de Amortização e Descontos Compostos.

Objetivo(s): Apresentar a matemática das operações comerciais mostrando o potencial da Matemática para resolver problemas do cotidiano.

Bibliografia Básica:

MILONE, G. **Curso de Matemática Financeira**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

PARENTE, E.; CARIBÉ, R. **Matemática Comercial e Financeira**. São Paulo: Editora FTD S.A. 1996.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual Editora. 1997. Vol. 11.

Bibliografia Complementar:

LIMA, E. L. MORGADO, A. C.; WAGNER, E.; ZANI, S. **Progressões e Matemática Financeira**. Rio de Janeiro: Editora da SBM, 2005.

SPINELLI, W.; SOUZA, M.; ELENA S. **Matemática Comercial e Financeira**. Décima Quarta Edição, São Paulo: Editora Ática, 2003.

HOFFMANN, R. **Estatística para Economistas**. 2a. ed. São Paulo, Ed. Pioneira, 1991, 426p.

FARIA, R. G. **Matemática Comercial e Financeira**. 5ª ed. – Ed.Makron Books: São Paulo, 2000.

Componente Curricular: Variáveis Complexas

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Números complexos. Funções complexas: limite, continuidade, diferenciação e integração.

Objetivo(s): Estudo dos números complexos e funções complexas. Esta Componente curricular prepara o estudante para o estudo do teorema de resíduos e das funções complexas.

Bibliografia Básica:

SPIEGEL, D. e MURRAY, R. **Variáveis Complexas**. 1ª ed. São Paulo: McGRAW-HILL DO BRASIL, LTDA, 1973.

ÁVILA, G. **Variáveis Complexas**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CHURCHILL, R. V. **Variáveis Complexas e Suas Aplicações**. São Paulo: MAKRON, 1975.

Bibliografia Complementar:

CARMO, M. P. et. al. **Trigonometria e Números complexos**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual Editora. 1997. Vol. 6.

AMORIM, J. **Trigonometria e Números Complexos**. Brasília: UNB, 2006.

SOARES, L. J. **Corpo dos Números Complexos**. Pelotas: EDUCAT-P, 2008.

Componente Curricular: História da Matemática

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

A História da Matemática e suas implicações sociais, culturais e políticas. Estudo da Matemática no oriente. Caracterização da Matemática Grega, a Matemática Medieval e a Renascença. Análise do desenvolvimento da matemática do Século XVII, XVIII e XIX. A Matemática no Século XX. História da matemática no ensino de conteúdos matemáticos.

Objetivo(s): Discutir e estabelecer um panorama relacionado ao desenvolvimento dos conceitos e das características inerentes ao conhecimento matemático, através do tempo, nas diferentes civilizações. Mostrar as contribuições e o desenvolvimento epistemológico da matemática, por meio de trabalhos significativos e desenvolvidos pelos cientistas matemáticos.

Bibliografia Básica:

CONTADOR, P. M. R. **Matemática uma breve história**. São Paulo-SP: Livraria da Física, 2005.

EVES, H. **Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula**. São Paulo-SP: Atual, 1992.

LINTZ, R. **História da Matemática**. Blumenau-SC: FURB, 1999.

Bibliografia Complementar:

BARON, M. **Curso de história da matemática: origens e desenvolvimento do cálculo**. Brasília: Universidade de Brasília, 1985. Vols. 1, 2, 3 e 4.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. 2a ed. São Paulo-SP: Edgard Blücher, 2003.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Campinas-SP: UNICAMP, 1995. (Tradução: Hygino H. Domingues)

Componente Curricular: Didática da Matemática

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Pressupostos teórico-metodológicos do desenvolvimento profissional do professor de Matemática. Análise de postura didática do professor em sala de aula. Avaliação em Educação

Matemática. Projetos de atuação docente. Prática docente em matemática para a Educação Básica.

Objetivo(s): Propor diálogos sobre as concepções metodológicas do ensino da matemática, buscando a compreensão da sustentação teórica daquelas concepções, relacionando-a com a futura prática do professor.

Bibliografia Básica

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 12 ed. Campinas - SP: Papirus, 1996. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

FIORENTINI, Dario. NACARATO, Adair Mendes. (Org.). Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPPFPM – PRAPEM – FE/UNICAMP, 2005.

SCHLIEMANN, A. & CARRAHER, D. W. (Orgs). **A Compreensão de Conceitos Aritméticos: Ensino e pesquisa**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1998. (Perspectivas em Educação Matemática).

Bibliografia Complementar:

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. São Paulo: Papirus, 1999.

CHEVALARD, Y. et al. **Estudar Matemática: O Elo Perdido Entre o Ensino e a Aprendizagem**. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

MACHADO, S. D. Al. (Org). **Aprendizagem em Matemática: Registros da Representação Semiótica**. Campinas: Papirus, 2003 (Coleção Papirus Educação). SAIZ, C; SAIZ. Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógica. Artmed, 2001.

Componente Curricular: Modelagem Matemática

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Definição da modelagem matemática. Caracterização, significado e componentes de uma modelação matemática. Características e instrumentos utilizados na modelagem matemática. A modelagem matemática como prática social. Algumas aplicações nas ciências humanas, biológicas e exatas. A modelagem campo de pesquisa na Educação Matemática

Objetivo(s): Discutir e caracterizar os fundamentos relacionados aos modelos matemáticos, indicando e exemplificando campos de aplicações da modelagem matemática.

Bibliografia Básica:

BASSANEZI, R. C. Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia. Editora Contexto, 2002.

MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. Ed. Saraiva, 2003.

ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. São Paulo: Ed. Thomson, 2003

Bibliografia Complementar:

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática e Implicações no Ensino**, Blumenau: Editora da FURB, 1999.

BIEMBENGUT, M. S. e HEIN N. **Modelagem Matemática**, São Paulo: Editora Contexto, 2000.

BARBOSA, J. C. (Org.), CALDEIRA, A. D. (Org.), ARAÚJO, J. de L. (Org.). **Modelagem Matemática na Educação Matemática Brasileira: Pesquisas e Práticas Educacionais**. 1. ed. Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. v. 1.

Componente Curricular: Filosofia da Educação Matemática

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Filosofia. Educação Matemática. Ensino. Pesquisa.

Objetivo(s): Buscar a compreensão de “O que é isto, a Educação Matemática?”, proporcionando a reflexão e a criticidade no tocante ao ensino e a pesquisa.

Bibliografia Básica:

BICUDO M. A. GARNICA, A. V. M. **Filosofia da Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Papirus: 2008.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: Incerteza, Matemática e Responsabilidade**. Trad. Maria Aparecida Viaggiani Bicudo São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar:

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1998.

BICUDO, Maria A. V. (Org.). **Filosofia da Educação Matemática: concepções & Movimento**. Brasília: Editora Plano Ltda, 2003.

DAVIS P.; HERSH R. **A Experiência Matemática**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

Componente Curricular: Ensino de Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais

Carga Horária: 60 horas

Ementa:

Estudo e caracterização de situações didáticas na educação infantil e séries iniciais. Representações simbólicas e registros escritos. O conceito de número. Análise da concepção de número, sequências e o sistema de numeração na educação infantil e nas séries iniciais. Localização espacial e geometria. Resolução de problemas. Brincadeiras infantis e a matemática. Jogos e atividades numéricas na educação infantil e séries iniciais. Medidas, figuras e formas. Materiais didáticos no ensino de matemática para crianças.

Objetivo(s): Discutir aspectos conceituais, princípios básicos e procedimentos metodológicos para o trabalho com a matemática, na educação infantil e nas séries iniciais da Educação Básica.

Bibliografia Básica:

CERQUETTI-ABERKANE, F.; BERDONNEAU C. **O ensino da matemática na educação infantil**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

PANIZZA, M. et al. **Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.

SMOLE, K. **Figuras e Formas**. Porto Alegre, 2003. (Coleção: matemática de 0 a 6 anos).

Bibliografia Complementar:

CENTURION M. **Números e operações: conteúdo e metodologia da Matemática**. São Paulo: Editora Scipione, 1994. (Série didática: classes de magistério)

SMOLE, K. **Brincadeiras infantis nas aulas de matemática**. Porto Alegre, 2000. (Coleção: matemática de 0 a 6 anos)

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática da matemática: como dois e dois – a construção da matemática**. São Paulo: FTD, 1997. (Coleção: conteúdo & metodologia)

Componente Curricular: Fundamentos de Álgebra II

Carga Horária: 60 horas

Ementa: Anéis e corpos. Caracterização de Anéis de Polinômios. Anéis fatoriais.

Objetivo(s): Compreender o que é uma álgebra e estudar anéis e corpos com rigor teórico.

Bibliografia Básica:

DOMINGUES, H. H. **Álgebra Moderna** 2ª ed. São Paulo: Atual Editora, 1992.

GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 1979.

HERNSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**. São Paulo: Polígono, 1970.

Bibliografia Complementar:

ALENCAR FILHO, E. **Teoria Elementar dos Números**. 3ª ed. São Paulo: Nobel, 1992.

HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 1993. Vol. 1.

SANTOS, J. P. **Introdução à Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

Componente Curricular: Análise Real

Carga Horária: horas

Ementa:

Conjuntos contáveis e enumeráveis. Cardinalidade de conjuntos. Princípio de boa ordenação e sua relação com o princípio de indução. Números naturais (axiomas, adição, multiplicação e ordem), inteiros racionais, algébricos, transcendentos e reais. Conjuntos comensuráveis e incomensuráveis. Corpo ordenado completo. Princípio de Arquimedes. Reta real. Expressões decimais. Desigualdade. Intervalos. Valor absoluto. Sequências e progressões.

Objetivo(s): Fornecer ao aluno uma visão rigorosa dos conjuntos e conceitos que ele deverá trabalhar no ensino fundamental e médio, sobre números.

Bibliografia Básica:

LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**, vol.1. 12.ed. Rio de Janeiro, IMPA, 2008.

ÁVILA, Geral Severo de Souza. **Análise Matemática para Licenciatura**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 1999.

NERI C. Curso de Análise real. Rio de Janeiro: texto digitado, 2006. Disponível em: <www.scribd.com>. Acesso em: 23/02/2013.

Bibliografia Complementar:

LIMA, Elon Lages. **Análise Real**, vol.1. 10.ed. Funções de uma variável. Rio de Janeiro, IMPA, 2008.

WHITE, A. J. **Análise real: uma introdução**. Elza F. Gomide. São Paulo. Edgard Blucher, 1993.

CARVALHO P. et al. **A matemática do ensino médio**. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora da SBM, 2012.

FIGUEIREDO D. **Análise 1**. LTC Editora S.A. 1996.

ÁVILA, G. **Introdução à Análise Matemática**. 2 ed. Revista. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.

ANEXO A – PORTARIA DE CRIAÇÃO DO CURSO

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA

PORTARIA Nº 136, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2013

Autoriza a criação e a oferta do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará.

O Reitor Pró-Tempore da Universidade Federal do Oeste do Pará, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria nº 1.089, do Ministério de Estado da Educação (MEC), publicada no Diário Oficial da União (DOU), de 11 de novembro de 2009,

RESOLVE:

Art. 1º Fica autorizada a criação do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física, com autorização de 100 vagas totais anuais, a ser ofertado na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, quaisquer disposições em contrário.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará


José Setras Lourenço
Reitor - UFOPA
Portaria nº 136/2013, de 19/02/13

ANEXO B – PORTARIA DO NDE

Universidade Federal do Oeste do Pará
Reitoria

PORTARIA Nº 1.183, DE 8 DE MAIO DE 2015

A REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no uso de suas atribuições conferidas pelo Decreto Presidencial de 28 de março de 2014, publicado no Diário Oficial da União em 31 de março de 2014, Seção 2, pág. 1,

RESOLVE:

Art. 1º Designar os servidores abaixo relacionados para, sob a presidência do primeiro, compor o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física do Instituto de Ciências da Educação desta Universidade, com carga horária 2 (duas) horas:

- I – José Antônio Oliveira Aquino;
- II – Carlos José Freire Machado;
- III – Emerson Silva de Sousa;
- IV – João Roberto Pinto Feitosa;
- V – José Ricardo e Souza Mafra;
- VI – Sebastián Mancuso; e
- VII – Sérgio Antônio de Souza Farias.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, a Portaria nº 1.726, de 26 de setembro de 2013, publicada no Boletim de Serviço nº 44, de 10 de outubro de 2013.

RAIMUNDA NONATA MONTEIRO

ANEXO C – RELAÇÃO DE DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

Álgebra Linear

- (673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
- (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
- (379.303.972-20) CASSIO ANDRE SOUSA DA SILVA
- (442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
- (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
- (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
- (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
- (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
- (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
- (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
- (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Análise Combinatória

- (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
- (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
- (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Atividades Complementares

- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

Cálculo diferencial e integral com funções de uma variável

- (673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
- (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
- (379.303.972-20) CASSIO ANDRE SOUSA DA SILVA
- (442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
- (658.610.862-49) HAMILTON CUNHA DE CARVALHO
- (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
- (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
- (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
- (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
- (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Cálculo diferencial e integral de funções de várias...

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
 (455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (489.808.112-68) KARLUCIO DO SOCORRO DE SOUZA VILHENA
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
 (832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

Conjuntos e Lógica

(773.883.212-68) AROLDO EDUARDO ATHIAS RODRIGUES
 (396.870.742-72) EDSON AKIRA ASANO
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS

Educação Étnico Racial

(078.124.933-34) MARIA DE FÁTIMA SOUSA LIMA

Estágio 1

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
 (455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
 (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
 (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
 (293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo
 (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES

Estágio 2

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
 (455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
 (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA

 Estágio 3

- (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
- (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
- (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
- (293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo
- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES

 Estágio 4

- (673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
- (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
- (455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
- (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA

 Estudos Integrativos da Amazônia

- (013.853.015-70) JAÍLSON SANTOS DE NOVAIS

 Física Básica 1 e equações diferenciais aplicadas

- (293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo
- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
- (617.452.862-68) SANDRO ALÉSSIO VIDAL DE SOUZA

 Física básica 2 e equações diferenciais aplicadas

- (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
- (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
- (165.795.182-00) JOAO ROBERTO PINTO FEITOSA
- (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
- (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS

 Física básica 3 e equações diferenciadas aplicadas

- (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
- (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
- (165.795.182-00) JOAO ROBERTO PINTO FEITOSA
- (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES

 Física básica 4 e equações diferenciadas aplicadas

- (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
- (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
- (165.795.182-00) JOAO ROBERTO PINTO FEITOSA
- (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES

 FÍSICA CONCEITUAL

- (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
- (293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo

(617.452.862-68) SANDRO ALÉSSIO VIDAL DE SOUZA

(832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

Física Moderna

(105.809.722-91) Carlos Jose Freire Machado

(396.870.742-72) EDSON AKIRA ASANO

(489.808.112-68) KARLUCIO DO SOCORRO DE SOUZA VILHENA

(832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

Física Recreativa

(912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA

(293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo

(728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES

(617.452.862-68) SANDRO ALÉSSIO VIDAL DE SOUZA

Fundamentos de Álgebra

(379.303.972-20) CASSIO ANDRE SOUSA DA SILVA

(442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA

(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz

(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO

(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

Fundamentos de Geometria

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER

(773.883.212-68) AROLDO EDUARDO ATHIAS RODRIGUES

(442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA

(658.610.862-49) HAMILTON CUNHA DE CARVALHO

(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz

(159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO

(442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA

(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO

(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

(454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação

(446.303.791-34) gilberto cesar lopes rodrigues

(092.733.872-68) RAIMUNDA LUCINEIDE GONÇALVES PINHEIRO

Geometria Analítica

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER

(016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO

(442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA

(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz

(159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
 (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Geometria Espacial e Desenho Geométrico

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (773.883.212-68) AROLD0 EDUARDO ATHIAS RODRIGUES
 (442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
 (658.610.862-49) HAMILTON CUNHA DE CARVALHO
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

Geometria Plana

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
 (773.883.212-68) AROLD0 EDUARDO ATHIAS RODRIGUES
 (442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
 (658.610.862-49) HAMILTON CUNHA DE CARVALHO
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Interação na Base Real

(493.197.951-34) ANDREI SANTOS DE MORAIS
 (139.126.088-06) CRISTINA VAZ DUARTE

(904.976.867-91) DORIEDSON ALVES DE ALMEIDA

(013.853.015-70) JAÍLSON SANTOS DE NOVAIS

 Introdução à Análise Real

(442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA

(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz

(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO

(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

 Laboratório de Física 1

(105.809.722-91) Carlos Jose Freire Machado

(455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA

(293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo

(617.452.862-68) SANDRO ALÉSSIO VIDAL DE SOUZA

 Laboratório de Física 2

(105.809.722-91) Carlos Jose Freire Machado

(455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA

(165.795.182-00) JOAO ROBERTO PINTO FEITOSA

(175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos

(907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS

(832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

 Laboratório de física 3

(774.563.196-34) Carlos José de Melo

(912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA

(165.795.182-00) JOAO ROBERTO PINTO FEITOSA

(175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos

 Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS

(774.563.196-34) Carlos José de Melo

(005.091.840-06) DAIANE PINHEIRO

 Lógica, Linguagem e Comunicação

(379.303.972-20) CASSIO ANDRE SOUSA DA SILVA

(139.126.088-06) CRISTINA VAZ DUARTE

(904.976.867-91) DORIEDSON ALVES DE ALMEIDA

(442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA

(263.089.912-87) ROBERTO DO NASCIMENTO PAIVA

(711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS

 Matemática Elementar

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER

(016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO

(233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO

(455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
 (442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
 (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Matemática Recreativa

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
 (442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

Mecânica Analítica

(396.870.742-72) EDSON AKIRA ASANO
 (489.808.112-68) KARLUCIO DO SOCORRO DE SOUZA VILHENA
 (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
 (832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

Metodologia de laboratório de física

(774.563.196-34) Carlos José de Melo
 (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS

Métodos Computacionais

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (105.809.722-91) Carlos Jose Freire Machado
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO

(816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS

 Optativa 1 - História da Ciência

(773.883.212-68) AROLDO EDUARDO ATHIAS RODRIGUES
(912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
(442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
(175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
(293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo
(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
(728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
(832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

 Optativa 2 - Estrutura da Matéria

(773.883.212-68) AROLDO EDUARDO ATHIAS RODRIGUES
(912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
(442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
(175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
(293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo
(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
(728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
(832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

 Optativa 3 - Álgebra Linear 2

(773.883.212-68) AROLDO EDUARDO ATHIAS RODRIGUES
(912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
(442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
(175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
(293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo
(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO

- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
- (832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

Origem e Evolução do Conhecimento

- (493.197.951-34) ANDREI SANTOS DE MORAIS
- (115.081.242-72) MARIA DE FÁTIMA MATOS DE SOUZA

Polinômios e Números Complexos

- (673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
- (442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
- (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
- (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
- (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
- (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
- (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
- (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

POLÍTICA E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

- (163.357.752-04) LIDIA ALVES DE OLIVEIRA
- (078.124.933-34) MARIA DE FÁTIMA SOUSA LIMA

Prática de ensino de física 1

- (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
- (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
- (293.362.012-04) Marcos Gervânio de Azevedo Melo
- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
- (617.452.862-68) SANDRO ALÉSSIO VIDAL DE SOUZA

Prática de ensino de física 2

- (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
- (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
- (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
- (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES

Prática de ensino de matemática 1

- (673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
- (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
- (455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
- (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
- (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO

(442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
(711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
(454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

 Prática de ensino de matemática 2

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
(016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
(159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
(442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
(711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
(454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA

 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

(711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS

 Psicologia da Educação e da Aprendizagem

(206.397.832-87) FRANCISCO EDSON GOMES DE ALMEIDA
(163.357.752-04) LIDIA ALVES DE OLIVEIRA
(281.873.506-87) TANIA SUELY AZEVEDO BRASILEIRO

 Seminários Integradores

(052.293.048-47) LUIZ PERCIVAL LEME BRITTO
(357.475.792-15) Solange Helena Ximenes Rocha

 SEMINÁRIOS INTEGRADORES/SINT

(493.197.951-34) ANDREI SANTOS DE MORAIS
(139.126.088-06) CRISTINA VAZ DUARTE
(904.976.867-91) DORIEDSON ALVES DE ALMEIDA
(115.081.242-72) MARIA DE FÁTIMA MATOS DE SOUZA
(263.089.912-87) ROBERTO DO NASCIMENTO PAIVA

 Sequências e Progressões

(396.870.742-72) EDSON AKIRA ASANO
(442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO

 Sociedade, Natureza e Desenvolvimento

(578.476.652-04) DELAINE SAMPAIO DA SILVA
(586.658.202-30) IANI DIAS LAUER LEITE

 TCC 1 - Elaboração do pré-projeto

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
(016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO

(105.809.722-91) Carlos Jose Freire Machado
 (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
 (455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
 (396.870.742-72) EDSON AKIRA ASANO
 (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (165.795.182-00) JOAO ROBERTO PINTO FEITOSA
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (442.870.542-53) JOSÉ RICARDO E SOUZA MAFRA
 (489.808.112-68) KARLUCIO DO SOCORRO DE SOUZA VILHENA
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (617.452.862-68) SANDRO ALÉSSIO VIDAL DE SOUZA
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
 (907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
 (454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA
 (832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

 TCC 2 - Elaboração e Apresentação

(673.500.202-44) ALDENIZE RUELA XAVIER
 (016.347.187-80) ANGÉLICA FRANCISCA DE ARAÚJO
 (105.809.722-91) Carlos Jose Freire Machado
 (233.015.032-68) CLAUDIA SILVA DE CASTRO
 (455.694.522-49) EDNILSON SERGIO RAMALHO DE SOUZA
 (396.870.742-72) EDSON AKIRA ASANO
 (912.510.282-68) GLAUCO COEHN FERREIRA PANTOJA
 (037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
 (165.795.182-00) JOAO ROBERTO PINTO FEITOSA
 (159.828.232-87) JOSE ANTONIO OLIVEIRA AQUINO
 (489.808.112-68) KARLUCIO DO SOCORRO DE SOUZA VILHENA
 (816.157.102-30) LENILSON MOREIRA ARAÚJO
 (175.776.688-00) Lilian Cristiane Almeida dos Santos
 (640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
 (728.320.022-34) NILZILENE FERREIRA GOMES
 (711.911.782-34) RODRIGO MEDEIROS DOS SANTOS
 (617.452.862-68) SANDRO ALÉSSIO VIDAL DE SOUZA

(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(020.486.847-50) SEBASTIAN MANCUSO
(907.127.655-49) SERGIO ANTONIO DE SOUZA FARIAS
(454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA
(832.812.582-04) Wagner Pinheiro Pires

 Teoria dos Números

(773.883.212-68) AROLDO EDUARDO ATHIAS RODRIGUES
(379.303.972-20) CASSIO ANDRE SOUSA DA SILVA
(442.177.652-15) EMERSON SILVA DE SOUSA
(037.680.987-61) Hugo Alex Carneiro Diniz
(640.137.072-68) MÁRIO TANAKA FILHO
(454.661.492-68) SÉRGIO SILVA DE SOUSA