



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
CHEFIA DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO,
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**

MODALIDADE: Presencial

Agosto de 2012

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**DADOS GERAIS DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR
REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Prof. Dr. Luiz de Sousa Santos Júnior

VICE-REITOR

Prof. Dr. Edwar de Alencar Castelo Branco

PRÓ-REITOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Prof^a. Dr^a. Regina Ferraz Mendes

COORDENADORA DE CURRÍCULO

Prof^a.. Dr^a. Antônia Dalva França Carvalho

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Prof. Dr. Helder Nunes da Cunha

CHEFE DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Prof^a. Ms. Maria de Nazaré Bandeira dos Santos

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Prof. Ms. Boniek Venceslau da Cruz Silva

Prof. Ms. Janete Diane Nogueira Paranhos

Prof^a. Dr^a. Luciana Nobre de Abreu Ferreira

Prof^a. Ms. Márcia Cristiane Eloi Silva Ataíde

Prof^a. Ms. Maria de Nazaré Bandeira dos Santos

Prof^a. Ms. Mônica Maria Machado R. N. de Castro

COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Prof^a. Dr^a. Cláudia Adriana de Sousa Melo
(Depto de Física)

Prof. Ms. Janete Diane Nogueira Paranhos
(Depto de Biologia)

Prof^a. Dra.. Luciana Nobre de Abreu Ferreira
(Curso de Ciências da Natureza)

Prof^a. Ms. Márcia Cristiane Eloi Silva Ataíde
(Curso de Ciências da Natureza)

Prof^a. Ms. Maria de Nazaré Bandeira dos Santos
(Chefe do Curso de Ciências da Natureza)

Prof^a. Ms. Micaías Andrade Rodrigues
(Depto de Métodos e Técnicas de Ensino)

Prof. Dr. Roger Peres de Sousa
(Depto de Matemática)

Jesuana Karla Santos Sousa
Representante Estudantil do Curso de Ciências



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

PROJETO DE CRIAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO
EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA
(1ª. Versão)

Coordenador

Prof. Dr. Helder Nunes da Cunha – DF/CCN

Participantes do projeto:

Prof. Dr. Jeremias Pereira da Silva Filho – Vice-Diretor e DB/CCN
Profa. Ms. Mônica M^a Machado Ribeiro Nunes de Castro – DF/CCN
Profa. Ms. Maria de Nazaré Bandeira dos santos – DF/CCN
Prof. Ms. Miguel Arcanjo Costa – DF/CCN
Prof. Dr. Francisco Carlos Marques da Silva – DQ/CCN
Profa. Dr^a. Rosa Lina Gomes do N. Pereira da Silva – DQ/CCN
Profa. Dr^a. Sandra Maria Mendes de Moura Dantas – DB/CCN
Profa. Dr^a. Gardene Maria de Sousa – DB/CCN
Prof. Dr. João Xavier da Cruz Neto – DM/CCN
Prof. Ms. João Benício de Melo Neto – DM/CCN
Prof. Dr. Paulo Sérgio Marques dos Santos – DIE/CCN

Agosto/2012

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

DENOMINAÇÃO DO CURSO:

Licenciatura em Ciências da Natureza

DURAÇÃO DO CURSO:

Mínima: 4,5 anos

Máxima: 7 anos

REGIME LETIVO: Modular

TURNO DE OFERTA: Noturno.

VAGAS AUTORIZADAS:

60 vagas, com ingresso no primeiro e segundo períodos.

FORMA DE INGRESSO NO CURSO:

Pelo SISU e/ou outro processo seletivo vigente a qualquer Curso de Graduação oferecido por essa IES.

TÍTULO ACADÊMICO:

Licenciado em Ciências da Natureza

CARGA HORÁRIA:

Conteúdos Curriculares (CC)	2.055 h
Prática Curricular (PC)	435 h
Estágio Supervisionado (ES)	405 h
Disciplinas Optativas (DO)	75 h
Atividades Complementares (AC)	210 h
CARGA HORÁRIA TOTAL	3.180 h

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Disciplinas de caráter específico de Física, Química e Biologia, teóricas e experimentais, que proporcionam os conhecimentos básicos de Ciências da Natureza	21
Quadro 2:	Disciplinas de conhecimentos básicos de Educação	22
Quadro 3:	Disciplinas de conhecimentos básicos de Linguagem	22
Quadro 4:	Disciplinas de conhecimentos complementares e/ou interdisciplinares	23
Quadro 5:	Disciplinas de conhecimentos metodológicos	24
Quadro 6:	Disciplinas do espaço curricular dos Estágios Supervisionados	24
Quadro 7:	Resumo da Carga Horária de Integralização do Curso. Obs. Cada crédito equivale a 15 h/a	25
Quadro 8:	Matriz curricular completa do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, mostrando as cargas horárias dos Conteúdos Curriculares, das Práticas Curriculares em cada módulo e a dos Estágios Supervisionados, carga horária e n.º. de créditos. LEGENDA: TOT. – Carga Horária Total / C.C. – Conteúdos Curriculares / P.C. – Prática Curricular / ES – Estágio Supervisionado.....	26
Quadro 9:	Matriz curricular completa do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, dividida nos Blocos/ módulos com as respectivas disciplinas, cargas horárias e número de créditos	29
Quadro 10:	Disciplinas Optativas para o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UFPI	32
Quadro 11:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza	33
Quadro 12:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências	34
Quadro 13:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Seminários de Introdução ao Curso	35
Quadro 14:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Filosofia da Educação	35
Quadro 15:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina História da Educação	37
Quadro 16:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Sociologia da Educação	39
Quadro 17:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Noções de Cálculo para Ciências da Natureza	42
Quadro 18:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Leitura e Produção de Textos	42
Quadro 19:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Notação e Linguagem Química	43
Quadro 20:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Psicologia da Educação	43
Quadro 21:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biologia Geral	45
Quadro 22:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Cálculo I para Licenciatura em Ciências da Natureza	45
Quadro 23:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina	

	Geometria Analítica e Álgebra Linear p/ Ciências	46
Quadro 24:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Mecânica I para Ciências da Natureza	46
Quadro 25:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Transformações Químicas	47
Quadro 26:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biologia animal	48
Quadro 27:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Cálculo II para Licenciatura em Ciências da Natureza	48
Quadro 28:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Legislação e Organização da Educação Básica	49
Quadro 29:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Mecânica II para Ciências da Natureza	50
Quadro 30:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Segurança em Laboratório Químico	51
Quadro 31:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biologia Vegetal	51
Quadro 32:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Química Experimental I	52
Quadro 33:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Química para Construção da Vida	53
Quadro 34:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza	54
Quadro 35:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Didática Geral	54
Quadro 36:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Biologia	55
Quadro 37:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Física experimental I	56
Quadro 38:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Gestão e Organização do Trabalho Educativo	56
Quadro 39:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Metabolismo Alimentar	57
Quadro 40:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza	57
Quadro 41:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Avaliação de Aprendizagem	58
Quadro 42:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Anatomia-Fisiologia Humana	59
Quadro 43:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado I	59
Quadro 44:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I	60
Quadro 45:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências	61
Quadro 46:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Física Experimental II	62
Quadro 47:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Instrumentação I para o Ensino de Ciências	63
Quadro 48:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina História e filosofia das Ciências no Ensino de Ciências	63
Quadro 49:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado II	65

Quadro 50:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Educação Ambiental	65
Quadro 51:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Elementos de Ecologia	66
Quadro 52:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina LIBRAS	67
Quadro 53:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Instrumentação II para o Ensino de Ciências	68
Quadro 54:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado III	69
Quadro 55:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II	70
Quadro 56:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Ensino de Ciências	71
Quadro 57:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Astronomia Básica	72
Quadro 58:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado IV	72
Quadro 59:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Ética em Educação e Relações Étnico- Raciais.	73
Quadro 60:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Prática Desportiva I (Natação)	74
Quadro 61:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Prática Desportiva I (Musculação)	75
Quadro 62:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução à Ciência dos Computadores	75
Quadro 63:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Inglês Técnico e Científico	76
Quadro 64:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Bioestatística Aplicada	76
Quadro 65:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Parasitologia	77
Quadro 66:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Tecnologias no Ensino de Ciências	77
Quadro 67:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Empreendedorismo	78
Quadro 68:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biofísica Básica	79
Quadro 69:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Geologia Geral	79
Quadro 70:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Impacto Ambiental	80
Quadro 71:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Currículos e Programas	80
Quadro 72:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Tópicos de História da Química	80
Quadro 73:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Ensino	

	de Ciências em Ambientes não Escolares	81
Quadro 74:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Física das Radiações Ionizantes e Não-Ionizantes	82
Quadro 75:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Tópicos de História da Física	82
Quadro 76:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução à Relatividade	83
Quadro 77:	Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução à Física Quântica	84
Quadro 78:	Quadro de Atividades Complementares para o curso de graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza	97
Quadro 79:	Quadro de equivalência das disciplinas da nova proposta de currículo do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, com as disciplinas da primeira versão do currículo desse Curso	110

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	11
2	DEMANDA E MERCADO DE TRABALHO	12
3	PROJETO PEDAGÓGICO	13
3.1	Perfil do Profissional a ser formado	13
3.2	Objetivos do Curso	14
3.3	Competências e habilidades	15
3.4	Desenvolvimento dos conteúdos	16
3.5	Procedimentos didáticos	19
3.5.1	Princípios curriculares	19
3.5.2	Organização curricular	20
3.5.3	Estrutura do Curso	20
3.5.3.1	Conhecimentos básicos de Ciências da Natureza	21
3.5.3.2	Conhecimentos básicos de Educação	22
3.5.3.3	Conhecimentos de Linguagem	22
3.5.3.4	Conhecimentos complementares e/ou interdisciplinares	23
3.5.3.5	Conhecimentos metodológicos	24
3.5.3.6	Estágio curricular	24
3.5.3.7	Atividades complementares	25
3.6	Integralização curricular	25
3.7	Duração do Curso	26
3.8	Matriz curricular	26
3.9	Fluxograma do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza.....	31
3.10	Disciplinas Optativas	32
4	EMENTAS DAS DISCIPLINAS / BIBLIOGRAFIA	33
5	PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	84
5.1	O papel do professor	84
5.2	O papel do aluno	85
5.3	Prática curricular	85
6	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO ENSINO	86
7	FORMAS DE AVALIAÇÃO	86
7.1	Avaliação Institucional	86
7.2	Avaliação do Curso	87

7.3	Avaliação de aprendizagem.....	88
8	ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	88
9	ÁREA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL	88
10	NECESSIDADES GERAIS PARA O FUNCIONAMENTO DO CURSO	89
10.1	Docentes	89
10.2	Pessoal não docente específico para o Curso	89
10.3	Acervo bibliográfico	90
10.4	Laboratórios de ensino	90
10.5	Espaço físico	91
11	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	93
12	ANEXOS	95
12.1	Anexo I – Regulamento das Atividades Complementares	95
12.2	Anexo II – Quadro de Atividades Complementares para o Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza	96
12.3	Anexo II – Regulamento para Trabalho de Conclusão de Curso	103
12.4	Anexo IV – Compromisso de Orientação	109
12.5	Anexo V – Equivalência curricular	109

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O ensino de Ciências nas últimas séries do Ensino Fundamental tem passado por várias transformações, devido principalmente, aos constantes avanços da Ciência e das aplicações tecnológicas oriundas desse crescimento. Isso tem levado a constantes alterações na estrutura curricular dessas séries onde, a cada dia, novos conteúdos têm sido incorporados, principalmente aqueles relacionados aos fenômenos físicos e químicos que ocorrem na natureza, considerados anos atrás como conteúdos de difícil entendimento para os alunos do Ensino Fundamental e, até mesmo, do Ensino Médio. Hoje as novas tecnologias estão ao alcance de todos, os celulares tornaram-se popularizados, a informática chegou às escolas e as telecomunicações com suas informações em tempo real tornaram o ensino mais dinâmico e bem atual. No entanto, a formação de professores para ensinar nessa importante etapa do desenvolvimento intelectual das crianças não tem acompanhado essa evolução. As licenciaturas de hoje têm preparado bem os futuros professores do Ensino Médio e estes, muitas vezes atuam no Ensino Fundamental, sem terem sido preparados para tal. Os atuais professores de Ciências para o Ensino Fundamental necessitam ter uma visão mais abrangente das Ciências da Natureza (Física, Química, Ciências da Vida e Ciências da Terra e do Universo), ser possuidores não só de uma compreensão das relações entre os processos, e, portanto, os conceitos, físicos e químicos e a Natureza, tanto na sua expressão biológica como em sua expressão inanimada, mas também desenvolver o espírito de busca de estratégias para facilitar a apreensão, pelos alunos, do funcionamento da Natureza como um todo.

Os conteúdos ensinados hoje em Ciências no Ensino Fundamental, não são desenvolvidos de forma integrada, causando uma desconexão entre os conceitos de física, química e da própria natureza, fazendo com que esses alunos não possuam uma compreensão exata do funcionamento da natureza, bem como dos fenômenos biológicos largamente estudados nessas séries.

Hoje, a Universidade Federal do Piauí oferece cursos de graduação em licenciaturas em Física, Química e Biologia e estes licenciados são preparados para atuarem principalmente no ensino médio.

Neste projeto, o Centro de Ciências da Natureza da UFPI está propondo a criação de um novo curso de graduação para a formação específica de professores de Ciências para atuarem, principalmente, no Ensino Fundamental, apresentando uma matriz curricular que permitirá formar educadores com uma visão ampla e integrada das Ciências da Natureza, sem perder os objetivos impostos pela Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) vigente, a

Lei N°. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais (PCN). (Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1998).

O curso terá duração média (ideal) de 4,5 anos (quatro anos e meio ou nove semestres letivos), tempo suficiente para se ter uma boa formação para o professor de Ciências no Ensino Fundamental, tanto com relação aos saberes específicos em Ciências, como à formação pedagógica, que acontecerá em estreita relação com as disciplinas.

Os formados em Licenciatura em Ciências da Natureza poderão, se assim o desejarem, entrar em programas de pós-graduação em qualquer área das Ciências da Natureza (Física, Química ou Biologia), na área de Ensino de Ciências ou na área de Educação, existentes na UFPI ou não, conforme as normas dos respectivos programas.

2 DEMANDA E MERCADO DE TRABALHO

Atualmente, ainda é escasso em nosso país, um educador formado com este perfil (Licenciado em Ciências da Natureza). É um profissional, certamente, necessário para preparar os estudantes para as etapas subsequentes do aprendizado formal e profissional, para atuação nas mais diversas áreas profissionais, levando-se em conta a multidisciplinaridade presente em praticamente todas as atividades na sociedade atual. Além disso, a abordagem integrada dos diversos aspectos da Natureza é fundamental à formação de cidadãos conscientes, responsáveis e capazes de emitir julgamento sobre as atividades da Sociedade no uso e ocupação do ambiente, o que já é percebido e solicitado pelo mercado de trabalho; conseqüentemente, já há demanda por esta formação. O licenciado em Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental tem a formação para lecionar Ciências, preferencialmente, nos quatro últimos anos deste nível de ensino (6º, 7º, 8º e 9º anos), não descartando a possibilidade de lecionar nas séries anteriores.

A carência de professores na área de Ciências é enorme no Brasil e, em especial, nas regiões norte e nordeste. No Piauí os dados são alarmantes, com exceção da capital, faltam professores em quase todos os municípios do Estado. Em diversos municípios do interior, é comum se encontrar nas escolas, leigos fazendo o papel de professores de Ciências Naturais.

3 PROJETO PEDAGÓGICO

3.1 Perfil do Profissional a ser formado

O Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza preparará professores para atuar no Ensino Fundamental na disciplina de Ciências, transmitindo ao aluno o conhecimento necessário ao bom entendimento da natureza, enfocando a Terra e o Universo dentro de uma visão multidisciplinar. O conhecimento integrado das Ciências da Vida, Astronomia, Física e Química é fundamental para promover no cidadão uma consciência crítica do mundo, melhorando, com certeza, sua relação com a Natureza.

Estamos propondo formar um professor preparado para compreender a realidade social na qual se insere a escola em que atua e que esteja sempre pronto a adaptar-se diante das rápidas transformações que o mundo atravessa, principalmente no mundo das Ciências. O licenciado em Ciências da Natureza será preparado para estimular os alunos em sua curiosidade científica, incentivando-os à pesquisa e à reflexão ética perante a sociedade e a Natureza, dentro da perspectiva de aproveitamento das potencialidades locais para exemplificar os fenômenos naturais e as relações entre as atividades sócio-econômicas e o mundo natural, e ainda na perspectiva da sustentabilidade.

Portanto, espera-se que o licenciado em Ciências da Natureza possa orientar seus alunos a adquirirem um conhecimento integrado da natureza, uma vez que pretende-se, sempre que possível, ensiná-los através de conteúdos multidisciplinares. Além do conhecimento, o aluno deverá aprender a respeitar a natureza, pois desta forma estaremos preservando o futuro da humanidade. A educação é, e sempre será, o melhor caminho para o futuro do nosso planeta. Em outras palavras um profissional capaz de:

- Dominar com competência técnica e científica os conhecimentos inerentes à ciência;
- Usar de criatividade, postura crítica na investigação e produção de novos conhecimentos sobre o campo que circunscreve a sua prática;
- Atuar no planejamento, organização e gestão dos sistemas de ensino, nas esferas administrativas e pedagógicas, com competência técnico-científica, com sensibilidade ética;
- Desenvolver pesquisas de campo teórico-investigativo do ensino e da aprendizagem em Ciência e Educação, dando continuidade, como pesquisador, à sua formação;
- Ajustar-se facilmente a novas situações decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos, de modo a participar conscientemente da vida comunitária, no âmbito regional e nacional, como agente de ações transformadoras;

- Compreender as implicações sociais do desenvolvimento da Ciência e sua importância nos processos de mudanças sociais;
- Desenvolver estratégias de ensino diversificadas sempre considerando os aspectos éticos, sociais, econômicos, históricos, políticos e culturais das construções humanas;
- Utilizar abordagens didático-pedagógicas adequadas ao ensino de Ciências, no Ensino Fundamental;
- Maximizar os recursos disponíveis à sua prática profissional, respeitando a individualidade do educando e favorecendo sua participação direta no processo ensino-aprendizagem;
- Prosseguir estudos, em nível de pós-graduação, no campo da Ciência e/ou áreas afins.
- Selecionar os conteúdos de modo a ir além daquilo que os professores irão ensinar;
- Tratar os conteúdos de modo articulado com suas didáticas específicas;
- Utilizar a avaliação para orientação do trabalho de sua auto-formação e autonomia no seu processo de aprendizagem;
- Contribuir para a mudança de visões e comportamentos do ser humano, com relação à natureza.

3.2 Objetivos do curso

Objetivo Geral:

Formar Professores de Ciências para atuar no Ensino Fundamental, nos quatro últimos anos, de modo integrado entre as Ciências da Natureza, capazes de agir de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas no âmbito educacional, considerando seus aspectos tecnológicos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e multiculturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade, respeitando os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.

Objetivos Específicos:

- Formar profissionais aptos a promover, orientar e administrar o ensino de Ciências Naturais de forma crítica, participativa e interdisciplinar;
- Dar ao licenciado em Ciências da Natureza uma compreensão das relações entre os processos integradores, além dos conceitos, físicos e químicos e a Natureza, tanto na sua expressão biológica como em sua expressão inanimada;
- Descobrir novas estratégias de ensino para facilitar a apreensão, pelos alunos, do funcionamento da Natureza como um todo, contribuindo para a formação de cidadãos dignos e eticamente corretos.

3.3 Competências e habilidades

O licenciado em Ciências da Natureza, pela sua formação, terá capacitação, em atendimento aos objetivos dos PCN na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, para levar os alunos a compreenderem e a utilizarem a ciência como elemento de interpretação e intervenção e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático.

Em vista dos conteúdos apresentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o licenciado em Ciências da Natureza poderá deles tratar, de forma inédita no Brasil, de maneira atualizada e rigorosamente científica, fazendo a conexão entre as ciências tradicionalmente apresentadas separadamente nas escolas.

Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo licenciado em Ciências, de um amplo espectro de competências e habilidades. Dentre muitas podemos destacar:

a) Competências Essenciais:

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Ciência, estando familiarizado com seus conteúdos clássicos e modernos;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Demonstrar domínio das Tecnologias e Novas tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), na produção e na utilização de material didático para o ensino da Ciência;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

b) Habilidades Gerais:

- Utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições até a análise de resultados;

- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, químicos ou biológicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Diagnosticar e propor soluções para problemas, em particular os nacionais e regionais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado acadêmico;
- Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Conhecer e aplicar novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Ciência com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como: relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras;

c) Habilidades Específicas:

- Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o ensino de Ciências, utilizando recursos diversos;
- Analisar os documentos oficiais das esferas federal, estadual e municipal, que norteiam a educação brasileira, de modo geral, e do funcionamento da educação básica, em especial, considerando-os criticamente em sua prática profissional docente;
- Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Ciências, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

3.4 Desenvolvimento dos conteúdos

Para atingir os objetivos, foi composto um conjunto de disciplinas e atividades que, desde o início do curso, colocam o licenciando em contato com as questões pedagógicas referentes à realidade da instituição escolar, além dos conteúdos específicos da área de Ciências da Natureza.

O conjunto de atividades didáticas teóricas e práticas definido no currículo do curso deve permitir a percepção, por parte do licenciando, da complexidade do contexto social e tecnológico moderno, dando-lhe ocasiões de reflexão sobre o papel do educador na construção contínua da

sociedade em geral e do educador em Ciências da Natureza, em particular, na formação dos alunos do Ensino Fundamental.

Para tanto, as atividades do curso devem resultar de um processo integrado de ensino, pesquisa e extensão de qualidade, capaz de dotar os discentes de discernimento e habilidades para pesquisar, propor, gerenciar e conduzir, de forma interdisciplinar, mudanças em prol do desenvolvimento da sociedade local.

As intervenções dos licenciando nas escolas da região, através da realização ou participação em atividades expositivas, palestras ou de aulas práticas dos próprios estágios supervisionados inerentes às disciplinas pedagógicas, terão papel importante, além de proporcionar às escolas, apoio ao uso de materiais didáticos ou modelos e materiais informatizados para ilustrar processos e fenômenos naturais.

Disciplinas que tratam das atividades inerentes à prática docente estão presentes em todo o Curso de Ciências da Natureza no âmbito de várias disciplinas, desde as disciplinas de fundamentos teóricos, tais como: Filosofia, História, Sociologia e Psicologia da Educação, Legislação e Organização da Educação Básica, Didática Geral, Gestão e Organização do Trabalho Educativo, Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais, e Avaliação de Aprendizagem; passando por disciplinas de planejamento da ação docente, confecção e testagem de recursos didáticos, tais como: Metodologia do Ensino de Ciências, Instrumentações para o Ensino de Ciências I e II, Laboratório de Ensino de Ciências e Estágio Supervisionado I; culminando com as disciplinas Estágios Supervisionados II, III e IV que possibilitarão ao licenciando um contato com a realidade da educação e das escolas. Este contato será aproveitado para a preparação do futuro professor em sua missão de, através do ensino de sua disciplina, e de sua participação nos programas multidisciplinares, contribuir para a formação mais completa dos alunos, que se tornarão cidadãos mais responsáveis em seu cotidiano.

Haverá também a possibilidade de engajamento dos licenciandos em Projetos de Iniciação Científica (PIBIC), Projetos de Iniciação à Docência (PIBID), Programa de Educação Tutorial (PET), Programas Ciência sem Fronteiras, Jovens Talentos, entre outros.

O curso de Licenciatura em Ciências da Natureza inicia-se com um ciclo básico (primeiro ano), com as disciplinas de Filosofia, História e Sociologia da Educação, Leitura e Produção de Textos e Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências. Na área de conteúdos específicos, inicia-se com disciplinas introdutórias de Biologia, Química e Matemática. Neste ciclo é dada grande ênfase na revisão de conteúdos de matemática elementar, com duas disciplinas básicas, devido a já constatada dificuldade, muito comum nos ingressantes dos cursos de Ciências Exatas. A partir do segundo ano, o curso desenvolve-se dando continuidade às disciplinas teóricas e experimentais de conteúdos específicos em Ciências da Natureza, com as

disciplinas de Física, outras de Química e Biologia (Ciências da Terra, do Universo e da Vida), além de novos conteúdos em Matemática. O curso prossegue também, com disciplinas de fundamentos da educação, tais como, Legislação e Organização da Educação Básica, Didática Geral, Gestão e Organização do Trabalho Educativo, Ética em Educação, finalizando com as disciplinas: Relações Étnico-Raciais e Avaliação de Aprendizagem.

Como se percebe, os conteúdos de formação pedagógica e de Ciências da Natureza são tratados paralelamente ao longo de todos os semestres, permitindo que as disciplinas pedagógicas estejam presentes em todo o curso de Graduação desde o seu início, fazendo com que o licenciando possa refletir constantemente sobre as questões da educação, evitando assim o apêndice das disciplinas pedagógicas isoladas ou desconectadas dos conteúdos de conhecimento específico. Além disso, permite que o aluno exerça atividades pedagógicas específicas de forma progressiva, nas diversas atividades práticas das disciplinas tais como, Metodologias do Ensino de Ciências, Instrumentação para o Ensino de Ciências I e II e no Laboratório de Ensino de Ciências Naturais, à medida que vão adquirindo conhecimentos específicos, aplicando-os de forma mais conveniente nas disciplinas de Estágios.

Destacam-se nesse curso, as disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Ciências I e II, onde os alunos serão verdadeiramente preparados para assumirem o magistério, iniciando-se com estudos sobre análise e seleção do livro didático, indicação de livros textos a serem adotados, planejamento e elaboração de sequências didáticas para aulas teóricas e experimentais, incluindo até mesmo informações sobre o comportamento do professor em sala de aula. Outro destaque é a disciplina de Laboratório de Ciências Naturais, onde os licenciandos serão capacitados a planejar, confeccionar ou produzir recursos didáticos de fácil acesso, a serem utilizados no ensino de Ciências. Além dessa disciplina de laboratório de ensino, o curso também apresenta disciplinas específicas de laboratório nas áreas de Biologia, Química e Física.

Nos quatro últimos semestres do curso, têm-se os Estágios Supervisionados, onde os alunos serão acompanhados e supervisionados por docentes da área em suas atividades de estágio nas escolas. Outra disciplina que se tornou indispensável em qualquer currículo de licenciatura, foi a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Nessa proposta de Licenciatura em Ciência da Natureza, LIBRAS é ofertada no sexto semestre, dando oportunidade aos estudantes, de fazer aplicação dessa disciplina nos Estágios Supervisionados III e IV, ou mesmo facilitando o desenvolvimento de algum trabalho de pesquisa e de Conclusão de Curso.

Finalmente, considerando o caráter multidisciplinar envolvido na compreensão da história, organização e funcionamento da Natureza, a parte referente aos conhecimentos específicos estará presente em todos os semestres, convergindo cada vez mais, a partir da metade

para o final do curso, para uma articulação mais intensa entre conteúdos específicos e prática docente.

Os produtos acadêmicos gerados nas diversas atividades do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, como Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), relatórios, modelos didáticos, manuais de laboratório etc., podem representar contribuições significativas ao acervo pedagógico da Universidade e das escolas ou outras instituições em que se tenham desenvolvido atividades de aplicação de projetos de ensino e dos estágios supervisionados.

Principalmente a partir do segundo ano, os alunos deverão escolher disciplinas Optativas/Eletivas, num total de 90 horas-aulas, podendo ser escolhidas entre quaisquer das disciplinas constantes na Lista de disciplinas Optativas do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, ofertadas em cada semestre pela UFPI.

3.5 Procedimentos didáticos

3.5.1 Princípios curriculares

O currículo de um curso é o conjunto de atividades, de experiência, de situações de ensino-aprendizagem, vivenciadas pelo aluno durante sua formação nos aspectos conceitual, procedimental e atitudinal. É o currículo que assegura a formação para uma competente atuação profissional, assim as atividades desenvolvidas devem articular harmonicamente as dimensões: científicas ou conceituais, humana, técnica, político-social e ética.

Nesta perspectiva, no decorrer do curso de Licenciatura Noturna em Ciências da Natureza devem ser considerados os seguintes princípios:

- **Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão** – este princípio demonstra que o ensino deve ser compreendido como o espaço da produção do saber, por meio da centralidade da investigação como processo de formação para que se possam compreender fenômenos, relações e movimentos de diferentes realidades e, se necessário, transformar tais realidades.
- **Formação profissional para a cidadania** – a UFPI tem o compromisso de desenvolver o espírito crítico e a autonomia intelectual, para que o profissional, por meio de questionamentos permanentes dos fatos, possa contribuir para o atendimento das necessidades sociais inerentes à sua profissão.
- **Interdisciplinaridade** – este princípio demonstra que a integração disciplinar possibilita análise dos objetos de estudo sob diversos “olhares”, constituindo-se questionamentos permanentes que permitam a (re)criação ou reconstrução do conhecimento.

- **Relação orgânica entre teoria e prática** – todo conteúdo curricular do curso de Licenciatura Noturna em Ciências da Natureza deve fundamentar-se na articulação teórico-prática, que representa a etapa essencial do processo ensino-aprendizagem. Adotando este princípio, a prática estará presente em todas as disciplinas do curso, permitindo o desenvolvimento de habilidades para lidar com o conhecimento de maneira crítica e criativa.

3.5.2 Organização curricular

Estabeleceu-se, como pressuposto, que a tão presente dicotomia entre os saberes específicos de Ciências e os saberes pedagógicos devem ser rompidos, com os alunos cursando as disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas, desde o início do curso. Por outro lado, os elementos que estabelecem relação entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos serão desenvolvidos, através de disciplinas articuladoras, que se constituem como materializadoras da transposição didática pretendida pelas Diretrizes para Formação de professores que estão presentes na organização curricular, desde os primeiros períodos do curso. Pensadas desta forma, elas oferecem uma oportunidade para que os alunos, futuros professores, desenvolvam suas habilidades em transformar conhecimento específico de Ciência em conhecimento escolar de Ensino Fundamental, preparando-os para organizarem aulas dos mais diversos conteúdos, desde os assuntos básicos até alguns mais complexos.

3.5.3 Estrutura do Curso

Tanto a matriz curricular, quanto a alocação de tempos e espaços curriculares, foram organizados respeitando-se a legislação em vigor. As cargas horárias e os demais aspectos previstos, nos diversos dispositivos legais, referentes à Formação de Professores para a Educação Básica, a estrutura curricular organizou-se nos assim denominados **espaços curriculares**, conjuntos de disciplinas que, pela similaridade dos campos de conhecimentos que aglutinam, contemplam os aspectos considerados básicos, na formação dos professores de Ciências.

A organização curricular do Curso, neste sentido, estrutura-se nos espaços curriculares seguintes: Conhecimentos Básicos de Ciências e Matemática; Conhecimentos Básicos de Educação; Conhecimentos de Linguagem; Conhecimentos Complementares e/ou Interdisciplinares de Ciências e de Educação; Conhecimentos Metodológicos; Estágio Curricular e Atividades Complementares.

3.5.3.1 Conhecimentos Básicos de Ciências da Natureza

Os Conhecimentos Básicos de Ciências são compostos pelas disciplinas de caráter específico de Física, Química e Biologia, teóricas e experimentais. Esses conhecimentos contêm uma base comum de formação do licenciado em Ciências da Natureza, as disciplinas associadas a eles estão discriminadas no Quadro 1.

Ordem	Nome da Disciplina	Carga horária (h/a)
01	Biologia Geral	60
02	Biologia Animal	60
03	Biologia Vegetal	60
04	Laboratório de Biologia	60
05	Anátomo Fisiologia Humana	60
06	Elementos de Ecologia	60
07	Mecânica I para Ciências da Natureza	60
08	Mecânica II para Ciências da Natureza	60
09	Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza	60
10	Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza	60
11	Astronomia Básica	45
12	Laboratório de Física Experimental I	30
13	Laboratório de Física Experimental II	30
14	Notação e Linguagem Química	60
15	Transformações Químicas	60
16	Segurança em Laboratório de Ciências	45
17	Química para Construção da Vida	60
18	Metabolismo Alimentar	60
19	Laboratório de Química Experimental	60
TOTAL PARCIAL		1.050

Quadro1: Disciplinas de caráter específico de Física, Química e Biologia, teóricas e experimentais, que proporcionam os conhecimentos básicos de Ciências da Natureza.

3.5.3.2 Conhecimentos Básicos de Educação

Fazem parte dos Conhecimentos Básicos de Educação ou fundamentam a formação pedagógica, as disciplinas comuns a todos os Cursos de Formação de Professores da Educação Básica da UFPI, definidas no Quadro 2, abaixo.

Ordem	Nome da Disciplina	Carga horária(h/a)
01	Filosofia da Educação	60
02	História da Educação	60
03	Sociologia da Educação	60
04	Psicologia da Educação	60
05	Legislação e Organização da Educação Básica	60
06	Didática Geral	60
07	Gestão e Organização do Trabalho Educativo	45
08	Avaliação da Aprendizagem	60
09	Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais	45
Total Parcial		510

Quadro 2: Disciplinas de conhecimentos básicos de Educação.

3.5.3.3 Conhecimentos de linguagem

O espaço curricular dos Conhecimentos de Linguagem é composto pelas disciplinas que desenvolvem linguagens necessárias ao entendimento do conteúdo específico de Ciências, constituídos de conteúdos de Matemática que é a ferramenta utilizada para escrever e desenvolver os modelos que descrevem os fenômenos naturais ou não, e LIBRAS. As disciplinas desse espaço curricular estão organizadas no Quadro 3.

Ordem	Nome da Disciplina	Carga horária(h/a)
01	Matemática p/ Lic. em Ciências da Natureza	60
02	Noções de Cálculo para as Ciências	60
03	Geom. Analítica e Álgebra Linear para Ciências	60
04	Cálculo I para Lic. em Ciências da Natureza	60
05	Cálculo II para Lic. em Ciências da Natureza	60
06	LIBRAS	60
Total Parcial		360

Quadro 3: Disciplinas de conhecimentos básicos de Linguagem.

3.5.3.4 Conhecimentos complementares e/ou interdisciplinares

Articulando os conhecimentos específicos com os de educação e com os de linguagem, organiza-se o espaço curricular dos conhecimentos complementares e/ou interdisciplinares, composto pelas disciplinas mostradas no Quadro 4, além das disciplinas Optativas/Eletivas, que enriquecerão a formação do aluno.

Ordem	Nome da Disciplina	Carga horária(h/a)
01	Seminário de Introdução ao Curso	15
02	Leitura e Produção de Textos	60
03	Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências	45
04	História e Filosofia das Ciências no Ensino de Ciências	60
05	Educação Ambiental	45
06	Disciplinas Optativas	75
Total Parcial		300

Quadro 4: Disciplinas de conhecimentos complementares e/ou interdisciplinares.

3.5.3.5 Conhecimentos metodológicos

Em outro espaço curricular, o dos conhecimentos metodológicos, encontra-se as disciplinas, que, por estabelecerem uma articulação entre os conhecimentos específicos de Ciências com os de Educação, com os de linguagem, com os conhecimentos complementares e/ou interdisciplinares, e com os de Formação Pedagógica, conferirão ao aluno, as competências e habilidades para o exercício de suas futuras atividades docentes, junto às escolas de Ensino Fundamental. No contexto da proposta, essas disciplinas podem ser consideradas como uma das soluções para diminuir a distância entre o conhecimento específico e o pedagógico ou escolar. Esse conjunto é formado pelas disciplinas Metodologia de Ensino de Ciências, as de Instrumentação para o Ensino de Ciências, Laboratório de Ensino de Ciências Naturais e pelo Trabalho de Conclusão de Curso, mostrado no Quadro 5, abaixo.

Ordem	Nome da Disciplina	Carga horária(h/a)
01	Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	60
02	Instrumentação I para o Ensino de Ciências Naturais	60
03	Instrumentação II para o Ensino de Ciências Naturais	90
04	Laboratório de Ensino de Ciências Naturais	45
05	Trabalho de Conclusão de Curso I	45
06	Trabalho de Conclusão de Curso II	45
Total Parcial		345

Quadro 5: Disciplinas de conhecimentos metodológicos.

3.5.3.6 Estágio Curricular

Em obediência à legislação, e distribuído na segunda metade do curso, tem-se o espaço curricular dos Estágios Supervisionados. Iniciando com planejamento de ação docente e oficinas de produção de recursos instrucionais em Estágio Supervisionado I, evoluindo para a observação de aspectos de gestão e organização da escola e de aspectos didáticos, inerentes ao exercício da profissão, com o auxílio em atividades didáticas em Estágio Supervisionado II; culminando com a regência supervisionada e assistida em turmas de 6º e 7º anos regulares e/ou turmas correspondentes, da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Estágio Supervisionado III e em turmas de 8º e 9º anos regulares e/ou turmas correspondentes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Estágio Supervisionado IV. A carga horária total será de 405 horas, distribuídas em quatro disciplinas, constante no Quadro 6.

Ordem	Nome da Disciplina	Carga horária(h/a)
01	Estágio Supervisionado I	75
02	Estágio Supervisionado II	90
03	Estágio Supervisionado III	120
04	Estágio Supervisionado IV	120
Total Parcial		405

Quadro 6: Disciplinas do espaço curricular dos Estágios Supervisionados.

3.5.3.7 Atividades complementares

Estas atividades são compostas pelas Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, que são estudos e atividades de natureza diversas que não fazem parte da oferta acadêmica do curso e que são computados, para fins de integralização curricular. Essas atividades visam à complementação da formação profissional do licenciado para o exercício de uma cidadania responsável, totalizando no mínimo 210 horas. Os grupos de atividades com suas respectivas pontuações estão definidos no Anexo I – Regulamento das Atividades Complementares, que são listadas nas categorias a seguir: (I) Atividades de Iniciação à Docência e à Pesquisa; (II) Apresentação e/ou Organização de Eventos; (III) Experiências Profissionais e/ou complementares; (IV) Trabalhos Publicados, Apresentações e Premiações Científicas; (V) Atividades de Extensão; (VI) Vivências de Gestão; (VII) Atividades Artístico-Culturais, Esportivas e Produções Técnico-Científicas; (VIII) Disciplina Eletiva ofertada por outro curso da UFPI ou por outras instituições de ensino superior; (IX) Estágio não Obrigatório; (X) Visitas Técnicas.

3.6 Integralização Curricular

As diretrizes curriculares nacionais para Cursos de Formação de Professores da Educação Básica, definiram uma carga horária mínima de 2800 horas. O currículo do Curso de Licenciatura Noturna em Ciências da Natureza da UFPI, terá carga horária total de 3.195 horas. No Quadro 7, são mostradas as cargas horárias teóricas das disciplinas de Conhecimentos Básicos de Ciências (nessas inclui também cargas horárias de prática de laboratório), conhecimentos de Educação, os de Linguagem e os Metodológicos que foram agrupadas no item Conteúdos Curriculares (CC). As cargas horárias práticas de formação docente presentes nessas mesmas disciplinas foram somadas para compor a Prática Curricular (PC). O Quadro 7 mostra ainda, a distribuição da carga horária e créditos das diversas atividades necessárias para a integralização curricular do curso.

Atividades	Carga Horária (h/a)	Créditos
Conteúdos Curriculares	2.055	137
Prática Curricular	435	29
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino	405	27

Disciplinas Optativas	75	5
Atividades Complementares	210	14
TOTAL GERAL	3.180	212

Quadro 7: Resumo da Carga Horária de Integralização do Curso. Observação: cada crédito equivale a 15 h/a.

3.7 Duração do Curso

A duração do curso de Licenciatura Noturna em Ciências da Natureza será de 4,5 anos (tempo real quando feito integralmente noturno) e deverá funcionar no turno da noite. Os limites máximos de créditos a serem cursados por período serão de 30 créditos. Os prazos para a integralização curricular, da carga horária de 3.195 horas, ficarão assim definidos:

Duração Mínima (sugerido na matriz curricular): 4,5 anos

Duração Máxima: 7 anos

3.8 Matriz curricular

A matriz curricular completa do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, dividida nos módulos com as respectivas disciplinas, número de créditos, carga horária total (TOT), Conteúdos Curriculares (C.C), Prática Curricular (P.C) e Estágios (EST), é mostrada no Quadro 8.

Nome da Disciplina	Crédi- tos	Carga Horária (h/a)				Pré-requisitos
		TOT.	C.C	P.C	ES	
1º. Módulo (300 h/a)						
Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			-
Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências	2.1.0	45	30	15		-
Seminário de Introdução ao Curso	1.0.0	15	15			
Filosofia da Educação	3.1.0	60	45	15		
História da Educação	3.1.0	60	45	15		-
Sociologia da Educação	3.1.0	60	45	15		-

TOTAL DO MÓDULO	16.4.0	300 h	240 h	60 h		-
2º. Módulo (300 h/a)						
Noções de Cálculo para Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			-
Leitura e Produção de Textos	4.0.0	60	60			-
Notação e Linguagem Química	4.0.0	60	60			-
Psicologia da Educação	3.1.0	60	45	15		Filosofia da Educação
Biologia Geral	4.0.0	60	60			-
TOTAL DO MÓDULO	19.1.0	300	285	15		
3º. Módulo (300 h/a)						
Calculo I para Licenciatura em Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			Noções de Cálcl. para Ciências da Natureza
Geometria Analítica e Álgebra Linear	4.0.0	60	60			Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza
Mecânica I para Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			Noções de Cálcl. para Ciências da Natureza
Transformações Químicas	4.0.0	60	60			Notação e Linguagem Química
Biologia Animal	4.0.0	60	60			Biologia Geral
TOTAL DO MÓDULO	20.0.0	300	300			
4º. Módulo (285 h/a)						
Calculo II para Licenciatura em Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			Cálculo I para Lic. em Ciências da Natureza
Leg. e Org. da Educação Básica	3.1.0	60	45	15		História da Educação
Mecânica II para Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			Mecânica I para Ciências da Natureza
Segurança em Laboratório de Ciências	3.0.0	45	45			-
Biologia Vegetal	4.0.0	60	60			Biologia Geral
TOTAL DO MÓDULO	18.1.0	285	270	15		
5º. Módulo (330 h/a)						
Laboratório de Química Experimental	0.4.0	60	60			-
Química para a Construção da Vida	3.1.0.	60	60			Transformações Químicas
Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			Mecânica II para Ciências da Natureza
Didática Geral	2.2.0	60	30	30		Psicologia da Educação
Laboratório de Biologia	0.4.0	60	60			-
Laboratório de Física Experimental I	0.2.0	30	30			-

TOTAL DO MÓDULO	9.13.0	330	300	30		
6º. Módulo (360 h/a)						
Gestão e Organização do Trabalho Educativo	2.1.0	45	30	15		-
Metabolismo Alimentar	3.1.0	60	60			Transformações Químicas
Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza	4.0.0	60	60			Ondas e Eletromag. p/ Ciências da Natureza
Avaliação da Aprendizagem	3.1.0	60	45	15		Didática Geral
Anátomo Fisiologia Humana	4.0.0	60	60			Biologia Geral
Estágio Supervisionado I – ES I	0.0.5	75			75	Didática Geral
TOTAL DO MÓDULO	16.3.5	360	255	30	75	
7º. Módulo (345 h/a)						
Trabalho de Conclusão de Curso I – TCC I	1.2.0	45	15	30		-
Metodologia do Ensino das Ciências Naturais	2.2.0	60	30	30		-
Laboratório de Física Experimental II	0.2.0	30	30			-
Instrumentação I p/ Ens. de Ciências	2.2.0	60	30	30		-
História e Filosofia das Ciências no Ensino de Ciências	4.0.0	60	60			-
Estágio Supervisionado II – ES II	0.0.6	90			90	ES - I
TOTAL DO MÓDULO	9.8.6	345	165	90	90	
8º. Módulo (375 h/a)						
Educação Ambiental	2.1.0	45	30	15		-
Elementos de Ecologia	4.0.0	60	60			-
LIBRAS	2.2.0	60	30	30		
Instrumentação II p/ Ens. de Ciências	3.3.0	90	45	45		Instrumentação I p/ Ens. de Ciências
Estágio Supervisionado III – ES III	0.0.8	120			120	ES - II
TOTAL DO MÓDULO	11.6.8	375	165	90	120	
9º. Módulo (300 h/a)						
Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II	1.2.0	45	15	30		-
Laboratório de Ensino de Ciências Naturais	0.3.0	45		45		-
Astronomia Básica	2.1.0	45	30	15		
Estágio Supervisionado IV - ES IV	0.0.8	120			120	ES - III
Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais	2.1.0	45	30	15		-
TOTAL DO MÓDULO	5.7.8	300	75	105	120	
TOTAIS PARCIAIS	193 créditos	2.895	2.055	435	405	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	5 créditos	75
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	14 créditos	210
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	212 créditos	3.180

Quadro 8: Matriz curricular completa do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, mostrando as cargas horárias dos Conteúdos Curriculares, das Práticas Curriculares em cada módulo e a dos Estágios Supervisionados, carga horária e nº. de créditos. LEGENDA: TOT. – Carga Horária Total / C.C. – Conteúdos Curriculares / P.C. – Prática Curricular / ES – Estágio Supervisionado.

O Quadro 9 mostra a matriz curricular completa do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, dividida nos módulos com as respectivas disciplinas, carga horária e número de créditos em cada Bloco. Ainda mostra o total geral de todos esses elementos do curso.

BLOCOS	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
I 1º. Semestre	Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências	45 h	2.1.0
	Seminário de Introdução ao Curso	15 h	1.0.0
	Filosofia da Educação	60 h	3.1.0
	História da Educação	60 h	3.1.0
	Sociologia da Educação	60 h	3.1.0
	TOTAL DO BLOCO	300 h	16.4.0
II 2º. Semestre	Noções de Cálculo para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Leitura e Produção de Textos	60 h	4.0.0
	Notação e Linguagem Química	60 h	4.0.0
	Psicologia da Educação	60 h	3.1.0
	Biologia Geral	60 h	4.0.0
	TOTAL DO BLOCO	300 h	19.1.0
III 3º. Semestre	Cálculo I para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Geometria Analítica e Álgebra Linear p/ Ciências	60 h	4.0.0
	Mecânica I para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Transformações Químicas	60 h	4.0.0
	Biologia Animal	60 h	4.0.0
	TOTAL DO BLOCO	300 h	20.0.0
IV 4º. Semestre	Cálculo II para Licenciatura. em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Legislação e Organização da Educação Básica	60 h	3.1.0
	Mecânica II para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Segurança em Laboratório de Ciências	45 h	3.0.0
	Biologia Vegetal	60 h	4.0.0
	Optativa I	30 h	-----
	TOTAL DO BLOCO	315 h	18.1.0
	Laboratório de Química Experimental	60 h	0.4.0

V 5°. Semestre	Química para a Construção da Vida	60 h	3.1.0
	Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Didática Geral	60 h	2.2.0
	Laboratório de Biologia	60 h	0.4.0
	Laboratório de Física Experimental I	30 h	0.2.0
	TOTAL DO BLOCO	330 h	20.2.0
VI 6°. Semestre	Gestão e Organização do Trabalho Educativo	45 h	2.1.0
	Metabolismo Alimentar	60 h	3.1.0
	Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
	Avaliação da Aprendizagem	60 h	3.1.0
	Anátomo Fisiologia Humana	60 h	4.0.0
	Estágio Supervisionado I – ES I	75 h	0.0.5
	TOTAL DO BLOCO	360 h	16.3.0
VII 7°. Semestre	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC I	45 h	1.2.0
	Metodologia do Ensino das Ciências Naturais	60 h	2.2.0
	Laboratório de Física Experimental II	30 h	0.2.0
	Instrumentação I para o Ensino de Ciências Naturais	60 h	2.2.0
	História e filosofia das Ciências no Ensino de Ciências	60 h	4.0.0
	Estágio Supervisionado II – ES II	90 h	0.0.6
	TOTAL DO BLOCO	345 h	11.6.6
VIII 8°. Semestre	Educação Ambiental	45 h	2.1.0
	Elementos de Ecologia	60 h	4.0.0
	LIBRAS	60 h	2.2.0
	Instrumentação II para o Ensino de Ciências Naturais	90 h	3.3.0
	Estágio Supervisionado III – ES III	120 h	0.0.8
	TOTAL DO BLOCO	375 h	11.6.8
IX 9°. Semestre	Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II	45 h	1.2.0
	Laboratório de Ensino de Ciências Naturais	45 h	0.3.0
	OPTATIVA II	45 h	-----
	Astronomia Básica	45 h	2.1.0
	Estágio Supervisionado III – ES III	120 h	0.0.8
	Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais	45 h	2.1.0
	TOTAL DO BLOCO	345 h	5.7.8
TOTAL GERAL		2.970h	137 créditos de C.C. 29 créditos de P.C. 27 créditos de E.S. e 05 créditos de OPTATIVAS

Quadro 9: Matriz curricular completa do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, dividida nos blocos/módulos com as respectivas disciplinas, cargas horárias e número de créditos.

3.9 Fluxograma do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza (4,5 anos - Noturno)

1º Módulo	2º Módulo	3º Módulo	4º Módulo	5º Módulo	6º Módulo	7º Módulo	8º Módulo	9º Módulo
Matemática p/ Lic. em Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Noções de Cálculo para Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Cálculo I p/ Lic em Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Cálculo II p/ Lic em Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Laboratório de Química Experimental 0.4.0 - 60 h	Gestão e Organização do Trabalho Educativo 2.1.0 - 45 h	Trabalho de Conclusão de Curso I – TCC I 1.2.0 - 45 h	Educação Ambiental 2.1.0 - 45 h	Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II 1.2.0 - 45 h
Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências 2.1.0 - 45 h	Leitura e Produção de Textos 4.0.0 - 60 h	Geometria Analítica e Álgebra Linear 4.0.0 - 60 h	Legislação e Org. da Educação Básica 3.1.0 - 60 h	Química para Construção da Vida 3.1.0 - 60 h	Metabolismo Alimentar 3.1.0 - 60 h	Metodologia do Ensino de Ciências Naturais 2.2.0 - 60 h	Elementos de Ecologia 4.0.0 - 60 h	Laboratório de Ensino de Ciências Naturais 0.3.0 - 45 h
Seminário de Introdução ao Curso 1.0.0 - 15 h	Notação e Linguagem Química 4.0.0 - 60 h	Mecânica I para Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Mecânica II para Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza 4.0.0 - 60 h	Laboratório de Física Experimental II 0.2.0 - 30 h	LIBRAS 2.2.0 - 60 h	OPTATIVA II 45 h
Filosofia da Educação 3.1.0 - 60 h	Psicologia da Educação 3.1.0 - 60 h	Transformações Químicas 4.0.0 - 60 h	Segurança em Laboratório de Ciências 3.0.0 - 45 h	Didática Geral 2.2.0 - 60 h	Avaliação da Aprendizagem 3.1.0 - 60 h	Instrumentação I para o Ensino de Ciências Naturais 2.2.0 - 60 h	Instrumentação II para o Ensino de Ciências Naturais 3.3.0 - 90 h	Astronomia Básica 2.1.0 - 45 h
História da Educação 3.1.0 - 60 h	Biologia Geral 4.0.0 - 60 h	Biologia Animal 4.0.0 - 60 h	Biologia Vegetal 4.0.0 - 60 h	Laboratório de Biologia 0.4.0 - 60 h	Anátomo Fisiologia Humana 4.0.0 - 60 h	História e Filosofia das Ciências no Ensino de Ciências 4.0.0 - 60 h	Estágio Supervisionado III – ES III 0.0.8 - 120 h	Estágio Supervisionado IV – ES IV 0.0.8 - 120 h
Sociologia da Educação 3.1.0 - 60 h			OPTATIVA I 30 h	Laboratório de Física Experimental I 0.2.0 - 30 h	Estágio Supervisionado I – ES I 0.0.5 - 75 h	Estágio Supervisionado II – ES II 0.0.6 - 90 h		Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais 2.1.0 - 45 h
300 h	300 h	300 h	315h	330 h	360 h	345 h	375 h	345 h
CARGA HORÁRIA TOTAL DE DISCIPLINAS: 2.970 horas CARGA HORÁRIA DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 210 horas CARGA HORÁRIA TOTAL: 3.180 horas								

3.10 Disciplinas Optativas

Estas disciplinas têm uma carga horária mínima de 90 h/a, e poderão ser escolhidas entre quaisquer disciplinas da lista de optativas ofertadas pelo curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UFPI, no respectivo semestre letivo. Desta forma, o aluno terá a chance de cursar algumas disciplinas fora da matriz curricular obrigatória de seu curso, o que lhe proporcionará uma maior abrangência de conhecimentos interdisciplinares.

O Quadro 10 contém a relação das disciplinas Optativas para o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UFPI, com suas respectivas cargas horárias, créditos, pré-requisitos e o período ou módulo, sugerido para serem cursadas.

Nº.	Disciplina	Carga Horária (h/a)	Créditos	Módulo	Pré-Requisitos
01	Prática Desportiva I (Natação)	30	0.2.0	1	-
02	Prática Desportiva I (Musculação)	30	0.2.0	1	-
03	Introdução a Ciências dos Computadores	60	2.2.0	1	-
04	Inglês Técnico e Científico	60	4.0.0	2	-
05	Bioestatística Aplicada	60	3.1.0	4	Matemática para Lic. em Ciêncs da Natureza
06	Parasitologia	60	4.0.0	4	-
07	Tecnologias no Ensino de Ciências	30	2.0.0	4	-
08	Empreendedorismo	60	4.0.0	6	-
09	Biofísica Básica	60	4.0.0	7	-
10	Geologia Geral	60	2.2.0	8	-
11	Impacto Ambiental	45	3.0.0	8	-
12	Currículos e Programas	60	3.1.0	8	-
13	Tópicos de História da Química	45	3.0.0	8	-
14	Ensino de Ciências em Ambientes não Escolares	60	3.1.0	8	- Didática Geral - Metodologia do Ensino das Ciências Naturais
15	Física das Radiações Ionizantes e Não-Ionizantes	60	4.0.0	8	-
16	Tópicos de História da Física	45	3.0.0	9	-
17	Introdução à Relatividade	45	3.0.0	9	-
18	Introdução à Física Quântica	45	3.0.0	9	-

Quadro 10: Disciplinas optativas para o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UFPI.

4 EMENTA DAS DISCIPLINAS / BIBLIOGRAFIA

As disciplinas básicas deverão ser desenvolvidas de forma a proporcionar aos estudantes de Licenciatura em Ciências o conhecimento dos princípios físicos, químicos e biológicos envolvidos em cada subárea do conhecimento, deixando clara a interdisciplinaridade dos mesmos com essas áreas, apresentando a forma como estes conteúdos são repassados aos estudantes do Ensino Fundamental, enfocando suas aplicações no cotidiano dos estudantes bem como enfatizando aplicações tecnológicas atuais. Os Quadros de 10 a 59 mostram o módulo, carga horária, ementa e bibliografia de cada disciplina obrigatória do curso Licenciatura em Ciências da Natureza, e os Quadros de 60 a 79 mostram essas informações para as disciplinas Optativas do curso.

Módulo: 1	Disciplina: Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Funções e algumas de suas representações usuais (gráficos cartesianos, fórmulas e tabelas) funções polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.		
Bibliografia Básica:		
ABDOUNUR, O. J. & HARIKI, S. Matemática Aplicada . São Paulo: Saraiva, 2006.		
HAZZAN, S. & IEZZI, G. Fundamentos da Matemática elementar . São Paulo: Ed Atual, 2004.		
DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. Pré-Cálculo . São Paulo: Pearson, 2012.		
Bibliografia Complementar		
BOYER, C. B. História da Matemática . São Paulo: Edgard Blücher, 1993.		
FACCHINI, W. Matemática para a escola de hoje . São Paulo: FTD, 2006.		
IMENES, L. M. P.; JACUBOVIC, J. ; LELLIS, C. T. Equações do 2.º grau . São Paulo: Atual, 1992. (Pra que serve matemática?)		
MAOR, Eli. e: A história de um número . Trad. Jorge Calife. Rio de Janeiro: Record, 2006.		
PAIVA, Manoel de Oliveira. Matemática: Conceitos, Linguagem e Aplicações . Rio de Janeiro: Moderna, 2002.		
REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA . São Paulo: IME-USP, 2006. Quadrimestral.		
ANTON, H. Cálculo – um novo horizonte. uma variável 1 , 6a ed. Porto Alegre: Bookman Ed., 2000.		

Quadro 11: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza.

Módulo: 1	Disciplina: Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências	Carga Horária: 45h
Ementa:		
Ciência, pesquisa e conhecimento científico. Tipos de pesquisa. Instrumentos de Pesquisa. Planejamento da pesquisa, coleta, análise e interpretação de dados. Normas da ABNT. A elaboração do projeto de pesquisa. Redação de trabalhos científicos.		
Bibliografia Básica:		
MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico. 7ª. Ed. Atlas. São Paulo. 2011.		
ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de Normas Técnicas. NBR 6023/2002 – Informação e Documentação – Referências – Elaboração. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de normas técnicas. NBR 6024/2012 – Informação e Documentação – Numeração Progressiva das Seções de um Documento Escrito – Apresentação. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de Normas Técnicas. NBR 6027/2003 – Informação e Documentação – Sumário – Apresentação. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de Normas Técnicas. NBR 6028/2003 – Informação e Documentação – Resumo – Apresentação. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de Normas Técnicas. NBR 6034/2004 - Informação e Documentação – Índice – Apresentação. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de Normas Técnicas. NBR 10520/2002- Informação e Documentação – Citações em Documentos – Apresentação. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de Normas Técnicas. NBR 14724/2011 - Informação e Documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de Normas Técnicas. NBR 15287/2011 - Informação e Documentação – Projeto de Pesquisa – Apresentação. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br .		
Bibliografia Complementar:		
MICHEL, M.H. Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais. 2ª Ed. Atlas. São Paulo. 2009.		

Quadro 12: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências.

Módulo: 1	Disciplina: Seminário de Introdução ao Curso	Carga Horária: 15h
Ementa:		
Estrutura Organizacional da UFPI. Legislação da UFPI. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza.		
Bibliografia Básica:		
<ul style="list-style-type: none"> • Regimento Geral, Estatuto e Resoluções da UFPI. • Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. 		

Quadro 13: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Seminários de Introdução ao Curso.

Módulo: 1	Disciplina: Filosofia da Educação	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Filosofia e a filosofia da educação: concepções e especificidades da filosofia; concepções de educação; tarefas da filosofia da educação; relação entre educação, pedagogia, ensino. Estudos filosóficos do conhecimento – as questões da verdade e da ideologia no campo da educação; As teorias e práticas educativas e suas dimensões ético-política e estética. A dimensão teleológica da práxis educativa; Filosofia da educação e a formação do/a professor/a.		
Bibliografia Básica:		
<p>ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. <i>Filosofando: introdução à filosofia</i>. São Paulo: Moderna, 1986.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <i>Convite à filosofia</i>. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>OLIVEIRA, Ivanilde A. <i>Filosofia da educação: reflexões e debates</i>. Petrópolis: Vozes, 2006.</p> <p>SEVERINO, Antonio J. <i>Filosofia da educação: construindo a cidadania</i>. São Paulo: FTD, 1994.</p> <p>CARVALHO, Adalberto D. de. <i>Epistemologia das ciências da educação</i>. 3. ed. Porto: Afrontamento, 1996.</p> <p>CARVALHO, Adalberto D. de. <i>Utopia e educação</i>. Porto: Porto, 1994.</p> <p>GILES, Thomas R. <i>O que é filosofar?</i> 3. ed. São Paulo: EPU, 1984.</p> <p>REBOUL, Olivier. <i>A filosofia da educação</i>. Lisboa: Edições 70, 2000.</p> <p>ROCHA, Dorothy (Org.). <i>Filosofia da educação: diferentes abordagens</i>. Campinas (SP): Papirus, 2004.</p> <p>SILVA, H. A. “A filosofia da educação através dos tempos: de Demócrito a Rorty”, <i>Educação em Revista (Unesp)</i> n.5, p. 63-80, 2004.</p> <p>MORIN, Edgar. <i>O método III: o conhecimento do conhecimento/1</i>. 2. ed. Trad. de Maria Gabriela de Bragança. : Europa-América, 1996.</p> <p>_____. <i>Ciência com consciência</i>. 4. ed. Trad. de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.</p>		

OZMON, Howard A.; CRAVER, Samuel M. Fundamentos filosóficos da educação. 6. ed. Trad. de Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SUCHODOLSKI, Bogdan. A pedagogia e as grandes correntes filosóficas: pedagogia da essência e a pedagogia da existência. 3. ed. Trad. de Liliana Rombert Soeiro. Lisboa: Horizontes, 1983

ADORNO, Theodor W. Educação e emancipação. Trad. de Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Paz e Terra, 1995.

AHLERT, Alveri. **A eticidade da educação: o discurso de uma práxis solidária/universal**. 2. ed. Ijuí: Ed. da Universidade de Ijuí, 2003.

MARQUES, Mario O. Formação do profissional da educação. 3. ed. atual. Ijuí: Ed. da Universidade de Ijuí, 2000.

RIOS, Terezinha A. Ética e competência. 8. ed. Paulo Freire: Cortez, 1999.

Bibliografia Complementar:

LUCHESE, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Caminhos da filosofia. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. O que é filosofia da educação? 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SANTOS, Boaventura de S. Um discurso sobre as ciências. 10. ed. Porto: Afrontamento, 1998.

SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 9. ed. São Paulo: Cortez; Campinas: Autores Associados, 1989.

SEVERINO, Antonio J. Filosofia. São Paulo: Cortez, 1993.

VEIGA-NETO, Alfredo (Org.). Crítica pós-estruturalista e educação. Porto Alegre: Sulinas, 1995.

LUCKESI, Cipriane C.; PASSOS, Elizete Silva. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

MORAIS, Regis (Org.). Filosofia, educação e sociedade: ensaios filosóficos. Campinas: Papirus, 1989.

MORIN, Edgar. Introdução ao pensamento complexo. 3. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

SANTOS, Boaventura de S. Um discurso sobre as ciências. 10. ed. Porto: Afrontamento, 1998.

ARANHA, Maria Lúcia de A. Filosofia da educação. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1996.

CUNHA, Marcus Vinicius da. John Dewey: a utopia democrática. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Filosofia da educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

GIROUX, Henry. Teoria crítica e resistência em educação: para além das teorias de reprodução. Petrópolis: Vozes, 1986.

KANT, Emmanuel. Sobre a pedagogia. Trad. de Francisco Cock Fontanella. Piracicaba: Unicamp, 1996.

KONDER, Leandro. Filosofia e educação: de Sócrates a Habermas. Rio de Janeiro: Lorma&Ação, 2006.

SEBARROJA, Jaime C. (Org.). Pedagogias do século XX. Trad. de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TAMARIT, José. Educar o soberano: crítica ao iluminismo pedagógico de ontem e de hoje. 2. ed. Trad. José Eustáquio Romão. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 1999.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GIROUX, Henry A. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem.

Trad. de Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

IMBERT, Francis. **A questão da ética no campo educativo**. Trad. de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 2001.

RODRIGUES, Neidson. **Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. Educação e Sociedade**, Campinas, ano XXII, n. 76, p. 232-257, out. 2001.

Quadro 14: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Filosofia da Educação.

Módulo: 1	Disciplina: História da Educação	Carga Horária: 60h
Ementa:		
<p>História da Educação: fundamentos teórico-metodológicos e importância na formação do educador. Principais teorias e práticas educacionais desenvolvidas na história da humanidade. Visão histórica dos elementos mais significativos da educação brasileira e piauiense, considerando o contexto social, político, econômico e cultural de cada período</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>ARANHA, Maria Lúcia de A. História da educação e da Pedagogia Geral e Brasil. 3 Ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>BRITO, Itamar de Sousa. História da Educação no Piauí. Teresina: EDUFPI, 1996.</p> <p>CAMBI, Franco. História da Pedagogia. Trad. de Álvaro Lorencini. São Paulo: Ed. da UNESP, 1999.</p> <p>FERRO, Maria do Amparo B. Educação e Sociedade no Piauí Republicano. Teresina: Fundação Monsenhor Chaves, 1996.</p> <p>RIBEIRO, Maria Luisa S. História da Educação Brasileira: A Organização Escolar. Campinas – SP: Autores Associados, 2003.</p> <p>SAVIANI, Dermeval, LOMBARDI, José Claudinei, SANFELICE, José Luís (Orgs.) História e História da Educação: o debate teórico-metodológico atual. Campinas - SP: Autores Associados: HISTEDBR, 1998.</p>		
Bibliografia complementar		
<p>ARAÚJO, Maria Mafalda Balduino. Cotidiano e pobreza: os impasses da sobrevivência em Teresina (1877-1914)_Teresina: Fundação Cultural Monsenhor Chaves, 1995.</p> <p>AZEVEDO, Fernando de. A transmissão da cultura, parte 3, 5 ed. A Cultura Brasileira. São Paulo: Melhoramentos, 1978.</p> <p>BRANDÃO, Tânia Maria Pires. A elite colonial piauiense: família e poder. Teresina: Fundamentos Cultural Monsenhor Chaves, 1995.</p> <p>_____. O escravo na formação social do Piauí. Teresina: EDUFPI, 1999.</p>		

- BRITO, Itamar de Sousa. **História da Educação no Piauí**. Teresina: EDUFPI, 1996.
- BUFFA, E & NOSELLA, P. **A educação negada: introdução ao estudo da educação brasileira contemporânea**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 1991.
- CARVALHO, M. M. C. de. **A escola e a república**. São Paulo, SP: Brasiliense, 1989.
- CAVALCANTE, Maria Juraci (Org.) **História da educação: instituições, protagonistas e práticas**. Fortaleza: Ed. UFC/LCR, 2005.
- DI GIORGI, C. **Escola Nova**. 3. ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 1992.
- FALCI, Miridan B. Knox. **À Criança na Província do Piauí**. Teresina: Academia Piauiense de Letras, 1991.
- FARIA FILHO, L. M. de (Org.). **Pesquisa em história da educação: perspectivas de análise, objetos e fontes**. Belo Horizonte, MG: HG Edições, 1999.
- FÁVERO, O. (Org.). **A educação nas constituintes brasileiras 1823-1988**. 2. ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2001.
- FERRO, Maria do Amparo B. **Educação e Sociedade no Piauí Republicano**. Teresina: Fundação Monsenhor Chaves, 1996.
- FRANCISCO FILHO, G. **A educação brasileira no contexto histórico**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.
- GATTI JÚNIOR, Décio & PINTASSILGO, Joaquim (Org.). **Percursos e desafios da pesquisa e do ensino de História da Educação**. Uberlândia: EDUPU, 2007.
- GONDRA, J. G. **Pesquisa em história da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- LARROYO, Francisco. **História Geral da Pedagogia**. São Paulo, Ed. Mestre Jou, 1982.
- LEAL, M. C. & PIMENTEL, M. A. L. (Org.). **História e Memória da Escola Nova**. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2003.
- LOPES, Antonio de Pádua Carvalho. Das escolas reunidas ao Grupo Escolar. In: VIDAL, Diana Gonçalves. **Grupos Escolares: cultura escolar primária e escolarização da infância no Brasil (1893-1971)**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2006.
- _____. Um viveiro muito especial: Escola Normal e profissão docente no Piauí. In: ARAÚJO, José Carlos de Souza.; FREITAS, Anamaria Gonçalves Bueno de.; LOPES, Antonio de Pádua Carvalho (orgs.). **As escolas normais no Brasil: do império à república**. Campinas, SP: Alínea, 2008
- LOPES, E. M. T. & Ana Maria O. **História da educação**. São Paulo: DP&A, 2001.
- _____. **Perspectivas históricas da educação**. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 1989.
- MELO, Pe. Cláudio. **Os Jesuítas no Piauí**. Teresina: 1991.
- MONARCHA, C. (Org.). **História da educação brasileira: formação do campo**. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 1999.
- _____. **A reinvenção da cidade e da multidão - Dimensões da modernidade brasileira: a Escola Nova**. São Paulo, SP: Cortez Editora/ Autores Associados, 1989.
- NAGLE, J. **Educação e sociedade na Primeira República**. Rio de Janeiro, RJ: DP&A Editora, 2001.
- NUNES, C. (Org.). **O passado sempre presente**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 1992.
- OLIVEIRA, R. P. de & CATANI, A. M. **Constituintes estaduais brasileiras e educação**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 1993.

RIBEIRO, M. L. S. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 12 Ed. São Paulo, SP: Cortez Editoras/Autores Associados, 1992.

ROMANELLI, O. de O. **História da educação no Brasil**. 13ª. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1991.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1991.

SAVIANI, D. et alii (Org.). **História e história da educação: o debate teórico-metodológico atual**. 2. Ed. Campinas: Autores Associados/HISTEDBR, 1998.

SOUSA, Jane Bezerra. **Ser e fazer-se professora no Piauí no século XX: a história de vida de Nevinha Santos**. Universidade Federal de Uberlândia. Tese de doutorado. 2009.236f.

STEPHANOU, Maria & BASTOS, Maria Helena C. (Org.). **História e memória da educação no Brasil**. Vol. I (2004), II (2005) e III. Petrópolis: Vozes, 2006.

Quadro 15: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina História da Educação.

Módulo: 1	Disciplina: Sociologia da Educação	Carga Horária: 60h
Ementa:		
O campo da Sociologia da Educação: surgimento e correntes teóricas. A escola e os sistemas de ensino nas sociedades contemporâneas. O campo educativo: sujeitos, currículos, representações sociais e espaços educativos.		
Bibliografia Básica:		
<p>MARTINS. Carlos Benedito. O que é Sociologia. 38 ed. São Paulo: Brasiliense, 1994 (Coleção primeiros passos);</p> <p>RODRIGUES. Alberto Tosi. Sociologia da educação. 6 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008;</p> <p>QUINTANEIRO. Tania. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. 2 ed. Revista e atualizada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009;</p> <p>GOMES. Cândido. A educação em novas perspectivas sociológica. 4 ed. Ampliada e revisada. São Paulo: EPU, 2005;</p> <p>STALLYBRASS. Peter. O casaco de Marx: roupas, memória, dor. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008;</p> <p>BERGER, Peter L; BERGER, Brigitte. Socialização: como ser membro da sociedade. In: Foracchi, Marialice Mencarini; MARTINS, José de Sousa. Sociologia e sociedade: leituras de introdução à Sociologia. Rio de Janeiro: LTC, 2008, p. 169-181.</p> <p>BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio. Escritos de educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998, p.39-64.</p> <p>NOGUEIRA. Maria Alice. Claudio M. Martins. Bourdieu e a Educação. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009 (Coleção Pensadores & a Educação);</p> <p>VEIGA-NETO. Alfredo. Foucault e a educação. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007 (Coleção Pensadores & a Educação);</p> <p>ALMEIDA. Felipe Quintão de. GOMES. Ivan Marcelo. BRACHT. Valter. Bauman e a</p>		

Educação. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009 (Coleção Pensadores & a Educação);

Bibliografia Complementar

- BOURDIEU. Pierre. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia do campo científico. Trad. Denice Barbara Catani. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.
- BANNELL. Ralph Ings. **Habermas e a Educação.** Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006 (Coleção Pensadores & a Educação);
- GALLO. Sílvio. **Deleuze e a Educação.** Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2008 (Coleção Pensadores & a Educação);
- ARENDRT. Hannah. **Sobre a violência.** Trad. André Duarte. RJ: Relume-Dumará, 1994;
- SANTOS. José Luiz dos. **O que é Cultura.** São Paulo: Brasiliense, 2005 (coleção primeiros passos);
- BRANDÃO. Carlos Rodrigues. **O que é Educação.** São Paulo: Brasiliense, 2006 (coleção primeiros passos);
- BARROS. José Marcio (org.). **As mediações da cultura:** arte, processo e cidadania. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2009;
- CUCHE. Denys. **A noção de cultura nas ciências sociais.** Trad. Viviane Ribeiro. 2 ed. Bauru: EDUSC, 2002;
- LARAIA. Roque de Barros. **Cultura:** um conceito antropológico. 21 ed. Rio de Janeiro: Zahar Ed. 2007;
- GOHN. Maria da Glória. **Movimentos Sociais e Educação.** 5 ed. São Paulo: Cortez, 2001;
- SANTOS. Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice:** o social e o político na pós-modernidade. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2001;
- DURKHEIM. Émile. **As regras do método sociológico.** Trad. Pietro Nasseti. São Paulo: Martin Claret, 2003;
- BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.
- BAUMAN, Zygmunt. **Tempos líquidos.** Rio de Janeiro : Jorge Zahar Editor, 2007.
- BAUMAN. Zygmunt. **Medo líquido.** Trad. Carlos Alberto Medeiros. RJ: Zahar, 2008;
- HALL. Sturt. **A identidade cultural na pós-modernidade.** Trad. Tomaz Tadeu da Silva. 9 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004;
- MEKSENAS. Paulo. **Sociologia da Educação:** introdução ao estudo da escola no processo de transformação social. 11 ed. São Paulo: Loyola, 2003;
- BOTTOMORE. T.b. **Introdução à Sociologia.** Trad. Wastensir Dutra e Patrik Burglin. Rio de Janeiro: LTC, 2008;
- MESZAROS. István. **A Educação para além do capital.** Trad. Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2005;
- DEMO. Pedro. **Introdução à Sociologia:** complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social. São Paulo: Atlas, 2008;
- TORRES. Carlos Alberto. **Teoria Crítica e Sociologia política da Educação.** Trad. Maria José de Amaral Ferreira. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003;
- NOGUEIRA. Maria Alice. **A Sociologia da Educação do final dos anos 60 e início dos anos 70:** o nascimento do paradigma da reprodução. Em Aberto, Brasília, ano 9, n. 46, abr. jun. 1990.
- NOGUEIRA. Maria Alice. **Escola e família na contemporaneidade:** os meandros de uma relação. Revista Educação e Realidade. 31(2):155-170. jul./dez. 2006;
- NOGUEIRA. Maria Alice **A relação família-escola na contemporaneidade:** fenômeno social/interrogações sociológicas. MG: *Análise Social*, vol. XL (176), 2005, 563-578.
- KLOSINSKI. Gunther. **A adolescência hoje:** situações, conflitos e desafios. Trad. Carlos Almeida Pereira. Petrópolis: RJ: Vozes, 2006.
- ABRAMOVAY. Mirian; RUA. Maria das Graças. **Violência nas escolas.** Brasília: UNESCO, Instituto Ayrton Senna, UNAIDS, BM, USAID, Fundação Ford, CONSED, UNDIME, 2002.

- PACHECO, José Augusto. **Escritores curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005.
- ALTHUSSER, Louis. **Sobre a reprodução**. Trad. de Guilherme João de Freitas Teixeira; [introdução de Jacques Bidet]. – Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.
- ARON, Raymond. **As etapas do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- LALLEMENT, MICHEL. **História das idéias sociológicas**: das origens a Max Weber/ Michel Lallement; tradução de Ephraim F. Alves.- Petrópolis,RJ: Vozes, 2003.
- MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**/ Karl Marx; seleção de textos de José Arthur Giannotti; Traduções de José Carlos Bruni... (et alii). 2.ed.- São Paulo: Abril Cultural, 1978 (Coleção Os Pensadores).
- MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Currículo, cultura e sociedade**. 2. - ed. - São Paulo: Cortez, 1995.
- NOGUEIRA, Maria Alice. **Educação, saber, produção em Marx e Engels**. - 2. - ed.- São Paulo: Cortez, 1993..
- WEBER, Max. **Metodologia das ciências sociais**. Parte 1, 2. Ed.- São Paulo: Cortez/ Campinas,SP: Ed. da Unicamp, 1995.
- _____. **Ciência e política**- as duas vocações. São Paulo: Cultrix, 1993.
- CARVALHO, Alonso Bezerra de; e Silva, Wilton C. L, da (Org). [et al.] **Sociologia e educação**: leituras e interpretações. São Paulo: Avercamp., 2006.
- SILVA, Tomaz Tadeu. A Sociologia da educação: entre o funcionalismo e o pós-modernismo. IN:_____.**O que produz e o que reproduz em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. P.13-28;
- COSTA, Cristina. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002;
- GUARESCHI, Pedrinho. **A Sociologia da prática social**. Petrópolis: Vozes, 2003
- ADAD, Shara Jane Costa e NOGUEIRA, Luzilene M. Escola: máquina de ver. In: **Espaços da escola**. Ijuí/RS:Editora Unijuí, Vol V, n.33 (Jul./Set. 99).
- ADAD, H. Costa Shara Jane. *Corpo Juvenil: cartografia de saberes pelas ruas da cidade*. In: José Gerardo Vasconcelos & Antônio Germano Magalhães Júnior (orgs). **Um dispositivo chamado Foucault**. Fortaleza: LCR, 2002.
- BEDRAN, Paula Maria. **Produção na universidade**: diário de uma micropolítica. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003.
- CORAZZA, Sandra Mara. **Para uma filosofia do inferno na educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**: o nascimento da prisão. Petrópolis: Vozes, 1987.
- MORIN, Edgar. **Cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- NASCIMENTO, Wanderson Flor. **Esboço de crítica à Escola Disciplina**. São Paulo: Edições Loyola, 2004.
- _____. Michel Foucault: o caráter normativo e normalizador da escola, instituição disciplinar moderna. **Pedagogia contemporânea**: Memória, história e escolarização. Vol.3 Editora Segmento, 2010.
- SETTON, Maria da Graça Jacintho. **Um novo capital cultural**: predisposições e disposições à cultura informal nos segmentos com baixa escolaridade. Disponível: <http://www.cedes.unicamp.br> Acesso: 07/03/2010.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**; uma introdução às teorias do currículo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Sociologia e Teoria crítica do currículo**: uma introdução. In: Currículo, cultura e sociedade. 11. ed.- São Paulo: Cortez, 2009, p. 7- 38.

Módulo: 2	Disciplina: Noções de Cálculo para Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Cálculo de áreas e volumes. Taxa de variação. Equação da reta. Reta tangente. O conceito de limite. Noções de derivada e integral e suas interpretações geométricas.		
Bibliografia Básica:		
MACHADO, A. S. Matemática: temas e metas . Volumes 1, 4 e 6. São Paulo: Atual, 1988.		
MACHADO, N. J. Matemática por assunto: noções de cálculo . São Paulo: Scipione, 1989.		
HAZZAN, S. & IEZZI, G. Fundamentos da Matemática elementar . Volumes 1-8. São Paulo: Ed Atual, 2004.		
Bibliografia Complementar:		
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.		
LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações . 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.		

Quadro 17: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Noções de Cálculo para Ciências da Natureza.

Módulo: 2	Disciplina: Leitura e Produção de Textos	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Leitura e Compreensão de Textos. Processo de Criação do Texto Escrito. Descrição. Narração. Dissertação		
Bibliografia Básica:		
FARACO, Carlos Alberto e TEZZA, Cristóvão. Prática de Textos: língua portuguesa para nossos estudantes . Vozes, Petrópolis, 1992.		
FARACO, Carlos Alberto e MANDARIK, David. Prática de Redação para estudantes universitários . Vozes, Petrópolis, 1987.		
FREIRE, Paulo. A Importância do Ato de Ler . Brasiliense, São Paulo, 1994.		
Bibliografia Complementar		
INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto . Scipione, SP, 1991.		
MARTINS, Maria Helena. O Que é Leitura . Brasiliense, São Paulo, 1994.		

Quadro 18: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Leitura e Produção de Textos.

Módulo: 2	Disciplina: Notação e Linguagem Química	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Conceitos fundamentais das teorias atômicas e da ligação química enfatizando a estrutura microscópica da matéria e sua correlação com as propriedades físicas e químicas dos materiais. Simbologia e nomenclatura química		
Bibliografia Básica;		
ATKINS, P. A. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.		
BRADY, J.; SENESE, F.; JESPERSEN, N. D. Química geral: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro, LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar		
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. Vols 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 436p.		
ROMANELLI, L. I.; JUSTI, R. S. Aprendendo química. Ijuí: Editora Unijuí, 2006. 232p.		
SACKS, O. Tio Tungstênio: memórias de uma infância química. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. 334 p.		
WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. Ensino de ciências. Porto Alegre: Artmed, 2010.		

Quadro 19: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Notação e Linguagem Química.

Módulo: 2	Disciplina: Psicologia da Educação	Carga Horária: 60h
Ementa:		
A ciência psicológica. A constituição da subjetividade. Desenvolvimento e aprendizagem. Transtornos e dificuldades de aprendizagem		
Bibliografia Básica:		
BOCK, A. M. B.; FURTADO, O. ; TEIXEIRA, M ^a . de L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo da Psicologia. São Paulo: Saraiva, 1999.		
_____. Psicologia Sócio-Histórica. São Paulo: Cortez, 2001.		
CIASCA, S. M. (Org) Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.		
CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; LOPES, Kelma Maria do Socorro (Orgs.) Psicologia da educação: teorias do desenvolvimento e da aprendizagem em discussão. Fortaleza: Edições UFC, 2009.		

COUTINHO, M. T. da C.; MOREIRA, M. **Psicologia da Educação**. Belo Horizonte: LÊ, 1993.

FERRO-SILVA, M^a da G. D.; LEAL-PAIXÃO, M^a do S. S. Aprendizagem: processo do comportamento humano. IN: CARVALHO, M^a V. C. de. (Org.) **Temas em Psicologia da Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SOUZA, M. P. R. **Problemas de aprendizagem ou problemas na escolarização?** [htt://www.abrapee.pse.br/artigo5.htm](http://www.abrapee.pse.br/artigo5.htm) acessado em 02.10.2007.

TEIXEIRA, F. E. DA C. (Org.). **Aprendendo a aprender**. Brasília: UniCEUB, 2003.

Bibliografia Complementar:

BOCK, A. M. B., GONÇALVES, M. G. M., FURTADO, O. **Psicologia Sócio Histórica**. São Paulo: Cortez, 2001.

CARRARA, K. (Org.) **Introdução à Psicologia da Educação: seis abordagens**. São Paulo: AVERCAMP, 2004.

CARVALHO, Maria Vilani Cosme de. Breve incursão pela história das relações entre Psicologia e Educação. In: FERRO, Maria do Amparo Borges (Org.). Educação: saberes e práticas. Teresina: EDUFPI, 2002.

COLL, C., PALACIOS, J. E MARCHESI, A. (Orgs). **Desenvolvimento psicológico e educação – Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CUNHA, Marcos Vinicius da. **Psicologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

DE LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K. de; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

FÁVERO, M. H. **Psicologia e conhecimento: subsídios da psicologia do desenvolvimento para a análise de ensinar e aprender**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2005.

FONTANA, R; CRUZ, N. **Psicologia e trabalho pedagógico**. São Paulo: Atual, 1997.

GALVÃO, I. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**. Petrópolis: Vozes, 1995.

LANE, S.T.M. CODO, W. **Psicologia Social: o social o homem em movimento**. São Paulo: Brasiliense, 1997.

MACÊDO, R. M^a de A. O processo de desenvolvimento humano explicando por que somos tão iguais e tão diferentes! In: CARVALHO, M^a V. C. de. (Org.) **Temas em Psicologia da Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

MAHONEY, A. A.; LAURINDA, R. de A. (Orgs.). **Henri Wallon: Psicologia e Educação**. São Paulo: Loyola, 2000.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997. (Pensamento e Ação no Magistério).

_____. **O pensamento de Vygotsky como fonte de reflexão sobre a educação**. In: Cadernos Cedes. Campinas: Papirus, 1995.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

POZO, J. I. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Quadro 20: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Psicologia da Educação.

Módulo: 2	Disciplina: Biologia Geral (Citologia, Genética e Evolução)	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Metodologia de Trabalho em Laboratório. Citologia. Genética. Evolução.		
Bibliografia Básica:		
PURVES, M. et all. Vida: a Ciência da Biologia . Volumes I, II e III. 8ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.		
CURTIS, H. Biologia . 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1977.		
GRIFFITHS, A. J. , ET all. Introdução à Genética . 9ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2009.		
RIDLEY, M. Evolução . 3ª. Edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.		
Bibliografia Complementar:		
ALBERTS, B. ET all. Biologia Molecular da Célula . 5ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.		
DE ROBERTIS, E.D.P. et all Base celular e molecular . Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2003.		
BROWN, A. Genética: um enfoque molecular . 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.		
FUTUYMA, D.J. (Org.). Evolução, Ciência e Sociedade . São Paulo:SBQ, 2002.		

Quadro 21: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biologia Geral.

Módulo: 3	Disciplina: Cálculo I para Licenciatura em Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Derivada. Integral. Técnicas básicas de derivação e integração e Cálculo de áreas, distâncias e volumes. Aplicações		
Bibliografia Básica:		
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 1. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1994.		
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um curso de Cálculo . Vols. 1. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2008.		
SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . São Paulo: McGraw-Hill, 1968, vol. 1.		

Bibliografia Complementar
ÁVILA, Geraldo Severo de Sousa. Funções de uma variável . Vol. 1, Rio de Janeiro: L.T.C. Ed. S/A, 1996.
ANTON, H. Cálculo – Um novo horizonte. Uma variável . Vol. 1. 6a ed. Porto Alegre: Bookman Ed., 2000.

Quadro 22: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Cálculo I para Licenciatura em Ciências da Natureza.

Módulo: 3	Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear para Ciências	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Sistema de coordenadas. Vetores. A reta no plano. Retas e planos no espaço. Mudança de coordenadas. Cônicas. Superfícies. Espaços Vetoriais Reais. Transformações Lineares.		
Bibliografia Básica:		
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Geometria Analítica . Ed. Makron Books, São Paulo, 2006.		
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Álgebra Linear . Ed. Makron Books, São Paulo, 2008.		
Bibliografia Complementar		
LIMA, E. L., Geometria Analítica e Álgebra Linear , IMPA-CNPq, Coleção Matemática Universitária, 2005.		
ANTON, H. RORRES, C. Álgebra Linear com aplicações , Ed. Bookman, porto Alegre, 2001.		
AZEVEDO FILHO, M. F. Geometria Analítica e Álgebra Linear . Livros Técnicos e Premium Editora, Fortaleza, 2001.		

Quadro 23: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Geometria Analítica e Álgebra Linear para Ciências.

Módulo: 3	Disciplina: Mecânica I para Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Introdução à Física. Medições e Aplicações. Vetores. Cinemática Translacional e Aplicações nas Ciências Naturais. Dinâmica da partícula e Aplicações. Trabalho, Energia e aplicações nas Ciências Naturais. Conservação da Energia e Aplicações. Momento linear, Impulso e Colisões e Aplicações.		
Bibliografia Básica:		
YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física I: Mecânica . 12ª. Edição São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Bibliografia Complementar:
TIPLER, P.A. Física 1 , Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.S. Física 1 . Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
SILVA, C. C (org.). Estudos de história e filosofia das ciências : subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
ROCHA, José Fernando M. (org.). Origem e evolução das idéias da física . Salvador: EDUFBA, 2002.
GUIMARÃES, L. A. M.; BOA, M. C. F. Física: mecânica . Niterói: Editor da Galera da Física, 2004. V.1.
HEWITT, P. G. Fundamentos de física conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2009.
Artigos de revistas especializadas da área de ensino de Física e Ciências - Física na Escola (SBF) e Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS).
CHAVES, A. S. Física: O Paradigma Newtoniano . Rio de Janeiro: Editora Reichmann & Affonso, 2001.

Quadro 24: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Mecânica I para Ciências da Natureza.

Módulo: 3	Disciplina: Transformações Químicas	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Fundamentação teórica sobre os sistemas químicos e as transformações da matéria, ilustrando com exemplos práticos de síntese, propriedades e aplicações de elementos e compostos.		
Bibliografia Básica:		
ATKINS, P. A. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.		
BRADY, J.; SENESE, F.; JESPERSEN, N. D. Química geral : a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro, LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar		
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . Vols 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química geral : fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		
ROMANELLI, L. I.; JUSTI, R. S. Aprendendo química . Ijuí: Editora Unijuí, 2006.		
SACKS, O. Tio Tungstênio : memórias de uma infância química. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.		
WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. Ensino de ciências . Porto Alegre: Artmed, 2010.		

Quadro 25: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Transformações Químicas.

Módulo: 3	Disciplina: Biologia Animal	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Introdução à Zoogeografia, Noções de Sistemática Zoológica; Caracterização dos Invertebrados e Vertebrados.		
Bibliografia Básica;		
GALLO, D.O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E; PARRA, JR.P.. ZUCHI, R.A.; ALVES, S.B. & VENDRAMINI, J.D. Manual de Entomologia Agrícola , 2ª ed. São Paulo, Agronômica Ceres, 1988, 649p.		
STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C. & NYBAKKEN, J.W. Zoologia geral , 6ª ed. São Paulo: Nacional, 2000.		
Bibliografia Complementar:		
HICKMAN, C. P. JR. ROBERTS, L. S. LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.		
RUPPERT, E. E., FOX, R. S. e BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional evolutiva . São Paulo; Roca, 2005;		
POUGH, F. H., JANIS, C. M. J. HEISER, J. B. A Vida dos Vertebrados . 3ª. Ed. São Paulo: Atheneu, 2003.		
SANO, P. T. ET all. Biologia: zoologia . Módulo 5. Apostila USP. São Paulo: Dreampix comunicação, 2004. Disponível em: http://www.cienciamao.usp.br Acesso em:17/04/2012.		
DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A. Metodologia do Ensino de Ciências . 2ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2001.		

Quadro 26: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biologia animal.

Módulo: 4	Disciplina: Cálculo II para Licenciatura em Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Equações diferenciais ordinárias com condição inicial. Funções de várias variáveis. Gradiente, máximos e mínimos. Noções de integral dupla e tripla. Aplicações.		
Bibliografia Básica:		
BOULOS, P. & ZARA, Issa Abud. Cálculo diferencial e Integral . Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 2006.		
FLEMMING, Diva Marília, GONÇALVES, Mirian Buss. Calculo B . 2ª Ed. São Paulo: Editora Makron Books Ltda, 2007.		
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
STEWART, J. Cálculo. Vol. I e II . São Paulo: Thompson, 2006.		
Bibliografia Complementar		

- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Harbra, 1994.
- ANTON, Howard. **Cálculo: um novo horizonte**. Vol.1. São Paulo: Bookmann, 2000.
- APOSTOL, T. M. **CALCULUS**. VOL. 2. Trad. Joaquim Ferreira Marques. Barcelona: Editorial Revertè, 1996.
- DJAIRO, G.F.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. (Coleção Matemática Universitária).
- DOERING, C. I. & LOPES, A. O. **Equações diferenciais ordinárias**. Rio de Janeiro; IMPA, 2007. (Coleção Matemática Universitária).
- EVES, H. **Foundations and Fundamental Concepts of Mathematics**. New York: Dover, 1990.
- MAOR, Eli. **e: A história de um número**. Trad. Jorge Calife. Rio de Janeiro: Record, 2006.
- PAIVA, Manoel de Oliveira. **Matemática: Conceitos, Linguagem e Aplicações**. Rio de Janeiro: Moderna, 2002.
- PISKUNOV, N. **Cálculo diferencial e integral. Tomo I**. Trad. K.Medkov. Moscou: Mir, 1977.
- _____. **Cálculo diferencial e integral. Tomo II**. Trad. K.Medkov. Moscou: Mir, 1977.
- REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**. São Paulo: IME-USP, 2006. Quadrimestral.
- RICIERI, A.P. **Matemática aplicada à vida**. Prandiano. São Paulo, s/d. n.º 5/2.
- BOYER, C. B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1993

Quadro 27: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Cálculo II para Licenciatura em Ciências da Natureza.

Módulo: 4	Disciplina: Legislação e Organização da Educação Básica	Carga Horária: 60h
Ementa:		
A dimensão política e pedagógica da organização escolar brasileira. A Educação Básica na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394/96)		
Bibliografia Básica:		
SHIROMA, Envita Oto. et al. Reformas de ensino, modernização administrada. IN: Política Educacional . Rio de Janeiro: DP&A, 2000. OU SAVIANI, Dermeval. A Nova Lei da Educação: trajetória, limites e perspectivas . São Paulo: Autores Associados, 2ª edição, 1997.		
MENDONÇA, Erasto. A regra e o jogo. IN: Democracia e patriotismo na educação brasileira . Campinas: FE/UNICAMP, Lappanae, 2000.		
PINO, Ivany. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação: a ruptura do espaço social e a organização da educação nacional. IN BRZESZINSKI, I. (Org.). LDB Dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares . São Paulo: Cortez, 2008.		
BRASIL, Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Ministério da Educação e do Desporto (MEC), Brasília- DF, 1996 – (Título I ao IV).		

SEVERINO, A J. Os embates de cidadania: ensaios de uma abordagem filosófica da nova LDB. IN BRZESZINSKI, I. (Org.). **LDB Dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares**. São Paulo: Cortez, 2008.

CURY, C.R.J. Os Conselhos da educação e a gestão dos sistemas. IN: FERREIRA, N.S.C& AGUIAR, M. A. da S. **Gestão da Educação: impasses, perspectivas e compromissos**. Campinas: Cortez, 2000.

Bibliografia Complementar

CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil: leiura rítico-compreensiva, artigo a artigo**. 17ed. Atualizada – Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

FERREIRA, Luiz Antonio Miguel. **O Estatuto da Criança e do adolescente e professor: reflexos na sua formação e atuação**. São Paulo: Cortez, 2008.

BRASIL, **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Ministério da Educação e do Desporto (MEC), Brasília- DF, 1996.

BRZESZINSKI, I. LDB/1996: Uma década de perspectivas e perplexidades na formação de profissionais da educação. IN BRZESZINSKI, I. (Org.). **LDB Dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares**. São Paulo: Cortez, 2008.

MONLEVADE, J. A. C. Financiamento da Educação na Constituição Federal e na LDB. IN

Quadro 28: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Legislação e Organização da Educação Básica.

Módulo: 4	Disciplina: Mecânica II para Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Cinemática Rotacional e Aplicações nas Ciências. Dinâmica Rotacional e Aplicações nas Ciências. Momento Angular e Aplicações nas Ciências. Equilíbrio dos Corpos Rígidos e Aplicações. Estática dos Fluidos e Aplicações nas Ciências. Dinâmica dos Fluidos e Aplicações nas Ciências. Termologia e Aplicações nas Ciências.		
Bibliografia Básica:		
YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física I: Mecânica . 12 ^a . Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2008.		
YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física II: Termodinâmica e Ondas . 12 ^a . Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2009.		
Bibliografia Complementar:		
HALLIDAY, D., RESNICK, R., e KRANE, K. S. Física . Vols. 1 e 2. ed.. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.		
TIPLER, P. Física , Vol 1. 4 ^a . ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1999.		
FEYNMAN, P. R. Física em Seis Lições . Rio de Janeiro. Ediouro, 2001		

Quadro 29: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Mecânica II para Ciências da Natureza.

Módulo: 4	Disciplina: Segurança em Laboratório de Ciências	Carga Horária: 45h
Ementa:		
Segurança em Laboratório de Ciências. Identificação e uso de equipamentos de segurança. Planejamento e disposição de equipamentos de segurança no laboratório. Segurança no preparo de soluções. Treinamento para atendimento de situações de emergência. Prevenção de incêndios. Técnicas de primeiros socorros. Armazenagem de reagentes. Gerenciamento de resíduos. Noções básicas de toxicologia.		
Bibliografia Básica:		
CIENFUEGOS, F. Segurança no laboratório . Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 2001.		
Bibliografia Complementar:		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Serviços de normas técnicas. NBR 10.004/2004 - Resíduos sólidos - classificação . Disponível em: < http://abnt.org.br/serviços.htm >. Acesso em: fevereiro 2008.		
ANDRADE, M. Z. Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos . Caxias do Sul: EDUCS. 2008.		
CARVALHO, P. R. Boas práticas químicas em biossegurança . Rio de Janeiro: Interciência. 1999.		
DEL PINO, J.C.; KRÜGER, V. Segurança no laboratório . Porto Alegre: CECIRS, 1997. Artigos e Revistas especializadas.		

Quadro 30: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Segurança em Laboratório de Ciências.

Módulo: 4	Disciplina: Biologia Vegetal	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Importância dos estudos na botânica; Tecidos vegetais, morfologia e anatomia dos órgãos vegetativos, noções sobre classificação das plantas, noções sobre fisiologia vegetal.		
Bibliografia Básica:		
APEZATO-DA-GLÓRIA & CARMELLO-GUERREIRO, S. M. 2006. Anatomia vegetal . 2ª ed. Viçosa, ed. UFV.		
BARROSO, G. M. Sistemática de angiospermas do Brasil . V. 1, 2 e 3. EDUSP, São Paulo. 1978, 1984, 1986.		
PEREIRA, C.; AGAREZ, F. V. Botânica: taxonomia e organografia dos angiospermas . Ed. Interamericana. Rio de Janeiro. 1980.		

Bibliografia Complementar
RAAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. 2007. Biologia vegetal . 7ª ed. Guanabara Koogan.
VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica-organografia . 3ª Ed. Viçosa. 1984.

Quadro 31: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biologia Vegetal.

Módulo: 5	Disciplina: Laboratório de Química Experimental	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Técnicas Básicas de Laboratório. Construção e Interpretação de Gráficos. Propriedades de Substâncias. Concentração de Soluções. Reações Químicas. Velocidade de Reações. Equilíbrio Químico. Ácidos e Bases. Caracterização de compostos químicos (orgânicos e inorgânicos). Produção de relatórios conforme a ABNT.		
Bibliografia Básica:		
CHRISPINO, A.; FARIA, P. Manual de química experimental . Campinas: Átomo, 2010.		
FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; GIBIN, G. B.; OLIVEIRA, R. C. Contém química: pensar, fazer e aprender com experimentos . São Carlos: Pedro e João Editores, 2011.		
MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química geral: fundamentos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 436p.		
POSTMA, J. M.; ROBERTS JR, J. L.; HOLLENBERG, J. L. Química no laboratório . Barueri, SP: Manole, 2009.		
Bibliografia Complementar:		
BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes . São Paulo: Edgard Blucher, 2004.		
BRADY, J.; SENESE, F.; JESPERSEN, N. D. Química geral: a matéria e suas transformações . V1. Rio de Janeiro, LTC, 2009.		
BRADY, J.; SENESE, F.; JESPERSEN, N. D. Química geral: a matéria e suas transformações . V2. Rio de Janeiro, LTC, 2009.		
CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano . São Paulo: Livraria da Física, 2004.		
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . V 1. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . V 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		
LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; VIANA FILHO, E. A.; SILVA, M. B. Química geral experimental . Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora, 2004.		
MORITA, T.; ASSUMPCÃO, R. M. V. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança e descarte de produtos químicos . São Paulo: Edgard Blucher, 2007.		

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Quadro 32: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Química Experimental .

Módulo: 5	Disciplina: Química para Construção da Vida	Carga Horária: 60h
Ementa:		
<p>Origem da vida. A constituição dos compostos orgânicos. Nomenclatura e classificação das substâncias orgânicas (grupos funcionais). Hibridização do carbono e estrutura espacial de moléculas orgânicas. Conceitos básicos de estereoquímica e quiralidade. Principais classes de substâncias orgânicas: alcanos, alcenos, alcinos, aromáticos, substâncias oxigenadas, substâncias nitrogenadas. Exemplos de reações de compostos de carbono. Aplicações de produtos naturais. Estrutura e função de biomoléculas.</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>ALLINGER, N. L.; ALENCASTRO, R. B.; PEIXOTO, J. S.; PINHO, L. R. N. Química Orgânica. Rio de Janeiro, LTC, 2009.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2011.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>ATKINS, P. A. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>BRADY, J.; SENESE, F.; JESPERSEN, N. D. Química geral: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro, LTC, 2009.</p> <p>JARDIM, W. F. A evolução da atmosfera terrestre. Química Nova na Escola, Cadernos temáticos de Química Nova na Escola, Edição Especial, n. 1, 2001. Disponível em <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/01/evolucao.pdf>. Acesso em 01 ago. 2011.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. v. 1 São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Química, vida e ambiente. Cadernos temáticos de Química Nova na Escola, n. 5, 2003. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/05/>. Acesso em 01 ago. 2011.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. v. 1. Rio de Janeiro, LTC, 2009.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. v. 2. Rio de Janeiro, LTC, 2009.</p>		

Quadro 33: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Química para Construção da Vida.

Módulo: 5	Disciplina: Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Movimento Periódico, Oscilações e Aplicações nas Ciências. Movimento Ondulatório e Aplicações nas Ciências. Ondas Sonoras. Conceitos Fundamentais de Eletricidade, Magnetismo e Eletromagnetismo. Aplicações nas Ciências Naturais.		
Bibliografia Básica:		
YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física II –Termodinâmica e Ondas . São Paulo: Addison Wesley, 2009.		
YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física III - Eletromagnetismo . São Paulo: Addison Wesley, 2009.		
HALLIDAY, D., RESNICK, R., e KRANE, K. S. Física . Vols. 2 e 3. ed. Rio de Janeiro; Editora LTC, 1996		
Bibliografia Complementar:		
RESNICK, R., - COLAB., HLLIDAY, D., E WALTER, J. Fundamentos da Física . Vols. 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.		
TIPLER, P. Física . Vol. 2. 4a. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1999.		
FEYNMAN R.P. et alli. Lectures on Physics . Vol. 2 Massachussetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1964.		
SERWAY, R.A. Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna . Vol.3. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.		
HEWITT, Paul G. Física Conceitual . 9ª ed. Bookman, 2002.		

Quadro 34: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza.

Módulo: 5	Disciplina: Didática Geral	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Concepções de Didática e seus determinantes. O objetivo de estudo da Didática e suas variáveis internas: objetivos, conteúdos, metodologia, relação professor/aluno, recursos de ensino e avaliação. O planejamento didático e a organização do trabalho docente.		
Bibliografia Básica:		
ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. Didática e ação docente: aspectos metodológicos na formação de profissionais da educação. In: ROMANOWSKI, Joana Paulin; MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente . Curitiba: Champagnat, 2004.		
ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de & OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (orgs.). Alternativas do ensino da didática . Campinas/SP: Papirus, 1997.		

CONTERAS, J. A autonomia do professor . São Paulo: Cortez, 2002.
CUNHA, Maria Isabel da. A docência como ação complexa: o papel da didática na formação de professores. In: ROMANOWSKI, Joana Paulin MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente . Curitiba: Champagnat, 2004.
Bibliografia Complementar
FEKDMAN, Daniel. Ajudar a ensinar: relações entre didática e ensino . Porto Alegre: Artmed, 2001.
OLIVEIRA, Maria Rita N. S. A reconstrução da didática: elementos teórico-metodológicos . Campinas/SP: Papirus, 1991.
VEIGA, Ilma Passos Alencastro. As dimensões do processo didático na ação docente. In: ROMANOWSKI, Joana Paulin; MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs.). Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente . Curitiba: Champagnat, 2004.
VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (coord.). Repensando a didática . Capinas/SP: Papirus, 1991.

Quadro 35: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Didática Geral.

Módulo: 5	Disciplina: Laboratório de Biologia	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Realização de experimentos de Biologia envolvendo os conteúdos das disciplinas: Biologia Geral, Biologia Animal e Biologia Vegetal Aplicação dos conteúdos com a experiência cotidiana dos alunos.		
Bibliografia Básica:		
APEZATO-DA-GLÓRIA & CARMELLO-GUERREIRO, S. M. 2006. Anatomia vegetal . 2ª ed. Viçosa, ed. UFV		
BARNES, R. Zoologia dos Invertebrados . 4a. edição. São Paulo: Editora Roca, 1990.		
BARNES, R.S.K.; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W. Os Invertebrados - uma nova síntese . São Paulo: Atheneu Editora, 1995.		
DÂNGELO, J. C. & FATTINI, C. A. Anatomia básica dos sistemas orgânicos . Rio de Janeiro: Atheneu, 1984.		
Bibliografia Complementar		
DE ROBERTIS, E.D.P. et al Base celular e molecular . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2003.		
FUTUYMA DJ. Biologia Evolutiva 2ª. Ed. Sociedade Brasileira de Genética/CNPq. S. Paulo. 1993. 453p		
MATIOLI, S.R. Biologia Molecular e Evolução . Rio Preto (SP): HOLOS Editora. 001. 202p.		

Quadro 36: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Biologia.

Módulo: 5	Disciplina: Laboratório de Física Experimental I	Carga Horária: 30h
Ementa:		
Realização de práticas experimentais de física em laboratório relativas aos conteúdos de Mecânica translacional e rotacional dos corpos rígidos, Mecânica dos fluidos e Termologia.		
Bibliografia Básica:		
SILVA, W. P. e SILVA, C. M. D. P. S. Tratamento de Dados Experimentais . 2. ed. Editora Universitária de João Pessoa, Paraíba, 1998.		
YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física I: Mecânica . 12ª. Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2008.		
YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física II: Termodinâmica e Ondas . 12ª. Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2009.		
PHYWE séries of publications, University Laboratory Experiments Physics, vol. 1-5, 3a. Edition, 1995, PHYWE SYSTEME 6 MBH, D37070 GOTTINGEN, GERMANY.		
Bibliografia Complementar:		
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALTER, J. <i>Fundamentos da Física</i> . Vol 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1994.		
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. Física . Vol. 1 e 2, 5. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica , Vol 1 e 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.		

Quadro 37: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Física experimental I.

Módulo: 6	Disciplina: Gestão e Organização do Trabalho Educativo	Carga Horária: 45h
Ementa:		
Função Social da escola, gestão e política educacional. Descentralização e autonomia. A gestão da educação (diferentes espaços educativos) e da escola. Gestão Democrática.		
Planejamento Estratégico Educacional. Projeto Político Pedagógico. Competências e Habilidades do Gestor Educacional. Liderança.		
Bibliografia Básica:		
LIBÂNEO, J. C. <i>Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática</i> . Goiânia: Alternativa, 2001, Cortez, 1993. Cap. V,VI,VII,IX,XXIII.		
Bibliografia Complementar		
LIBANEO, J. C. et al. <i>Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização</i> . SP, Cortez, 2003.		

DOURADO, L. F.; PARO, V. H. (Orgs.). Políticas públicas e educação básica. SP, Xamã, 2001.

TEIXEIRA, L.H.G. Cultura organizacional e projeto de mudança em escolas públicas. Campinas: Autores Associados, 2002.

Quadro 38: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Gestão e Organização do Trabalho Educativo.

Módulo: 6	Disciplina: Metabolismo Alimentar	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Os alimentos e sua composição: proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e fibras. A importância da água e dos sais minerais no metabolismo alimentar. Principais vias metabólicas. O papel dos hormônios no metabolismo. Toxinas nos alimentos. Radicais livres. Dietas alimentares e saúde. Disfunções alimentares.		
Bibliografia Básica:		
TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L.; <i>Bioquímica Fundamental</i> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.		
BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira: Promovendo a Alimentação Saudável . Brasília: Ministério da Saúde. 2006. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf .		
Bibliografia Complementar		
COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de nutrientes . 3ed. Barueri: Manole, 2009.		
MMAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia . 11ed. São Paulo: Roca, 2005.		
SOLOMONS, G. Química Orgânica . Vol. 1. 8ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.		
SOLOMONS, G. Química Orgânica . Vol 2. 8ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.		
LUCA, A. G.; SANTOS, S. A. Dialogando Ciência entre sabores, odores e aromas: contextualizando alimentos química e biologicamente . São Paulo: Livraria da Física, 2010.		

Quadro 39: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Metabolismo Alimentar.

Módulo: 6	Disciplina: Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Óptica Geométrica e Aplicações nas Ciências. Óptica Física e Aplicações nas Ciências. Noções de Física Moderna (Conceitos gerais da Teoria da Relatividade; Fótons, elétrons e átomos) e Aplicações nas Ciências		

Naturais.
Bibliografia Básica:
<p>YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física IV: Óptica e Física Moderna. 12ª. Edição São Paulo: Addson Wesley, 2009.</p> <p>RESNICK, R. HALLIDAY, D. e WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol.4. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.</p>
Bibliografia complementar:
<p>RESNICK, R. HALLIDAY, D. e KRANE, K.S. Física. Vol.4. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.</p> <p>TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. Rio de Janeiro. LTC, 2001.</p> <p>PINTO, A. C.; LEITE, C. e SILVA, J. A. Física. Volumes 1 e 2. PEC (Projeto Escola e Cidadania para Todos), São Paulo: Editora do Brasil, 2005.</p> <p>SILVA, J. A. Natureza da Luz: da mídia para a sala de aula. Monografia de fim de curso. São Paulo: USP, 1997.</p> <p>FIGUEREDO, A. e PIETROCOLA, M. Física um outro lado – luz e cores. São Paulo: FTD, 2000.</p> <p>SALVETTI, R. A. A História da Luz. São Paulo: Editora da Livraria da Física. 2008.</p> <p>GILMORE, R. Alice no País do Quantum. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1998;</p> <p>SATRATHERN, P. Bohr e a Teoria Quântica em 90 minutos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1999.</p> <p>SATRATHERN, P. Einstein e a Relatividade em 90 minutos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1999.</p> <p>MENEZES, Luis Carlos de. A Matéria uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. 1ª. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.</p> <p>FEYNMAN, P. R. Física em Seis Lições. Rio de Janeiro. Ediouro, 2001.</p> <p>HAWKING, Stephen. O Universo numa Casca de Noz. São Paulo. ARX, 2002.</p> <p>Artigos e Revistas especializadas.</p>

Quadro 40: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza.

Módulo: 6	Disciplina: Avaliação da Aprendizagem	Carga Horária: 60h
Ementa:		
<p>Conceitos básicos e tipos de avaliação. Caracterização de um bom instrumento de medida. Planejamento de testes. Construção e aplicação de testes. Apresentação e análise dos resultados de testes do rendimento escolar.</p>		

Bibliografia Básica:
DEPRESTITERIS, L., O Desafio da Avaliação da Aprendizagem: Dos fundamentos a uma proposta inovadora. EPU, São Paulo (1989).
ESTEVES, Oyara Peterson, Testes, Medidas e Avaliação. Editora Nacional de Direito, Rio de Janeiro (1965).
Bibliografia Complementar
HOFFMAN, Jussara, Avaliação Mito & Desafio – uma perspectiva construtivista. Educação e Realidade. Porto Alegre (1991).
SOUSA, Clarilza Prado de (org.). Avaliação do Rendimento Escolar. Papyrus, Campinas, São Paulo (1991).

Quadro 41: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Avaliação de Aprendizagem.

Módulo: 6	Disciplina: Anátomo-Fisiologia Humana	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Introdução ao estudo da anatomia e fisiologia humana. Corpo humano. Aparelho locomotor. Sistemas circulatório, respiratório, digestivo, urinário, genital, tegumentar, nervoso e endócrino.		
Bibliografia Básica:		
DÂNGELO, J. C. & FATTINI, C. A. Anatomia básica dos sistemas orgânicos. Rio de Janeiro: Atheneu, 1984.		
GARDER, E. et al. Anatomia – Estudo regional do corpo humano. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.		
JACOB, S. W. et al. Anatomia e fisiologia humana. 4ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.		
MACHADO, A. B. M. Neuroanatomia funcional. 4ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu. 1988.		
Bibliografia Complementar:		
SOBOTA, J. & BECHER, H. Atlas de anatomia humana. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. 2 v.		
SPENSE, A. P. Anatomia humana básica. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1991.		
WOLF-HEIDEGGER, G. Atlas de anatomia humana. 40ª ed. São Paulo: Nacional, 1987.		

Quadro 42: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Anátomo-Fisiologia Humana.

Módulo: 6	Disciplina: Estágio Supervisionado I	Carga Horária: 75h
Ementa:		
O processo de formação e a trajetória da profissionalização docente e suas instâncias constitutivas.		

Laboratório e oficinas de planejamento da ação docente; construção de materiais didáticos; utilização das Novas Tecnologias em Educação (Internet/TV Escola).
Bibliografia Básica:
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio . Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
CARVALHO, A. M. P (org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
_____; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências . São Paulo: Editora Cortez, 2006.
DELIZOICOV, D. Metodologia no ensino de ciências . São Paulo: Editora Cortez, 1990.
_____; ANGOTTI, J.D.; PERNAMBUCO, M. M. P. Ensino de Ciências - Fundamentos e Métodos . São Paulo: Editora Cortez, 2009.
Bibliografia Complementar
Artigos de revistas especializadas da área de ensino de ciências. PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática. Cortez Editora, 1984.

Quadro 43: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado I.

Módulo: 7	Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso I	Carga Horária: 45h
Ementa:		
Leitura de análise de projetos de pesquisa, relatórios e portfólios educacionais. Elaboração do projeto individual de pesquisa. Pesquisas bibliográficas. Elaboração de instrumentos de pesquisa. Elaboração e aprovação do projeto de ensino de Ciências relativo ao Trabalho de Conclusão de Curso.		
Bibliografia Básica:		
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico . 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		
Normas da ABNT:		
ABNT NBR 14724, Informação e documentação- Trabalhos acadêmicos – Apresentação.		
ABNT NBR 6027, Informação e documentação – Sumário – Apresentação.		
ABNT NBR 6028, Informação e documentação – Resumo – Procedimento.		
ABNT NBR 6034, Informação e documentação – Índice – Apresentação.		
ABNT NBR 10520, Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação.		
ABNT NBR 12225, Informação e documentação – Lombada – Apresentação.		
Bibliografia Complementar:		
MICHEL, M. H. Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: Um guia Prático para		

Acompanhamento da disciplina e Elaboração de Trabalhos Monográficos. 2 ed. São Paulo: Atlas. 2009.

MARTINS, G. A.; THEÓFILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica Para Ciências Sociais Aplicadas.** 2 ed. São Paulo: Atlas. 2009.

PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS DA ÁREA:

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA.

ENSAIO PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS.

REVISTA CIÊNCIA & EDUCAÇÃO.

REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA.

REVISTA EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA.

Quadro 44: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I.

Módulo: 7	Disciplina: Metodologia do Ensino de Ciências Naturais	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Contextualização histórica do ensino de Ciências. Diretrizes e Parâmetros Curriculares para Ciências Naturais no Ensino Fundamental. Modelos e tendências de ensino-aprendizagem em Ciências Naturais. Materiais didáticos e paradidáticos no ensino de Ciências Naturais. Estratégias didáticas para o ensino de Ciências Naturais. Organização e avaliação do trabalho pedagógico em Ciências.		
Bibliografia Básica:		
BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de ensino-aprendizagem. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.		
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.		
CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D; CARVALHO, A.M.P.; Vilches, A. A necessária renovação do Ensino de Ciências. São Paulo: Editora Cortez, 2005.		
CARVALHO, A.M.P.; GIL-PEREZ, D. Formação de professores de ciências – tendências e inovações. São Paulo: Editora Cortez, 2003.		

CARVALHO, A. M. P. de (org.) et al. **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

DELIZOICOV, D.; PERNAMBUCO, M.M.; ANGOTTI, J.A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

SANTOS, F.M.T, GRECA, I. **A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

SILVA, C. C (org.). **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

Bibliografia Complementar:

NUÑEZ, I.B.; RAMALHO, B.L. **Fundamentos do ensino-aprendizagem das ciências naturais e da matemática: o novo ensino médio**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2004.

MORTIMER, E.F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

ROCHA, José Fernando M. (org.). **Origem e evolução das idéias da física**. Salvador: EDUFBA, 2002.

Artigos de revistas especializadas da área de ensino de Física e Ciências - Física na Escola (SBF) e Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS).

Quadro 45: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências.

Módulo: 7	Disciplina: Laboratório de Física Experimental II	Carga Horária: 30h
Ementa:		
Realização de práticas experimentais de física em laboratório relativas aos conteúdos de Ondas, Eletricidade, Magnetismo, Eletromagnetismo, Óptica e Física Moderna.		
Bibliografia Básica:		
PHYWE séries of publications, University Laboratory Experiments Physics, vol. 1-5, 3 edition, 1995, PHYWE SYSTEME 6MBH, D37070 GOTTINGEN, GERMANY.		
YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física II –Termodinâmica e Ondas . São Paulo: Addison Wesley, 2009.		
YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. Física III - Eletromagnetismo . São Paulo: Addison Wesley, 2009.		
Bibliografia Complementar:		
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALTER, J. Fundamentos da Física . Vols 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 1994.		
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.S. Física , Vol 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		

Quadro 46: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Física Experimental II.

Módulo: 7	Disciplina: Instrumentação I para o Ensino de Ciências	Carga Horária: 60h
Ementa:		
O papel das concepções alternativas, das dificuldades de aprendizagem e dos erros conceituais no ensino de Ciências. Análise e seleção de livros didáticos e paradidáticos no ensino de Ciências para o ensino Fundamental. A natureza das atividades experimentais no ensino de Ciências. Divulgação Científica no ensino de Ciências. A História e Filosofia da Ciência como ferramenta de ensino de Ciências.		
Bibliografia Básica:		
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2011.		
PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (orgs.) Quanta Ciência há no Ensino de Ciências . São Carlos: EdUFSCar. 2008.		
Bibliografia Complementar:		
BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de ensino-aprendizagem . 28ed. Petrópolis: Vozes, 2007.		
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais . Brasília: MEC/SEF, 1998.		
CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (orgs.) Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e média . São Paulo: Thomson Learning. 2006.		
NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. (orgs.) Fundamentos do ensino-aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o novo ensino médio . Porto Alegre: Sulina. 2004.		
POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico . 5ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.		

Quadro 47: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Instrumentação I para o Ensino de Ciências.

Módulo: 7	Disciplina: História e Filosofia das Ciências no Ensino de Ciências	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Aspectos Historiográficos das Ciências da Natureza: principais vícios historiográficos. Discussão de aspectos epistemológicos da ciência: o método empírico-indutivo da ciência, o falseacionismo de Karl Popper, a ruptura epistemológica de Thomas Kuhn, o anarquismo epistemológico de Feyerabend e a epistemologia de Gaston Bachelard. A Natureza da Ciência e o ensino de Ciências da Natureza. Aspectos		

Históricos das Ciências Antigas e Modernas e suas relações com o desenvolvimento social, cultural e político da humanidade. Discussão e elaboração de estratégias didáticas fundamentadas em aspectos Históricos e Filosóficos das Ciências da Natureza.

Bibliografia Básica:

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da ciência**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

AZEVEDO, F. **As ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1994.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1990.

ROCHA, J. F. **Origens e Evolução da Ideias da Física**. Salvador: Editora da UFBA, 2002.

ROSMORDUC, J. **Uma história da física e da química: de Tales a Einstein**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1988.

SCHWARTZMAN, Simon. **Ciência e tecnologia no Brasil: a capacitação brasileira para a pesquisa científica e tecnológica**, v. 3. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1996. 420 p.

SILVA, Cibelle Celestino, (org.). **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos**. São Paulo: Moderna, 1993.

VIDAL, B. **História da química**. Lisboa: Edições 70, 1986.

Bibliografia Complementar:

ANDERY, M^a Amália et al. **Para compreender a ciência**. Rio de Janeiro: Espaço e tempo, 1994.

BEN-DOV, Y. **Convite à Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

FEYNMAN, R. P. **O que é uma lei física?** Lisboa: Gradiva, 1989.

LUCIE, P. **A Gênese do Método Científico**. Rio de Janeiro: Campus, 1976.

CHALMERS, A. **A fabricação da ciência**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1994.

EINSTEIN, A.; INFELD, L. **A Evolução da Física**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **A física no Brasil**. São Paulo: SBF-IFUSP, 1987.

ROCHA, José Fernando M. (org.). **Origem e evolução das idéias da física**. Salvador: EDUFBA, 2002. 374 p.: il.

GIBERT, A. **Origens Históricas da Física Moderna: introdução abreviada**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982.

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Brasiliense, 1981

Quadro 48: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina História e filosofia das Ciências no Ensino de Ciências

Módulo: 7	Disciplina: Estágio Supervisionado II	Carga Horária: 90h
Ementa:		
Projeto de Estágio. Estágio Observacional da Educação Escolar (Ensino Fundamental) e da Educação Não-Escolar. Diagnostico de espaços de atuação profissional, caracterizando o contexto e as relações de trabalho nesses espaços. Análise e reflexão da prática do ensino de Ciências Naturais por meio de observação direta em salas de aula, de escolas públicas nos anos finais do Ensino Fundamental, bem como através da utilização de vídeos, narrativas orais e escritas de alunos e professores, produções de alunos e professores, situações simuladoras e estudos de casos.		
Bibliografia Básica:		
_____. Formação de Professores de Ciências . São Paulo, Cortez Editora. 1993.		
Módulo: 8	Disciplina: Educação Ambiental	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Educação ambiental: origem, princípios, fundamentos, marco conceitual e teorias pedagógicas. Metodologia da educação ambiental. As dimensões conceituais, institucionais e pedagógicas da educação ambiental na perspectiva do desenvolvimento sustentável. A relação dialética entre teoria e prática e educação ambiental. Educação ambiental no ensino das ciências da natureza. Estratégias para a construção da sustentabilidade na perspectiva do ensino das ciências da natureza. A educação ambiental e o processo histórico de apropriação dos recursos naturais. As dimensões do desenvolvimento sustentável. Os desafios da educação ambiental formal e não formal.		
Bibliografia Básica:		
SATO, Michèle (Coord.) et al. Ensino de ciências e as questões ambientais . Cuiabá: NEAD, UFMT, 1999.		
BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental . São Paulo: Paulus, 2001.142 p.		
ISAIA, Enise Bezerra Ito (org). Reflexões e práticas para desenvolver a educação ambiental na escola . Santa Maria: Ed. IBAMA, 2000. 998 p. 01L-00298 577.4:37 R322		
MULLER, J. Educação Ambiental: diretrizes para a prática pedagógica . Porto Alegre: FAMURS, 1998. 146p. 98L00241 577.4:37 M958e		
BOER, N. Educação ambiental na escola. Ciência & Ambiente , Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, p. 91-101, jan./jun. 1994. P/00914		
Bibliografia Complementar		
DASHEFSKY, H.S. Dicionário de Ciência Ambiental. Guia de A a Z . São Paulo: Gaia, 1995.		
GOLDENBERG, j. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento . São Paulo: EDUSP, 2001.		

MEDINA, Naná Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2000.

NEAD **O ensino de ciências e educação ambiental**. Cuiabá: NEAD, IE, UFMT (CD-ROM), 2001.

BORDENAVE, Juan E. D.; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

DELIZOICOV, Demétrio. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1990.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. **Metodologia do ensino de Ciências**. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1997.

FORMOSINHO, João. **A formação prática de professores: da prática docente na instituição de formação à prática**

Bibliografia Complementar

IBIAPINA, Ivana M. L. de M.; FERREIRA, Maria Salonilde. Reflexão Crítica: uma ferramenta para a formação docente. **Linguagem, Educação e Sociedade**. Teresina, n.9 2003, p.73-80.

_____. **Reflexividade: estratégias de formação de professores**. In: III Encontro de Ativa na Escola II. 2004.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática**. Cortez Editora, 1984.

Revista Brasileira de Ensino de Física, v.21, n.4, p. 550-551, dezembro, 1999.

VEIGA, Ilma P. Alencastro. **Técnicas de Ensino: por que não?** 15. ed. Campinas – SP: Papyrus, 2003.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade federal de Santa Catarina.

Quadro 49: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado II.

Quadro 50: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Educação Ambiental.

Módulo: 8	Disciplina: Elementos de Ecologia	Carga Horária: 60h
Ementa:		
O âmbito da ecologia; a vida e o ambiente físico; o ecossistema; a energia nos ecossistemas; os organismos; as populações; interações inter e intra-específicas; comunidades; ecologia do Piauí.		
Bibliografia Básica:		
DAJOZ, R. . Ecologia Geral . 2ª ed. São Paulo: Vozes, 1985. 472 p.		
LARCHER, W. Ecologia Vegetal . São Paulo: EPU, 1985. 319 p.		

ODUM, E. P. Fundamentos de Ecologia . 4ª ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1983. 927 p.
ODUM, E. P. Ecologia . Editora Guanabara Koogan, 1988. 434 p.
Bibliografia Complementar
PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia . Porto Alegre – Artmed Editora, 2000. 252 p.
RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza . Editora Guanabara Koogan, 2003.
TOWNSEND, COLIN R. Fundamentos em Ecologia . 2ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2006. 592 p.

Quadro 51: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Elementos de Ecologia.

Módulo: 8	Disciplina: Linguagem Brasileira de Sinais - LIBRAS	Carga Horária: 60h
Ementa:		
<p>Perspectiva cultural e linguística dos surdos. Língua de sinais enquanto língua dos surdos. Aspectos da organização educacional e cultural dos surdos. Aspectos gramaticais da língua de sinais. Atividades de base para a aprendizagem da língua de sinais para uso no cotidiano ou relacionado ao trabalho docente. Diferentes etapas utilizadas pelo contador de histórias para as crianças surdas. Exploração visual espacial das diferentes narrativas bem como da criança literária surda.</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>ALVES, Edneia de Oliveira. Língua Brasileira de sinais (LIBRAS): noções básicas sobre a sua estrutura e a sua relação com a comunidade surda. (...)</p> <p>SKLIAR, Carlos (org.). Atualidade da Educação bilíngue para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística. Porto Alegre: Mediação, 1999.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>BEHARES, Luís. Línguas e identificações: as crianças surdas entre o “sim” e o “não”. In; In: SKLIAR, Carlos (org.). Atualidade da Educação bilíngue para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística. Porto Alegre: Mediação, 1999.</p> <p>FERNANDES, Eulálio. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>FREIRE, Alice Maria da Fonseca. Aquisição de língua portuguesa como segunda língua: as: uma proposta de currículo para o Instituto Nacional de Educação de Surdos. In: SKLIAR, Carlos (org.). Atualidade da Educação bilíngue para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística. Porto Alegre: Mediação, 1999.</p> <p>GOMES, Cátia Carolina dos Santos. Entendendo a legislação de Libras. Arqueiro, jul-dez, 2006. V. 14. HOFFMEISTER, Robert J. Famílias, crianças surdas, o mundo dos surdos e os profissionais da audiologia. In: SKLIAR, Carlos (org.). Atualidade da Educação bilíngue para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística. Porto Alegre: Mediação, 1999.</p>		

KARNOPP, Lodenir Becker. Produções do período pré-linguístico. In: SKLIAR, Carlos (org.). **Atualidade da Educação bilíngue para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística**. Porto Alegre: Mediação, 1999.

KELMAN, Celeste Azulay. Multiculturalismo e surdez: Uma questão de respeito às culturas minoritárias. In: FERNANDES, Eulálio; QUADROS, Ronice Muller. **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

MASSUTTI, Maria Lúcia; SANTOS, Silvana Aguiar. Intérpretes de Língua de Sinais: uma política em construção. In: QUADROS, Ronice Muller. **Estudos Surdos III**. Petrópolis. RJ: Arara Azul, 2008. Pp.148-167.

NEGRELLI, Maria Elizabeth Dumont; MARCON, Sonia Silva. **Família e criança surda. Ciências, cuidado e saúde**, jan/abr.2006. v.5, n. 1, pp 98-107.

SANTOS, Kátia Regina. Educação especial e escola: reflexões sobre os projetos educacionais para os alunos surdos. In: FERNANDES, Eulálio; QUADROS, Ronice Muller. **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

SVARTHOLM, Kristina. O bilinguismo dos surdos. In: SKLIAR, Carlos (org.). **Atualidade da Educação bilíngue para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística**. Porto Alegre: Mediação, 1999.

Quadro 52: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina LIBRAS.

Módulo: 8	Disciplina: Instrumentação II para o Ensino de Ciências	Carga Horária: 90h
Ementa:		
O papel da argumentação no ensino de Ciências. Construção, aplicação e avaliação de jogos didáticos. Materiais instrucionais e o uso das novas tecnologias no ensino de Ciências. Elaboração de unidades didáticas no ensino de Ciências. Os projetos para o ensino de Ciências. Planejamento e apresentação de aulas teóricas e experimentais.		
Bibliografia Básica:		
BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de ensino-aprendizagem . 28ed. Petrópolis: Vozes, 2007.		
POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico . 5ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.		
NOGUEIRA, N. R. Pedagogia dos Projetos: etapas, papéis e atores . 4ed. São Paulo: Érica. 2008.		
Bibliografia Complementar:		
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais . Brasília: MEC/SEF, 1998.		

CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (orgs.) **Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Thomson Learning. 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. (orgs.) **Fundamentos do ensino-aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o novo ensino médio**. Porto Alegre: Sulina. 2004.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A Aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.

SANT'ANNA, Ilza Martins; SANT'ANNA, Victor Martins. **Recursos educacionais para o ensino: quando e por quê?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

Artigos e Revistas especializadas.

Quadro 53: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Instrumentação II para o Ensino de Ciências.

Módulo: 8	Disciplina: Estágio Supervisionado III	Carga Horária: 120h
Ementa:		
Projeto de Estágio. Elaboração e execução de propostas de intervenção na forma de regência em escolas da Educação Básica nos anos do Ensino Fundamental (6º e 7º ano), em espaços formais e não-formais no ensino regular e/ou em Educação de Jovens e Adultos (EJA). Avaliação coletivamente de experiências vivenciadas pelos alunos durante sua atuação docente nos diversos contextos sócio-educacionais.		
Bibliografia Básica:		
PIMENTA, S. G. e LIMA, M. S. L. Estágio e Docência . Coleção Docência em Formação - Série Saberes Pedagógicos. 7ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.		
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio . Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.		
CARVALHO, Ana Maria pessoa de. Prática de Ensino . São Paulo, Livraria Editora Pioneira, 1985.		
_____. Formação de Professores de Ciências . São Paulo, Cortez Editora. 1993.		
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2011.		
PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (orgs.) Quanta Ciência há no Ensino de Ciências . São Carlos: EdUFSCar. 2008.		
Bibliografia Complementar		

IBIAPINA, Ivana M. L. de M.; FERREIRA, Maria Salonilde. Reflexão Crítica: uma ferramenta para a formação docente. **Linguagem, Educação e Sociedade**. Teresina, n.9 2003, p.73-80.

_____. **Reflexividade**: estratégias de formação de professores. In: III Encontro de ativa na Escola II. 2004.

MAGALHÃES, M.C.C. Sessões Reflexivas como uma Ferramenta aos Professores para a Compreensão Crítica das Ações da Sala de Aula. **5º. Congresso da Sociedade Internacional para Pesquisa Cultural e Teoria da Atividade**. Amsterdã: Vrije University, 18-22 de junho. 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática. Cortez Editora, 1984.

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade federal de Santa Catarina.

Quadro 54: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado III.

Módulo:	Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso II	Carga Horária: 45h
9		
Ementa:		
Continuação do processo de produção de saberes: Coleta de dados de pesquisa, Tratamento e análise de dados para a pesquisa no ensino de Ciências. Desenvolvimento do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso I. Elaboração, redação, conclusão e apresentação de monografia relativa ao Trabalho de Conclusão de Curso.		
Bibliografia Básica:		
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico . 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009. Normas da ABNT: ABNT NBR 14724, Informação e documentação- Trabalhos acadêmicos – Apresentação. ABNT NBR 6027, Informação e documentação – Sumário – Apresentação. ABNT NBR 6028, Informação e documentação – Resumo – Procedimento. ABNT NBR 6034, Informação e documentação – Índice – Apresentação. ABNT NBR 10520, Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação. ABNT NBR 12225, Informação e documentação – Lombada – Apresentação.		
Bibliografia Complementar:		
MICHEL, M. H. Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: Um guia Prático para Acompanhamento da disciplina e Elaboração de Trabalhos Monográficos . 2 ed. São Paulo: Atlas. 2009.		
MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. <i>Metodologia da Investigação Científica Para Ciências Sociais Aplicadas</i> . 2 ed. São Paulo: Atlas. 2009.		
PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS DA ÁREA:		
CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA.		

ENSAIO PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS.

REVISTA CIÊNCIA & EDUCAÇÃO.

REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA.

REVISTA EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA.

Quadro 55: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Módulo: 9	Disciplina: Laboratório de Ensino de Ciências	Carga Horária: 45h
Ementa:		
Laboratório de ensino de Ciências: tipos, montagem, organização, uso e manutenção. Elaboração e seleção de atividades experimentais e sua inserção no planejamento de ensino. Registro e avaliação das atividades experimentais. O uso de materiais alternativos e de baixo custo nas atividades experimentais.		
Bibliografia Básica:		
GASPAR, A. Experiências de Ciências para o ensino fundamental . São Paulo: Ática, 2005		
STEFANI, A. Montagem e uso de um laboratório interdisciplinar . Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1993.		
SOUZA, M. H. S. de; SPINELLI, W. Guia prático para cursos de laboratório: do material à elaboração de relatórios . São Paulo: Scipione, 1997.		
Bibliografia Complementar:		
GASPAR, A. Experiências de ciências para o ensino fundamental . São Paulo: Ática, 2005.		
CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano . São Paulo: Livraria da Física, 2004.		
SILVA, M. G. L. (Org.); BARROSO, M. T. (Org.); ATAIDE, M. C. E. S. (Org.); S. JUNIOR, G. A. (Org.); HUSSEIN, F. R. G. S. (Org.); DANTAS, J. M. (Org.). Atividades experimentais no ensino de química: integração entre ensino, pesquisa e extensão . Natal: EDUFRN, 2011.		
PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (orgs.) Quanta Ciência há no Ensino de Ciências . São Carlos: EdUFSCar, 2008.		

VALADARES, E. de C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo.** Belo Horizonte: UFMG. 2000.

Revistas especializadas na área.

Quadro 56: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Laboratório de Ensino de Ciências .

Módulo: 9	Disciplina: Astronomia Básica	Carga Horária: 45h
Ementa:		
Aspectos Históricos da Astronomia: os mitos da criação do universo, o modelo geocêntrico e geostático de Ptolomeu, o universo aristotélico, a cosmogonia Newtoniana. Gravitação universal e suas aplicações nas Ciências da Natureza: Lei da Gravitação Universal e Leis de Kepler. Organização e dinâmica do sistema solar: esfera celeste e sistemas de coordenadas, estrelas, constelações, a Via Láctea e o universo conhecido. Fenômenos astronômicos básicos: eclipses, fases da lua, marés e estações do ano.		
Bibliografia Básica:		
BOCZKO, R. Conceitos de Astronomia. São Paulo: Edgard Blücher - 3ª edição, 1995.		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.		
ROCHA, J. F. Origens e Evolução da Ideias da Física. Salvador: Editora da UFBA 2002.		
Bibliografia Complementar:		
HALLIDAY, D., RESNICK, R., e WALKER, J. Física. Vols. 2. ed.. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.		
TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física. Vol 1 Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
SERWAY, R. A. JEWETT, J. W. Princípios de Física. Vol. 2. São Paulo: Cengage Learning Edições LTDA, 2009.		
MACIEL, W. J. Astronomia e astrofísica. São Paulo: IAG/USP, 1991.		
FEYNMAN, P. R. Física em Seis Lições. Rio de Janeiro. Ediouro, 2001		
HAWKING, Stephen. O Universo numa Casca de Noz. São Paulo. ARX, 2002.		
Revista Latino Americana de educação em astronomia - http://www.relea.ufscar.br/		

Quadro 57: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Astronomia Básica.

Módulo: 9	Disciplina: Estágio Supervisionado IV	Carga Horária: 120h
Ementa:		
Projeto de Estágio. Elaboração e execução de propostas de intervenção na forma de regência em escolas da Educação Básica nos anos do Ensino Fundamental (8º e 9º ano), em espaços formais e não-formais no ensino regular e/ou em Educação de Jovens e Adultos (EJA). Avaliação coletivamente de experiências		

vivenciadas pelos alunos durante sua atuação docente nos diversos contextos sócio-educacionais.
Bibliografia Básica:
PIMENTA, S. G. e LIMA, M. S. L. Estágio e Docência . Coleção Docência em Formação - Série Saberes Pedagógicos. 7ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.
CARVALHO, Ana Maria pessoa de. Prática de Ensino . São Paulo, Livraria Editora Pioneira, 1985.
CAVALCANTE, Marisa Almeida. O Ensino de uma nova física e o Exercício da Cidadania. Revista Brasileira de Ensino de Física , v.21, n.4, p. 550-551, dezembro, 1999.
_____. Formação de Professores de Ciências . São Paulo, Cortez Editora. 1993.
DELIZOICOV, Demétrio. Metodologia do Ensino de Ciências . São Paulo. Cortez Editora, 1990.
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. Metodologia do ensino de Ciências . 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1997.
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2011.
PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (orgs.) Quanta Ciência há no Ensino de Ciências . São Carlos: EdUFSCar. 2008.
Bibliografia Complementar
A FÍSICA NA ESCOLA. Sociedade Brasileira de Física. Disponível em http://www.sbfisica.org.br
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio . Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
IBIAPINA, Ivana M. L. de M.; FERREIRA, Maria Salonilde. Reflexão Crítica: uma ferramenta para a formação docente. Linguagem, Educação e Sociedade . Teresina, n.9 2003, p.73-80.
_____. Reflexividade: estratégias de formação de professores . In: III Encontro de ativa na Escola II. 2004.
PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação dos Professores – Unidade, Terapia e Prática . Cortez Editora, 1984.
CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade federal de Santa Catarina.

Quadro 58: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Estágio Supervisionado IV.

Módulo: 9	Disciplina: Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais.	Carga Horária: 45 h
Ementa:		
Conceito de ética. Noções sobre Ética, Moral e Direito. Ética e Cidadania. A ética na profissão docente.		

Educação e diversidade cultural. Diferenças e gênero. Preconceito e discriminação racial no currículo escolar.
Bibliografia Básica:
AMOEDO, S. Ética do trabalho na era pós-qualidade . Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. 107p.
BOFF, L. Ética da vida . Brasília, Letraviva, 2000.
GALLO, S. Ética e cidadania: caminhos da Filosofia . Ed. Campinas: Papyrus, 1999
BRASIL. Ministério da Educação. SEPPIR. INEP. Diretrizes Curriculares para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura afro-brasileira e africana . Brasília-DF, 2004.
ABRAMOVAY, M; GARCIA, M. C. (Coord.). Relações raciais na escola: reprodução de desigualdades em nome da igualdade . Brasília-DF: UNESCO; INEP; Observatório de Violências nas Escolas, 2006. 370 p.
Bibliografia Complementar
MORIN, E. O paradigma perdido: a natureza humana . Portugal: Europa-américa, 1973.
VASQUEZ, A.S. Ética . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996;
GIROUX, H. A. Solidariedade ética e possibilidades na educação crítica. In _____ Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem . Porto Alegre; Artes Médicas, 1997.
GOMES, N. L. e SILVA, P. B. G. (organizadoras). Experiências étnico-culturais para a formação de professores . Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
MEYER, D. E. Alguns são mais iguais que os outros: Etnia, raça e nação em ação no currículo escolar. In: A escola cidadã no contexto da globalização . 4ª. edição. Organizador: silva, Luis Heron. São Paulo: Vozes, 2000.
SEMPRINI, A. Multiculturalismo . São Paulo: EDUSC, 1999

Quadro 59: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais.

Módulo: 1	Disciplina: Prática Desportiva I (Natação)	Carga Horária: 30h
Ementa:		
Pedagogia da adaptação do indivíduo ao meio líquido. Abordagem didático-metodológica dos fundamentos dos nados: Crawl, Costas, Peito Clássico e Borboleta. Noções de segurança e salvamento elementar. Estágio supervisionado. Trabalho de iniciação científica.		
Bibliografia Básica:		
CABRAL, F.; CRISTIANINI, S. do R.; SOUSA, W. A. de. Natação: 1000 exercícios . Rio de Janeiro: Sprint, 1995.		
CORRÊA, Célia R.F.; MASSAUD, Marcelo G. Natação: da iniciação ao treinamento . Rio de Janeiro: Sprint, 2003.		
GOMES, Wagner D. F. Natação: erros e correções . Rio de Janeiro: Sprint, 1997.		

MACHADO, David C. Natação: teoria e prática . Rio de Janeiro: Sprint, 1995.
MACHADO, David C. Metodologia da natação . Edição revista e ampliada. São Paulo: EPU, 2006.
Bibliografia Complementar:
KERBEL, Francisco Carlos. Natação – algo mais que 4 nados . São Paulo: Manole, 2002.
MAGLISCHO, E. W. Nadando ainda mais rápido . São Paulo: Manole, 1999.
MAKARENKO, Leonid P. Natação: seleção de talentos e iniciação desportiva . Porto Alegre: Artmede, 2001.
MASSAUD, Marcelo G. Natação 4 nados: aprendizado e aprimoramento . Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
PALMER, Mervyn L. A ciência do ensino da natação . São Paulo: Manole, 1990.
VELASCO, Cacilda G. Natação segundo a psicomotricidade . Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

Quadro 60: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Prática Desportiva I (Natação).

Módulo: 1	Disciplina: Prática Desportiva I (Musculação)	Carga Horária: 30h
Ementa:		
Rotinas de uma sessão de musculação. Conhecimentos e técnicas corretas de execução dos exercícios. Avaliação e reavaliação física. Conhecimento dos programas de musculação		
Bibliografia Básica:		
BITTENCOURT, Nelson - Muculação na abordagem metodológica . Rio de Janeiro: Sprint, 1984.		
DANTAS, Estélio H. M. - A prática na preparação física . 5ª. edição. Rio de Janeiro: Shape, 2003.		
_____ ESTÉLIO, H. M. - Alongamento e flexionamento . 5ª. edição. Rio de Janeiro: Shape, 2005		
Bibliografia Complementar:		
PLATONOV, V. N. A. A preparação física . Rio de Janeiro; Sprint, 2003.		
McARDLE, W. D. ET all. Fisiologia do Exercício – Energia, nutrição e desempenho humano . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.		

Quadro 61: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Prática Desportiva I (Musculação).

Módulo: 1	Disciplina: Introdução à Ciência dos Computadores	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Características básicas da organização de um computador. Visão geral dos principais aplicativos. Utilização de um sistema operacional. Introdução a algoritmos. Programação básica e estrutura de um programa		

Bibliografia Básica:
VERZELLO, Robert J., Processamento de Dados – Sistema de Informação – Software – Básico , John Reuter III, São Paulo (1985).
GRILLO, Maria, e ARRUDA, C., Turbo Pascal , Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1988).
Bibliografia Complementar
WELSH, J. e ELDER, J., Introdução à Linguagem PASCAL , Ed. PHB.

Quadro 62: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução à Ciência dos Computadores.

Módulo: 2	Disciplina: Inglês Técnico e Científico	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Estratégias de Leitura. Termos Técnicos na área de Física e áreas afins. Tradução de Textos Científicos e Técnicos.		
Bibliografia Básica:		
SILVA, João Antenor de C., GARRIDO, Maria Lina, BARRETO, Tânia Pedrosa. Inglês Instrumental: Leitura e compreensão de textos . Salvador: Centro Editorial e Didático, UFBA, 1994, 110p. Textos de Linguagem Acadêmica.		
Fonte dos textos: livros, revistas, periódicos, enciclopédias, etc.		
Bibliografia Complementar:		
TAYLOR, J. N. Gramática Delti da Língua Inglesa . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1995.		

Quadro 63: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Inglês Técnico e Científico.

Módulo: 4	Disciplina: Bioestatística Aplicada	Carga Horária: 60h
Ementa: Introdução a estatística descritiva. Variáveis quantitativas. Dados contínuos e dados discretos. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Noções de Probabilidade e inferência estatística. Exemplos práticos do uso da estatística para estudos científicos em Ciências.		
Bibliografia Básica:		
RAMALHO, J. A. Introdução à informática . São Paulo: Berkeley, 2001.		
TOLEDO, L.G.; OVALLE, I.I. Estatística básica . São Paulo: Atlas, 1995.		
VIEIRA, S. Elementos de estatística . São Paulo: Atlas, 2003.		
Bibliografia Complementar		
BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Métodos quantitativos: estatística básica . São Paulo: Atual, 1987.		

SPIEGEL, M.R. Estatística . São Paulo: McGraw-Hill, 1985.
LOLLINI, P. Didática e Computador: quando e como a informática na escola . São Paulo: edições Loyola, 1991.
ALMEIDA, F.J. Educação e informática: os computadores na escola . S. Paulo; Cortez: autores associados. 1989.
BERTOUZO, M. O que será: como o novo mundo da informática transformará nossas vidas . S. Paulo. Companhia das letras. 1997.

Quadro 64: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Bioestatística Aplicada.

Módulo: 4	Disciplina: Parasitologia	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Estudos integrados dos agentes etiológicos de doenças parasitárias humanas de importância no país, dos vetores e respectivos reservatórios; os agentes etiológicos serão estudados quanto a seus aspectos taxonômicos, morfológicos, biológicos, imunológicos, patológicos, epidemiológicos e de métodos diagnósticos e profiláticos; em relação aos vetores serão focalizados aspectos sistêmicos, morfológicos, biológicos e medidas de controle.		
Bibliografia Básica:		
NEVES, DP. Parasitologia Humana 10ª ed. Atheneus. S. Paulo.2000. REY, L. Parasitologia . 3ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara. 2001		
Bibliografia Complementar		
REY,L. Bases da parasitologia médica . 3ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara. 2002		

Quadro 65: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Parasitologia.

Módulo: 4	Disciplina: Tecnologias no Ensino de Ciências	Carga Horária: 30h
Ementa:		
Tecnologias no Ensino de Ciências: Tipos de visual. Conceito de tecnologias. Tecnologias independentes. Tecnologias dependentes. Vantagens e desvantagens das tecnologias no ensino. Aplicações das tecnologias independentes e dependentes no ensino de Ciências.		
Bibliografia Básica:		
LEITE, L. S. et al. Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula . 5ed. Petrópolis: Vozes. 2010.		
Bibliografia Complementar		

MENDONÇA, Heloisa Maria Nóbrega de. **Os meios audiovisuais e a aprendizagem**. Rio de Janeiro: Didática Dinâmica, 1994.

POLITO, R. **Recursos audiovisuais nas apresentações de sucesso**. 7ed. São Paulo: Saraiva. 2010.

Quadro 66: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Tecnologias no Ensino de Ciências.

Módulo: 6	Disciplina: Empreendedorismo	Carga Horária: 60h
Ementa		
Desenvolvimento da capacidade empreendedora, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que priorizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.		
Bibliografia Básica		
DOLABELA, F.; OFICINA DO EMPREENDEDOR ; Cultura Editores Associados, São Paulo, 1999. PEREIRA, H. J.; SANTOS, S. A.; CRIANDO SEU PRÓPRIO NEGÓCIO ; EDIÇÃO SEBRAE; 1995.		
Bibliografia Complementar		
DOLABELA, F.; Doctorsys, MAKEMONEY (softwer de plano de negócios), Belo Horizonte, 1999. DOLABELA, F.; O SEGREDO DE LUÍSA ; 13ª ED. Cultura Editores Associados, São Paulo, 1999. CARLZON, J.; A HORA DA VERDADE ; COOP EDITORA, 6ª EDIÇÃO, RIO DE JANEIRO, 1992. DEGEN, R.; <i>O EMPREENDEDOR – fundamentos da iniciativa empresarial</i> ; McGraw-Hill; S. Paulo; 1998. DRUCKER, P. F.; ADMINISTRADOR PARA O FUTURO: Os Anos 90 e a virada do século ; Livrarias Pioneira; 2ª Ed.; São Paulo, 1992. GERBER, M. E.; O MITO DO EMPREENDEDOR . Editora Saraiva; 3ª Ed.; S. Paulo; 1992. SITES: http://www.miner.uol.com.br http://www.matrixr.com.Br http://www.originetr.com.Br http://www.empreendedor.com.Br		

Quadro 67: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Empreendedorismo.

Módulo: 7	Disciplina: Biofísica Básica	Carga Horária: 60h
---------------------	-------------------------------------	---------------------------

Ementa
Medidas em Ciências Biológicas. pH e tampões. Biofísica de membranas biológicas. Bioeletrogênese. Biofísica de sistemas: Biofísica da respiração; Biofísica da visão; Biofísica da circulação sanguínea; Biofísica da função renal; Biofísica da audição.
Bibliografia Básica
GARCIA, E. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 1998. HENEINE, I.F. Biofísica Básica. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000. IBRAHIM, F. H. Biofísica Básica . São Paulo – SP: Ed. Atheneu, 2000, 391 p.
Bibliografia Complementar
LEÃO, M.A.C. Princípios de Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. MOURA, R.A. Técnicas de Laboratório. Rio de Janeiro: Atheneu, 1997. OKUNO, E. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1982.

Quadro 68: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Biofísica Básica.

Módulo: 8	Disciplina: Geologia Geral	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Minerais e rochas, escalas geológica do tempo. Intemperismo. Águas continentais de superfície e subsuperfície. Atividades geológicas dos rios, ventos, mar e organismos. Magma. Vulcanismo, plutonismo e terremotos.		
Bibliografia Básica:		
LEINZ, V. & AMARAL, S. Geologia geral . São Paulo: Cia Editora Nacional, 1992.		
Bibliografia Complementar		
POPP, J. H. Geologia Geral . Rio de Janeiro: Liv. Tec. Científicos Edit. S.A., 1992. ERNEST, W. C. Minerais e Rochas . São Paulo: Edgard Blucher, 1981. GUERRA, A. Teixeira. Dicionário geológico e geomorfológico . IBGE, 1989.		

Quadro 69: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Geologia Geral.

Módulo: 8	Disciplina: Impacto Ambiental	Carga Horária: 45h
---------------------	--------------------------------------	---------------------------

Ementa:
As principais causas de problemas ambientais; efeitos da degradação ambiental do meio ambiente; a importância da conservação ambiental; queimadas; desmatamento; lixo; poluição ambiental; impacto ambiental das grandes barragens; problemas de impacto ambiental no Piauí.
Bibliografia Básica:
ACSELRAD, H. Ecologia direito do cidadão: coletânea de textos . Rio de Janeiro: J.B. 1993.
Bibliografia Complementar
BRASIL, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia legal: Direito do meio Ambiente e Participação Popular / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e renováveis Brasileiros: IBAMA. 1994.

Quadro 70: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Impacto Ambiental.

Módulo: 8	Disciplina: Currículos e Programas	Carga Horária: 60h
EMENTA		
Aspectos legais de currículo no Brasil. Fundamentos de currículos. Concepções curriculares. Currículo oculto. Etapas de procedimentos de currículo. Análise de experiências curriculares.		
Bibliografia Básica		
Brasil, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília, 1998.		
Bibliografia Complementar		
ANDRADE, R. M. C. interdisciplinaridade, um novo paradigma curricular .		

Quadro 71: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Currículos e Programas.

Módulo: 8	Disciplina: Tópicos de História da Química	Carga Horária: 45h
EMENTA		
Aspectos histórico-filosóficos da Química. A mulher na história da Química. Abordagens didáticas da história da Química com ênfase nos principais conceitos químicos.		
Bibliografia Básica		
MAAR, J. H. História da Química: Primeira parte dos Primórdios a Lavoisier. 2 ed. Florianópolis: Conceito Editorial. 2008.		

Bibliografia complementar

GREENBERG, A. Uma Breve História da Química: Da Alquimia às Ciências Moleculares Modernas. São Paulo: Edgar Blucher. 2009.

Quadro 72: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Tópicos de História da Química.

Módulo: 8	Disciplina: Ensino de Ciências em Ambientes não Escolares	Carga Horária: 60h
Ementa:		
<p>Produção teórica e experiências concretas do ensino de Ciências em espaços não-formais. Análise de conceitos de educação formal e não formal e suas especificidades. Análise das diferentes modalidades da educação não formal em Ciências – museus, jornalismo científico, divulgação científica, parques, centros de lazer, ONG's, feira de Ciências, entre outros, de modo a perceber suas possibilidades e desafios. Processos de transposição didática e ensino-aprendizagem implicados na práxis da educação não formal em Ciências.</p>		
Bibliografia Básica:		
<p>ARANTES, V. A. (Org.); TRILLA, J.; GHANEM, E. Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos. – São Paulo: Summus, 2008. – (Coleção pontos e contrapontos).</p>		
<p>CARCINEL, A.; FERNANDES, R; PARK, M. Artes e educação não-formal: espaços de formação e de experiências. São Paulo: Setembro, 2007.</p>		
<p>CRESTANA, S. et all. Educação para a ciência: curso de treinamento em centros e museus de ciências. São Paulo: Saraiva, 2001.</p>		
<p>GOHN, M. G. Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.</p>		
<p>GOUVÊA, G.; MARANDINO, M; LEAL, M. C. (Org.). Educação e museu: a construção do caráter educativo dos museus de ciências. Rio de Janeiro: Acess, 2003.</p>		
<p>KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Ensino de ciências e cidadania. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p>		
<p>SILVA, C.C. (Org). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.</p>		
<p>VON SIMSON, O. R. M.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. Educação não formal: cenários da criação. Campinas, SP: Editora da Universidade, 2001.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>DEMO, P. Educar pela pesquisa. São Paulo: Autores Associados, 1996.</p>		
<p>MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Orgs.). Pesquisa em sala de aula: tendências para educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.</p>		
<p>RESTANA, S.; CASTRO, M. G.; PEREIRA, G. R. de M. Centros e museus de ciências: visões e experiências - subsídios para um programa nacional de popularização da ciência. Estação Ciência, São</p>		

Paulo: Saraiva, 1997.

Quadro 73: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Ensino de Ciências em Ambientes não Escolares

Módulo: 8	Disciplina: Física das Radiações Ionizantes e Não-Ionizantes	Carga Horária: 60h
Ementa:		
Principais mecanismos de interação da radiação com a matéria. Efeitos biológicos nos tecidos. Propagação de ondas eletromagnéticas. Processos de transferência de energia. Efeitos térmicos e não-térmicos de microondas. Absorção de radiação ultravioleta (UV). Ação d radiação UV e IV em células. Uso das radiações para diagnóstico e tratamento de doenças.		
Bibliografia Básica:		
GONÇALVES, O. D, Radiação: Princípios básicos, Aplicações e Riscos. Rio de Janeiro: Cadernos Didáticos da UFRJ, No. 16, 1994		
OKUNO, E., Caldas I. L. e Chow, C. Física para Ciências Biológicas. São Paulo: Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), 1982.		
OKUNO, E. Radiação: Riscos e Benefícios. São Paulo: Ed. Harbra, 1988.Princi		
Bibliografia Complementar		
CNEN NE 3.01 Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica, julho de 1988.		
BITELLI, T. Física e dosimetria das radiações. Editora Atheneu, São Paulo, 2006.		
XAVIER, A. M. Licenciamento de Instalações Radiativas de Pesquisas. Comissão de Energia Nuclear – CNEN. São Paulo, 2005		

Quadro 74: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Física das Radiações Ionizantes e Não-Ionizantes.

Módulo: 9	Disciplina: Tópicos de História da Física	Carga Horária: 45 h
Ementa:		
A Origem da Física – da Antigüidade ao Renascimento. Galileu, Newton e o surgimento da Física Moderna. A Física e a Revolução Industrial. As Revoluções Científicas Modernas: Einstein e Planck. A Física na Atualidade. A Física no Brasil.		
Bibliografia Básica:		
BEN-DOV, Y. Convite à Física. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.		
ROCHA, José Fernando M. (org.). Origem e evolução das idéias da física. Salvador: EDUFBA, 2002. 374 p.: il.		
ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. O que é história da ciência. São Paulo: Brasiliense, 1994.		

GUAYDIER, P. História da Física . Lisboa: Edições 70, 1983.
Bibliografia Complementar:
ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras . São Paulo: Brasiliense, 1981.
AZEVEDO, F. As ciências no Brasil . Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1994.
ANDERY, M ^a Amália et al. Para compreender a ciência . Rio de Janeiro: Espaço e tempo, 1994.
KUHN, Thomas S. A Estrutura das Revoluções Científicas . São Paulo: Perspectiva, 1990.
ARANHA, M ^a Lúcia de A.; MARTINS, M ^a Helena P. Filosofando: introdução à filosofia . São Paulo: Moderna, 1993.
CHASSOT, Attico. A ciência através dos tempos . São Paulo: Moderna, 1994.
NEWTON, Isaac. Princípios matemáticos da filosofia natural . São Paulo: EDUSP-Nova Stella Editorial, 1990.
SILVA, Cibelle Celestino, (org.). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino . São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
LOCQUENEUX, Robert. História da Física . Portugal: Publicações Europa-América, 1989.

Quadro 75: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Tópicos de História da Física.

Módulo: 9	Disciplina: Introdução à Relatividade	Carga Horária: 45 h
EMENTA		
O princípio de Relatividade na Eletrodinâmica. O experimento de Michelson e Morley. A relatividade da simultaneidade. A transformação de Lorentz. Efeitos cinemáticos da transformação de Lorentz. Adição de velocidades. Intervalos. Aplicações nas ciências. O efeito Doppler. Aplicações nas ciências. Momento e energia relativística. Noções sobre relatividade geral.		
Bibliografia Básica		
YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física IV: Óptica e Física Moderna . 12 ^a . Edição São Paulo: Addison Wesley, 2008.		
RESNICK, R. HALLIDAY, D. e WALKER, J. Fundamentos de Física . Vol.4. 8 ^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.		
BRAZ JR., Física Moderna: Tópicos para Ensino Médio . Campinas: Companhia da Escola, 2002.		
Bibliografia Complementar:		
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica , Vol 4. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1996.		
HALLIDAY, D., RESNICK, R., e KRANE, K. S. Física . Vols. 1 e 3, 4a. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.		

Quadro 76: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução à Relatividade.

Módulo: 9	Disciplina: Introdução à Física Quântica	Carga Horária: 45 h
Ementa		
Radiação térmica. Efeito Fotoelétrico. Modelos Atômicos. Fótons e ondas de matéria - Dualidade onda partícula. Introdução sobre condução de eletricidade nos sólidos. Aplicações nas ciências.		
Bibliografia		
YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. Física IV: Óptica e Física Moderna . 12ª. Edição São Paulo: Addison Wesley, 2008;		
RESNICK, R. HALLIDAY, D. e WALKER, J. Fundamentos de Física . Vol.4. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.		
Bibliografia Complementar:		
NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de Física Básica</i> , Vol 4. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1996.		
HALLIDAY, D., RESNICK, R., e KRANE, K. S. Física . Vol. 4, 4ª. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.		

Quadro 77: Módulo, carga horária, ementa e bibliografia da disciplina Introdução à Física Quântica.

5 PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A relação teoria-prática e o princípio da ação-reflexão-ação estão presentes nesta proposta, através do estímulo e o emprego de métodos de ensino-aprendizagem de Ciências e suas Tecnologias, tanto nas dimensões cognitivas quanto nas atividades inerentes ao exercício da prática docente.

5.1 O papel do professor

As disciplinas que constituem a grade curricular da licenciatura estão divididas em: a) disciplinas teóricas, que enfatizam o conteúdo; b) disciplinas práticas, que enfatizam o fazer, comprovar e testar teorias; c) estágios e disciplinas em que serão discutidas as posturas teórica e prática, frente ao conteúdo e ao universo de sua aplicação; e, d) e Atividades complementares, que irão enriquecer a formação do estudante.

Pretende-se que cada professor, ao ministrar a sua disciplina, esteja ciente dos objetivos e dos fins que norteiam a licenciatura, e assim, possa escolher uma metodologia ativa para dirigir a sua classe, oportunizando o diálogo com o aluno, sua participação efetiva na própria formação, possibilitando momentos de prática e crítica de postura docente. A sua assistência sempre atenta para ajudar a romper os obstáculos pedagógicos, promovendo as situações de teste que serão de importância capital para a formação de alunos competentes.

Perseguindo estes princípios, o professor de cada disciplina deverá fornecer a sua bibliografia básica e atualizada. Suas atividades devem cobrar sempre a preparação do professor a nível médio, enfocando o conteúdo numa visão mais ampla e contextualizada, em função da parcela da sociedade em que se insere.

5.2 O papel do aluno

Vale ressaltar que o objetivo final da licenciatura é sempre formar professores. Sabe-se, todavia, que a aprendizagem é um ato solitário, individual – alguém pode ensinar algo a alguém, porém ninguém aprende pelo outro. Assim, cabe ao aluno adotar uma postura de pesquisador, de busca, de formador de sua própria formação docente. Deve tomar sempre a direção do processo, ser solidário, estar sempre de prontidão, ir ao quadro com frequência, tornar esta participação algo comum e agradável, momento em que estará aprendendo plenamente.

Como o tripé ensino, pesquisa e extensão, deve permanecer suportando a educação superior, não se pode isolar essas funções ou dicotomizá-las, daí porque a participação dos estudantes em curso e/ou projetos de extensão, de pesquisa, deve ser incentivada pelos Departamentos envolvidos, estabelecendo um vínculo entre a sociedade, a formação do docente e a contribuição social do Departamento.

5.3 Prática Curricular

De acordo com o Parecer CNE/CP 28/2001, “a prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de uma dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar o campo e o sentido desta atuação. Esta relação mais ampla entre teoria e prática recobre múltiplas maneiras do seu acontecer na formação docente”.

O cotidiano pedagógico do professor de Ciências envolve, necessariamente, o ensino em ambos os ambientes de sala de aula e de laboratório. Neste sentido, as atividades de prática, em suas diversas formas de linguagem devem contemplar ambas as modalidades de prática experimental em laboratório e da carga horária prática cursada nas disciplinas que articulam os conteúdos específicos de Ciências com os conteúdos básicos de educação. Ambas as realidades concorrem conjuntamente para a completeza da formação da identidade de educador do futuro professor de Ciências do Ensino Fundamental.

6 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE ENSINO

O Estágio Curricular Supervisionado de Ensino é um componente curricular obrigatório, entendido como um modo especial de atividade de capacitação em serviço que será desenvolvido em escolas da educação fundamental, a partir da segunda metade do curso.

O Estágio Curricular está normatizado na UFPI, através das Resoluções 115/05 – CEPEX, que definiu as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura Plena e 199/03 – CEPEX, que estabeleceu normas gerais e sua carga horária e pelo Manual de Diretrizes Gerais e Normas de Operacionalização do Estágio Curricular Supervisionado de Ensino, contendo a Sistemática de Operacionalização: Organização administrativa e didático-pedagógica, Aspectos Administrativos e Aspectos Pedagógicos. Os critérios para a dispensa de até 200 horas, da carga horária do Estágio Curricular, também, já estão definidos em Resolução interna da UFPI.

7 FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação, na UFPI, em consonância com a política de Avaliação da Educação Superior, compreende a avaliação interna e a avaliação externa.

7.1 Avaliação Institucional

À Avaliação, na UFPI, na busca dos objetivos gerais do Programa de Avaliação Interna faz-se necessário a realização de ações de caráter específicos, tendo em vista os objetivos e a missão institucional, prevendo duas dimensões articuladas para a sua execução: a política e a técnica. A dimensão política compreende a avaliação interna e externa. Aquela se constitui na análise crítica das ações realizadas, nos diversos segmentos da UFPI, tendo como foco a participação da comunidade universitária; esta de caráter externo é concebida como oportunidade crítica para que outros segmentos externos a Instituição participe da prática universitária. A dimensão técnica possibilita tanto a análise crítica dos dados quantitativos e qualitativos para reconhecer as diferenças, valorizar aspectos específicos, explicar situações, quanto atribuir e buscar sentido acadêmico e pedagógico. A adoção dessas dimensões tem a finalidade de manter a UFPI em sintonia com a política nacional de avaliação da educação superior, contribuindo, assim, para a construção de uma nova identidade para esta Instituição. No ano de 2005, realizou-se a primeira Avaliação Interna, na UFPI, através de questionários aplicados a toda a comunidade universitária.

7.2 Avaliação do Curso

A Avaliação do Curso será feita através de mecanismos de acompanhamento das atividades dos docentes e discentes, como forma de verificar se os objetivos e o perfil desejado do licenciando, propostos no Projeto Pedagógico, estão devidamente contemplados no desenrolar das atividades e, se necessário, ajustar, rever e redirecionar a implantação do Curso. Neste sentido, a avaliação aplica-se a todos os integrantes do processo didático: professores, alunos, conhecimentos e conteúdos selecionados para serem desenvolvidos. Num sentido mais amplo, a atividade de avaliação propicia um repensar sobre a metodologia utilizada, na sala de aula, sobre a seleção dos conteúdos e sobre os objetivos perseguidos por professores e alunos.

A Coordenação do Curso junto com o Colegiado de Curso deverão monitorar as Atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão, Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, Estágio Supervisionado e do TCC, de modo a contribuírem para a desejada e necessária melhoria da qualidade do egresso do Curso.

Constituem ações para serem implementadas, para viabilizar a avaliação do Curso:

- a) Realização de encontros periódicos anuais de professores e alunos, promovidos pela Coordenação de Curso, com programação e objetivos definidos. Em tais oportunidades, serão discutidos os problemas gerais do curso e também aspectos ou problemas específicos de disciplinas;
- b) Análise do desempenho do curso, nas avaliações internas e externas, para verificar se o curso está preparando o futuro graduado, para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional;
- c) Acompanhamento do desempenho dos egressos nos programas de pós-graduação e nos concurso públicos para docente, de modo a avaliar: a adequação da formação com o mercado de trabalho e a educação continuada em nível de mestrado e doutorado, na área de Ensino de Ciências ou áreas afins;
- d) Análise do desempenho dos alunos nas disciplinas a cada semestre letivo, para acompanhar o fluxo curricular e orientar a oferta de disciplinas aos alunos fora de bloco.

7.3 Avaliação da Aprendizagem

A Sistemática de avaliação da aprendizagem é feita de acordo com a Resolução N.º. 043/95 – CEPEX.

8 ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Durante o processo de formação, os estudantes devem ter participação nesses três segmentos, para garantir um melhor domínio possível dos conteúdos específicos e pedagógicos. Assim, podemos citar como atividades em que os estudantes podem desenvolver ao longo do curso:

- Atividades de ensino, na forma de seminários e aulas, mini-cursos para os colegas nas disciplinas de Instrumentação I e II, Informática no Ensino e, também, sobretudo, nas disciplinas de Estágios;
- Atividades de pesquisa no planejamento e desenvolvimento de projetos de iniciação científica, finalizando sua contribuição na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso;
- Atividades de extensão, não só através da participação em projetos de monitoria remunerada ou não remunerada (monitoria voluntária), mas também participando de projetos de extensão realizados por professores.

9 ÁREA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

A área de atuação profissional é a docência no Ensino Fundamental, porém o licenciado em Ciências poderá, ainda:

- Atuar no ensino não-formal, até agora pouco explorado, como ensino à distância, educação especial, centros e museus de ciências e divulgação científica;
- Produzir conhecimento na área de Ensino de Ciências;
- Difundir conhecimento na área de Ciências.

10 NECESSIDADES GERAIS PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO:

A proposta de um novo curso para o Centro de Ciências da Natureza através do programa REUNI, vem de encontro às atuais necessidade de expansão dessa unidade de ensino. No CCN funcionam hoje 18 cursos de graduação e dois cursos de pós-graduação em funcionamento, e a infraestrutura disponível é praticamente a mesma de quando a unidade de ensino foi criada. Portanto, há uma necessidade **URGENTE** e **EMERGENTE** de nova infraestrutura e de novos professores para que essa proposta de um novo curso possa funcionar. Sem isso será **IMPOSSÍVEL** implantar o Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. As necessidades são:

10.1 Docentes:

Para os primeiros anos de funcionamento há necessidade de 12 (doze) docentes para atuarem tanto no ciclo básico como na parte específica, assim distribuídos: Física - 3, Química - 3, Biociências - 3, Matemática - 1, e Educação - 2 . A partir do terceiro ano de funcionamento, haverá a necessidade de mais 09 (nove) docentes sendo; Física - 2, Química - 2, Biociências - 2, Matemática 1, e em Ensino de Ciências- 2.

10.2 Pessoal não docente específico para o curso:

Considerando uma estrutura departamental que ainda será implantada, será necessário uma secretária (para atendimento aos alunos), 06 (seis) técnicos de laboratório de nível médio, para atender aos laboratórios de física, química e biologia, além das aulas de laboratório de ensino de ciências, 01 (um) de nível superior para coordenar os laboratórios didáticos, além de 01 (um) técnico em informática e 01 (um) técnico em eletrônica, ambos de nível superior.

10.3 Acervo bibliográfico:

Deveremos ter em nossa biblioteca setorial, pelo menos, 30 exemplares de cada livro texto solicitado pelos docentes das disciplinas.

10.4 Laboratórios:

- a) **Laboratório de Física:** realização de experimentos, observação de fenômenos, análise e tratamento de dados, desenvolvimento de projetos e equipamentos, usando material de baixo custo.

Justificativa: a atividade experimental é essencial para a compreensão dos fenômenos e assimilação dos processos tratados nas aulas teóricas, além de incentivar a criatividade e a curiosidade dos alunos. Essa atividade visa enfatizar o fato de que a vida cotidiana é permeada pela Física, portanto o estudo de fenômenos e processos tem muita utilidade e está ao alcance de todos. Em particular, o desenvolvimento de equipamentos de baixo custo, para reproduzir fenômenos físicos é de fundamental importância para a formação de professores que darão aulas para crianças/adolescentes dos terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Entre os materiais importantes, além de computadores, pode-se mencionar osciloscópios, circuitos eletro-eletrônicos, termômetros, termostatos, balanças e ímãs permanentes.

- b) **Laboratório de Química:** realização de experimentos, observação de fenômenos químicos através de reações, análise e tratamento de dados, desenvolvimento de projetos e equipamentos, usando material de baixo custo

Justificativa: a atividade experimental é essencial para a compreensão dos fenômenos e assimilação dos processos tratados nas aulas teóricas, além de incentivar a criatividade e a curiosidade dos alunos. Essa atividade visa enfatizar o fato de que a vida cotidiana é permeada pela Química, portanto o estudo de fenômenos e processos tem muita utilidade e está ao alcance de todos. Em particular, o desenvolvimento de equipamentos de baixo custo, para reproduzir fenômenos químicos é de fundamental importância para a formação de professores que darão aulas para crianças/adolescentes dos terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Entre os materiais importantes, além de computadores, pode-se mencionar balanças, reagentes, vidraria, pHmetros, placa de aquecimento, estufas etc.

- c) **Laboratório de Biologia:** observação de organismos e colônias biológicas, para identificação, classificação e de processos biológicos; realização de experimentos, análise e tratamento de dados, desenvolvimento de projetos usando material de baixo custo.

Justificativa: a atividade experimental é essencial para a compreensão dos fenômenos e assimilação dos processos tratados nas aulas teóricas, além de incentivar a criatividade e a curiosidade dos alunos. Essa atividade visa enfatizar o fato de que a problemática da vida é um conjunto de processos complexos e interdependentes, permeado pelos fenômenos físicos e químicos. Em particular, o desenvolvimento de experimentos de baixo custo, para reproduzir processos biológicos e para auxiliar na observação de organismos é de fundamental importância para a formação de professores que darão aulas para crianças/adolescentes dos terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Entre os materiais importantes, além de computadores, pode-se mencionar lupas, microscópios, biotérios, balanças, reagentes, vidraria, pHmetros, placa de aquecimento, estufas para vegetação de pequeno porte etc.

- d) **Laboratório de Informática:** é necessária a construção de dois laboratórios de informática completos com, pelo menos, 30 máquinas cada um. A área proposta é de 80 m² para cada laboratório.

10.5 Espaço físico:

- Salas para a coordenação do curso (15 m²) e para a secretaria (20 m²), banheiros feminino e masculino, etc...;
- 21 (vinte e um) gabinetes completos para professores, com 12 m² cada;
- 06 (seis) salas de aula com 70 lugares cada, projetor de multimídia, tela, ponto de Internet, etc...;
- 02 (dois) laboratórios de informática com 30 máquinas cada, ligados em rede, etc...;
- 03 (três) laboratórios de graduação para as disciplinas de laboratório de física, química, biologia e ciências, com 120 m² cada;

- 01 (um) anfiteatro para as aulas do ciclo básico e aulas magnas, com 180 lugares, equipada com projetor de multimídia, tela elétrica, ponto de rede, cadeiras próprias para o ambiente, cabine de som, mesa de som com sistema de som,

11 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Lei Nº. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
2. Brasil, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais, Brasília, 1997.
3. Parecer CNE 1.304/2001 – Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física.
4. Parecer CNE/CES Nº 1.303/2001 – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química.
5. Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001 – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Cursos de Graduação em Ciências Biológicas.
6. Projeto de criação do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Estadual de São Paulo - USP, 2003.
7. Resolução CNE/CES 09/02 - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;
8. Resolução CNE Nº 1/2- 2002 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
9. Resolução CNE Nº 02/02 - Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, formação plena, para Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior;
10. Parecer CNE/CP Nº 027/2001 - Dá nova redação ao item 3.6, a linha C, do Parecer CNE/CP Nº 09/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de profissionais da Educação Básica, em nível superior, Curso de Licenciatura de Graduação Plena;
11. Resolução Nº 199 de 20.11.2.003 – CEPEX/UFPI - Estabelece as normas gerais do estágio Curricular Supervisionado de Ensino e institui a sua duração e carga horária;
12. Resolução Nº 38/04 – CEPEX/UFPI - Altera a Resolução 199/03 – CEPEX/UFPI, acrescenta um novo artigo e remunera os seguintes;
13. Resolução Nº 109/04 – CEPEX/UFPI - Estabelece critérios gerais para aproveitamento de atividades docentes regulares na Educação Básica para

- alunos que ingressaram até 2003.2, nos Cursos Regulares de Licenciatura Plena da UFPI;
14. Resolução Nº 115/05 CEPEX/UFPI - Institui Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciaturas Plena - Formação de Professores de Educação Básica e define o perfil do profissional formado na UFPI.
 15. Licenciatura em Física: Construindo Novas Práticas. IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física, Jaboticatubas, Minas Gerais (2004);
 16. GARCIA, NILSON MARCOS DIAS e GARCIA, TÂNIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA. Licenciatura em Física: Construindo Novas Práticas. In Garcia, N.M.D. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física. Jaboticatubas, Minas Gerais, 2004;
 17. Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Santa Catarina, 2004;
 18. Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Piauí, 2007;
 19. Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Piauí, 2006.

12 ANEXOS

12.1 Anexo I - Regulamento das Atividades Complementares

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - As atividades complementares serão implementadas durante o curso de Ciências, mediante o aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante, através de estudos e práticas independentes, conforme regulamentação geral através de Resolução Nº 150/06 – CEPEX, e especificamente, para o curso de Ciências, conforme estabelece seu Projeto Político Pedagógico e este Regulamento.

Art. 2º - Considerar-se-ão atividades complementares: iniciação à docência e à pesquisa; apresentação e/ou organização de eventos; experiências profissionais e/ou complementares; trabalhos publicados em revistas indexadas, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos; atividades de extensão; vivências de gestão e atividades artístico-culturais, esportivas e produções técnico-científicas.

Art. 3º - A carga horária mínima das atividades complementares do Curso de Graduação em Ciências da Natureza – modalidade Licenciatura Noturna da UFPI será de 210 horas, as quais serão desenvolvidas em horário diferenciado das disciplinas do curso.

CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS

Art. 4º - Permitir o relacionamento do estudante com a realidade social, econômica e cultural da coletividade e, até mesmo com a iniciação à pesquisa e com a prática docente, otimizando a contextualização teoria-prática no processo ensino aprendizagem e o aprimoramento pessoal.

Art. 5º - Estabelecer diretrizes que sedimentarão a trajetória acadêmica do discente, preservando sua identidade e vocação; ampliar o espaço de participação deste no processo didático-pedagógico, consoante a tendência das políticas educacionais de flexibilizar o fluxo curricular para viabilizar a mais efetiva interação dos sujeitos do processo ensino aprendizagem na busca de formação profissional compatibilizada com suas aptidões.

Art. 6º - Correlacionar teoria e prática, mediante a realização de experiências de pesquisa e extensão.

Art. 7º - Incentivar o estudo e o aprofundamento de temas relevantes e originais, que despertem o interesse da comunidade científica, visando o aprimoramento das reflexões e práticas na área de Ciências.

Art. 8º - Dinamizar o curso, com ênfase no estímulo à capacidade criativa e na co-responsabilidade do discente no seu processo de formação.

CAPÍTULO III DO REGISTRO, DA CARGA HORÁRIA E DA FREQUÊNCIA

Art. 9º - O registro das atividades complementares no Histórico Escolar do aluno está condicionado ao cumprimento dos seguintes requisitos:

I – A Coordenação do Curso de Ciências da Natureza será responsável pela implementação, acompanhamento e avaliação destas atividades.

II – O aluno deverá cumprir, entre o primeiro e o último período do curso, a carga horária total de atividades complementares exigidas.

Art.10 - Compete ao coordenador das atividades complementares do curso orientar o aluno quanto à certificação e validação dessas atividades, com recurso à Coordenação do curso e, em última instância, ao Colegiado do Curso.

Art.11 - Cabe ao aluno comprovar sua participação nas atividades realizadas, junto à Coordenação das Atividades Complementares, em conformidade com a legislação da UFPI e do curso.

Art.12 – Até o final de cada período letivo, o aluno deverá encaminhar documentação comprobatória deferente às atividades realizadas para fins de validação.

Art.13 – Ao final de cada período letivo, o coordenador das atividades deverá encaminhar a listagem de atividades complementares validadas por cada aluno à Coordenação do Curso, para fins de registro no histórico escolar do aluno.

Art. 14 - As atividades complementares integram a parte flexível do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, exigindo-se o seu total cumprimento para a obtenção do diploma de graduação.

Art 15 - Compete ao Colegiado do curso dirimir dúvidas referentes à validação das atividades realizadas, analisar os casos omissos e expedir os atos complementares que se fizerem necessários.

CAPÍTULO IV DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO E CARGA HORÁRIA/ATIVIDADE

12.2. **Anexo II** – Quadro de Atividades Complementares para o Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza

QUADRO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

I - ATIVIDADES DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA E À PESQUISA: ATÉ 60 (SESSENTA) HORAS PARA CADA ATIVIDADE			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Iniciação à docência	Monitoria no curso por período letivo.	30	60
2 Iniciação à pesquisa	Projetos de pesquisa, projetos institucionais (PET, PIBIC, PIBID, PIBIT etc.), por semestre.	30	60
3 Grupo de pesquisa	Participação em grupo de estudo/pesquisa, orientado por docente da UFPI, por semestre.	15	60
TOTAL			120
Certificação: relatório do professor orientador e declaração ou certificado do órgão/unidade competente.			
II - APRESENTAÇÃO E/OU ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS: ATÉ 60 (SESSENTA) HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Participação em evento científico	Participação em evento científico: congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fóruns, semanas acadêmicas.	15	60
2 Organização de evento científico	Organização de evento científico: congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fóruns, semanas acadêmicas.	15	60
	Monitoria em atividades de eventos científicos, tais como mini-cursos e oficinas ou similares.	6	30
	Colaboração na organização de eventos científicos em credenciamento, recepção e atividades certificadas pela comissão do evento	2	30
TOTAL			60
Certificação: certificado de participação (com cópia do trabalho apresentado), apresentação de relatórios e declarações dos órgãos/unidades competentes.			
III - EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS E/OU COMPLEMENTARES: ATÉ 120 (CENTO E VINTE) HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Experiência profissional docente	Regência de classe em Ciências Naturais no Ensino Fundamental, por semestre.	30	120
	Regência de classe em áreas afins, por semestre.	15	60
2 Participação em programas de bolsas e projetos sociais	Participação em programas de bolsas permanência da UFPI, por período letivo.	15	60
	Participação em projetos sociais governamentais e não-governamentais, voltados à área de Ciências Naturais ou áreas afins, com duração mínima de 60 dias.	15	60
3 Concurso público	Aprovação em concurso público.	10	30
TOTAL			120
Certificação: declaração do órgão/unidade competente, atestado de participação e apresentação de relatório técnico.			

IV - TRABALHOS PUBLICADOS, APRESENTAÇÕES E PREMIAÇÕES CIENTÍFICAS: ATÉ 90 (NOVENTA) HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Publicação em periódico científico	Trabalhos publicados na área de Ensino de Ciências Naturais em revistas indexadas.	90	90
	Trabalhos publicados na área de Ciências Naturais em revistas indexadas.	90	90
	Trabalhos publicados em áreas afins em revistas indexadas.	30	90
2 Publicação em anais de evento científico local	Trabalho completo ou resumo publicado em anais de evento científico local, na área de Ensino de Ciências ou de Ciências Naturais	15	60
3 Publicação em anais de evento científico regional ou nacional	Trabalho completo ou resumo publicado em anais de evento científico regional ou nacional, na área de Ensino de Ciências ou de Ciências Naturais	30	90
4 Apresentação de trabalho em evento científico	Apresentação de trabalhos em eventos científicos na área de Ensino de Ciências, de Ciências Naturais, ou áreas afins: congressos, seminários, conferências, simpósios, fóruns, semanas acadêmicas.	30	60
5 Premiação	Premiação em evento ou concurso científico.	30	90
TOTAL			90

Certificação: cópia de artigo publicado; certificado e cópia de trabalho completo ou resumo apresentado em evento científico e certificado ou diploma de premiação em evento/concurso científico.

V - ATIVIDADES DE EXTENSÃO: ATÉ 90 (NOVENTA) HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Programas/projetos	Participação em programas/projetos de extensão, sob orientação de professor da UFPI, por semestre concluído.	30	90
2 Cursos	Participação em minicurso, oficina ou seminário, com duração mínima de 4 (quatro) horas.	04	60
	Participação em curso de extensão na área de Ensino de Ciências Naturais e/ou áreas afins, com duração mínima de 20 horas.	10	90
	Participação em curso de extensão com duração mínima de 60 horas.	30	90
3 Outras atividades de extensão	Participação em outras apresentações, projeções comentadas de vídeos técnicos à comunidade durante o período de integralização do curso.	05	10
	Excursões científicas (apenas quando se relacionar com atividades de extensão).	05	10
	Participação em exposições, feiras, datas temáticas na área de Ensino de Ciências Naturais e áreas afins	05	10
TOTAL			90

Certificação: atestados e certificados de participação e apresentação de relatório técnico ou projeto registrado na Pró-Reitoria de Extensão/UFPI.

VI - VIVÊNCIAS DE GESTÃO: ATÉ 40 (QUARENTA) HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Representação	Participação anual como representante estudantil junto aos	20	40

estudantil em órgão colegiado	órgãos colegiados da UFPI.		
2 Representação estudantil	Participação anual em entidades estudantis da UFPI como membro de Diretoria.	20	40
3 Representação estudantil em comissões de trabalho	Participação em comitês ou comissões de trabalho na UFPI, não relacionados a eventos.	20	40
TOTAL			40
Certificação: atas de reuniões das quais o aluno participou, portarias, declarações dos órgãos/unidade competentes; outros atestados de participação e apresentação de relatório técnico.			
VII - ATIVIDADES ARTÍSTICO-CULTURAIS, ESPORTIVAS E PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS: ATÉ 90 HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Elaboração de texto teórico e/ou experimental	Elaboração de texto teórico e/ou experimental para o Ensino de Ciências Naturais e áreas afins, em nível Fundamental e Médio.	15	60
2 Produção técnico-científica	Produção ou elaboração de <i>softwares</i> , vídeos, exposições, programas radiofônicos e outros materiais.	15	60
3 Atividades esportivas	Participação em atividades esportivas.	15	60
4 Atividades artísticas e culturais	Participação em grupos de arte, tais como: teatro, dança, coral, literatura, música, poesia etc., por semestre.	15	60
TOTAL			90
Certificação: atestados/certificados de participação; apresentação de relatório técnico e trabalhos produzidos ou produtos certificados pelo professor responsável.			
VIII - DISCIPLINA ELETIVA OFERTADA POR OUTRO CURSO DA UFPI OU POR OUTRAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: ATÉ 60 HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Disciplina eletiva	Disciplina eletiva ofertada por outro curso da UFPI ou por outra Instituição de Ensino Superior, com carga horária mínima de 30 horas.	30	60
TOTAL			60
Certificação: apresentação de documento oficial e comprobatório.			
IX - ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO: ATÉ 90 HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Estágio na área do Curso	Realização de estágio não obrigatório na área do Curso, diferenciado do estágio supervisionado, por semestre, cadastrados na PREX/UFPI.	30	90
	Realização de estágio na área do Curso em Empresa Júnior ou Incubadora de Empresa, por semestre.	15	90
2 Outro estágio	Realização de estágio não obrigatório, diferenciado do estágio supervisionado, com duração mínima de 60 dias e dedicação semanal de 10 horas.	15	60
	Realização de estágios em Empresa Júnior ou Incubadora de Empresa, com duração mínima de 60 dias e dedicação semanal de 10 horas.	15	60

TOTAL			90
Certificação: apresentação de documento comprobatório, avaliação do estágio e relatório de estágio.			
X - VISITAS TÉCNICAS: ATÉ 10 HORAS PARA O CONJUNTO DE ATIVIDADES			
ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	CARGA HORÁRIA (h)	
		Mínima	Máxima
1 Visita técnica	Visita técnica na área do Curso que resultem em relatório circunstanciado, validado e aprovado por um professor responsável, consultado previamente.	05	10
TOTAL			10
Certificação: declaração do responsável/professor acompanhante da visita.			

Quadro 78: Quadro de atividades complementares para o curso de graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza

CAPÍTULO V DA ORGANIZAÇÃO

Art. 16 - A coordenação das atividades complementares será feita pelo Sub-Coordenador do Curso de Ciências da Natureza, com mandato de 2(dois) anos, solicitado pelo Coordenador do curso e designado por portaria da direção do Centro de Ciências da Natureza.

CAPÍTULO VI DAS COMPETÊNCIAS

Art. 17 - Compete ao coordenador das atividades complementares do curso de Ciências da Natureza:

I – Coordenar o processo de desenvolvimento das atividades complementares do curso, conforme a regulamentação geral da UFPI neste âmbito e normatização específica deste regulamento.

II – Efetuar o registro, acompanhamento e a avaliação das atividades complementares de Ciências desta IES, a partir da solicitação do aluno, por período letivo.

III – Apresentar relatório ao final de cada período letivo, ao Colegiado do Curso de Ciências da Natureza, sobre o desenvolvimento das atividades.

IV – Manter contato com os locais de realização destas atividades quando externas à UFPI, visando o aprimoramento e solução de problemas relativos ao seu desenvolvimento.

V – Encaminhar este regulamento aos alunos e professores do curso de Ciências da Natureza da UFPI.

VI – Divulgar amplamente, junto aos alunos, a listagem de atividades complementares passíveis de realização pelos discentes, indicando os respectivos critérios de pontuação e validação.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO

Art. 18 - A avaliação das atividades complementares será realizada da seguinte forma:

I – A avaliação será efetuada pelo Coordenador das atividades complementares, de acordo com o tipo de atividade, carga horária e a documentação comprobatória da sua realização, previstas no capítulo IV, desse regulamento.

II - Pela apresentação de um relatório consubstanciado das atividades desenvolvidas pelo aluno, enfocando a sua contribuição para a formação acadêmica.

CAPÍTULO VIII DA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA E À PESQUISA

Art. 19 - A iniciação à docência durante o curso pode ser exercitada pelo *Programa de Monitoria* que tem como objetivo experimentar a vivência didático-pedagógica, sob a supervisão e orientação do professor responsável; promovendo o reforço do processo de ensino-aprendizagem e possibilitando um aprofundamento de conhecimento na área em que se desenvolve a monitoria; propiciando espaço para rever conteúdos, discutindo dúvidas e trocando experiências, aproximando cada vez mais os corpos discente e docente.

Art. 20 - A iniciação científica constitui um elemento acadêmico que dá suporte à política de *pesquisa institucional*, sendo assim atrelada à excelência da produção científica na comunidade e à melhoria da qualidade da formação acadêmica dos egressos. Os alunos são também estimulados à iniciação científica, recebendo orientações para as suas pesquisas acadêmicas, articuladas ou não com o Trabalho de Conclusão do Curso. Além disso, há incentivo para a participação de alunos da Universidade em Programas de Iniciação Científica de Instituições Públicas de Pesquisa, reconhecidas na comunidade científica.

Art. 21 - Compondo-se o Programa estão aqueles projetos com mérito técnico-científico, com viabilidade de execução técnica e orçamentária, que por sua vez conta com verba destinada ao fomento da pesquisa institucional prevista no orçamento programa da Universidade.

Art. 22 - O projeto deve seguir a padronização institucional de um projeto de pesquisa viável do ponto de vista técnico-científico e metodológico. Os alunos inscrevem-se, juntamente com um orientador qualificado e experiente, seu projeto de pesquisa, que será submetido a avaliação por professores pesquisadores da UFPI. Após análise e aprovação pelas comissões, incluindo a do Comitê de Ética e Pesquisa, o projeto dará início e aluno poderá receber bolsas de pesquisa.

Art. 23 - A constituição de *grupos de pesquisa ou grupos de estudo* constitui-se também em espaço de atividade acadêmica complementar que oportuniza ao aluno a participação e vivência coletiva de conhecimento científico aprofundado.

CAPÍTULO IX DA APRESENTAÇÃO E/OU ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS

Art. 24 - Este grupo de atividades é composto pela participação discente em eventos científicos ou acadêmicos como congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fóruns, semanas acadêmicas, bem como suas experiências na organização e apresentação desses eventos.

CAPÍTULO X DAS EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS E/OU COMPLEMENTARES

Art. 25 - Os programas de integração empresa-escola são fundamentais para o conhecimento da vida profissional e estimulam o aluno na vida acadêmica. Os programas de integração empresa-escola serão conduzidos pela Coordenação de Estágios Não Obrigatórios da Pró-Reitoria de Extensão, a qual propicia agilidade na intermediação entre o estagiário e a empresa e, estabelece o convênio entre as partes.

Art. 26 - É possível ao aluno realizar estágios não obrigatórios dentro da própria instituição, por meio da observação e participação conjunta para o exercício da profissão, assistido por profissional da área. Pertencem ainda a esse grupo as participações em projetos sociais, programa de bolsa trabalho da UFPI e vivências acadêmico-profissional assistidas.

CAPÍTULO XI DOS TRABALHOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS, APRESENTADOS E PREMIAÇÕES

Art. 27 - A realização de trabalho científico envolve a pesquisa, sob a orientação de docente do curso; trabalhos publicados em periódicos científicos e anais de eventos e/ou participação como expositor ou debatedor em eventos científicos.

Art. 28 - A participação do corpo discente em eventos de natureza técnico-científica, dentro e fora da Instituição, faz parte também das estratégias do curso em contemplar uma formação ampla, estimulando a produção científica dos alunos, ao tempo em que mantêm o conhecimento atualizado

Art. 29 - O incentivo à participação em concursos científicos que objetivam a seleção com premiação de trabalhos de excelência científica pode ser experimentado tanto no âmbito interno da UFPI, quanto no espaço externo das esferas locais, regionais, nacionais ou internacionais, promovidos por instituições de fomento à ciência.

CAPÍTULO XII ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Art. 30 - As atividades da extensão universitária produzem ações que articulam de forma imediata o conhecimento teórico e a prática com prestação de serviço à comunidade, que incluem um variado leque de atividades, potencializadas em função das demandas internas e externas à universidade.

Art. 31 - As ações de apoio à participação discente em atividades de extensão comunitária contemplam: execução de programas/projetos de extensão, serviços acadêmicos, elaboração de concursos e projetos especializados, consultas, exames e atendimentos ambulatoriais, visitas técnicas, colaboração em seminários, palestras, exposições, cursos de extensão, dentro e fora da IES devem ser implementadas.

CAPÍTULO XIII DAS VIVÊNCIAS DE GESTÃO

Art. 32 - O atual modelo de administração acadêmica é resultante de um processo de participação coletiva da comunidade universitária. Neste escopo o segmento discente tem a possibilidade de vivenciar diferentes experiências de gestão, desde a participação em órgãos colegiados da UFPI, em comissões ou comitês de trabalhos, excluídos os relacionados a eventos, até a vivência de gestão como membro de entidades estudantis. Estas experiências podem compor o espectro de atividades complementares, quando o aluno tem a oportunidade de discutir com seus pares e elaborar propostas, tornando-se partícipe da administração acadêmica.

CAPÍTULO XIV DAS PRODUÇÕES TÉCNICAS E ATIVIDADES ARTÍSTICO-CULTURAL- ESPORTIVAS

Art. 33 - A formação profissional é também resultante do processo cultural histórico do aluno e seu meio, assim as ações originárias dos espaços artísticos, culturais e sócio-esportivos trazem consigo saberes e habilidades que transcendem o conhecimento técnico, aprimorando as relações inter-pessoais e incentivando o estudante ao desenvolvimento plural como ser e agente de transformação social.

Art. 34 - As manifestações expressas pelas artes plásticas, cênicas, danças, coral, esporte, literatura, poesia, música, teatro... vivenciadas pelo aluno durante sua formação podem ser inseridas nas atividades complementares, como também ações que resultem na produção ou elaboração técnica de vídeos e softwares para o Ensino de Ciências em nível Fundamental

12.3. Anexo III - Regulamento para Trabalho de Conclusão de Curso

CAPÍTULO I DOS OBJETIVOS

Art. 1º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um instrumento de iniciação científica a ser desenvolvido em disciplinas obrigatórias para a integralização curricular. O TCC, requisito indispensável à integralização curricular, consiste na participação do licenciando em atividades de pesquisa que lhe proporcionem a experiência no processo de produção do conhecimento

Art. 2º - O TCC será desenvolvido em 02 (duas) disciplinas a seguir discriminadas: Desenvolvimento de Projeto I e II - TCC, cada uma delas com 02 créditos, correspondente a 45 horas, perfazendo um total de 90 (noventa) horas.

Art. 3º – O TCC tem como objetivos:

- a) o aprofundamento em área específica de conhecimento;
- b) incentivar o interesse por atividades de pesquisa; e
- c) formar um profissional com melhor visão científica da área em que vai atuar.

CAPÍTULO II DA COORDENAÇÃO

Art. 4º - Cabe à Coordenação do Curso de Ciências da Natureza o desenvolvimento de atividades necessárias ao cumprimento deste Regulamento.

CAPÍTULO III DA OBRIGATORIEDADE

Art. 5º - O Trabalho de Conclusão de Curso, na forma de monografia e sua apresentação em sessão aberta à comunidade, constitui requisito para Colação de Grau de Licenciado em Ciências da Natureza.

PARÁGRAFO ÚNICO - No Histórico Escolar deve constar o título do TCC.

Art. 6º - Para a realização do TCC o estudante pode optar por uma das seguintes categorias:

- a) Trabalho de Revisão Bibliográfica;
- b) Análise de Dados Existentes;
- c) Pesquisa Experimental;
- d) Pesquisa Teórica; e,
- e) Pesquisa Computacional.

CAPÍTULO IV DA ORIENTAÇÃO E VAGAS

Art. 7º - Poderão orientar TCC os professores da Universidade Federal do Piauí (UFPI), que ministrem disciplinas do Curso de Graduação em Ciências da Natureza ou professores dos outros cursos de licenciatura do CCN.

PARÁGRAFO ÚNICO - Poderão atuar como co-orientador de TCC professores de outras Instituições, que tenham qualificação na área do trabalho, após cadastramento no Departamento correspondente e aprovação de seu currículo pelo Colegiado do Curso de Ciências da Natureza.

Art. 8º - Fica estabelecido o máximo de 05 (cinco) estudantes para cada orientador acompanhar, simultaneamente.

Art. 9º - A oferta das disciplinas: Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, serão ofertadas pela Chefia do Curso de Ciências da Natureza, na época da Oferta de Disciplinas, a cada período letivo.

PARÁGRAFO ÚNICO – A Chefia do Curso de Ciências da Natureza deve especificar área do conhecimento, nome dos orientadores e número de vagas por orientador a cada período letivo, enviando documento para divulgação, por ocasião da Oferta de Disciplina, conforme Calendário Universitário.

CAPÍTULO V DA MATRÍCULA

Art. 10º - O estudante deve fazer seu TCC a partir do 7º semestre do curso, matriculando-se nas disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I, de preferência no 7º semestre, e em Trabalho de Conclusão de Curso II no 9º semestre, conforme o Calendário Universitário.

§ 1º - Caso o número de estudantes exceda a quantidade de vagas ofertadas por período letivo, dar-se-á prioridade aos estudantes que tiverem maior número de créditos.

§ 2º - Por ocasião da matrícula na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I, o estudante deve preencher formulário próprio, indicando o professor orientador e a temática sobre a qual pretende desenvolver seu TCC.

Art. 11º – A confirmação do aceite de orientação por parte do professor deverá ser publicado até cinco dias antes do início do período letivo, previsto no Calendário Universitário.

CAPÍTULO VI DAS ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR ORIENTADOR

Art. 12º - São atribuições do professor orientador:

- I.** Colaborar com o aluno na definição do tema da monografia;
- II.** Avaliar a viabilidade do projeto de monografia, verificando a disponibilidade de material bibliográfico sobre o assunto;
- III.** Aprovar roteiro da pesquisa, plano de trabalho e cronograma das atividades propostas para o trabalho monográfico;
- IV.** Indicar fontes bibliográficas para consulta, inclusive acompanhar e orientar o aluno na execução do plano de trabalho;

- V. Avaliar cada etapa do desenvolvimento da monografia, fazendo intervenções sobre o conteúdo, normas técnicas de apresentação e redação do texto;
- VI. Emitir parecer final sobre a monografia que esteja sob sua orientação.

CAPÍTULO VII DOS DIREITOS E DEVERES DOS DISCENTES

Art. 13º - São direitos dos discentes:

- I. Dispor de elementos necessários à execução de suas atividades, dentro das possibilidades científicas e técnicas da UFPI;
- II. Ser orientado por um professor na realização do seu trabalho monográfico;
- III. Conhecer a programação prévia das atividades a serem desenvolvidas pelas disciplinas subsidiadoras do trabalho de conclusão de curso;
- IV. Ser previamente informado sobre o prazo da entrega da monografia;
- V. Ser previamente informado sobre o local e data do seminário de apresentação do trabalho monográfico.

Art. 14º - São deveres dos discentes:

- I. Cumprir este regulamento;
- II. Apresentar o trabalho monográfico e realizar a apresentação pública nos prazos determinados;
- III. Cumprir os horários e cronograma de atividades estabelecidos pelo professor orientador;
- IV. Responsabilizar-se pelo uso de direitos autorais resguardados por lei a favor de terceiros, quando das citações, cópias ou transcrições de textos de outrem.

CAPÍTULO VIII DO PLANEJAMENTO E CONDUÇÃO DO TRABALHO

Art. 15 – Deve ser definido e elaborado pelo Professor Orientador e Orientando o Plano de Trabalho a ser desenvolvido, constando título: objetivos, metodologia, cronograma de execução e orçamento, caso seja necessário.

PARÁGRAFO ÚNICO - A execução do TCC é da inteira responsabilidade do estudante, cabendo ao orientador o acompanhamento e a orientação das atividades previstas, no projeto de pesquisa.

ARTIGO 16 - Cabe ao orientador desenvolver as gestões necessárias ao andamento dos trabalhos por ele orientados.

CAPÍTULO IX DA APRESENTAÇÃO E JULGAMENTO DO TRABALHO

Art. 17 - O TCC deve ser enviado à Chefia do Curso com autorização do professor orientador, através de ofício do estudante, em forma de minuta, com visto do orientador, em quatro vias em espaço 02 (dois), no máximo, até 15 (quinze) dias antes do término do período letivo.

Art. 18 - Deve ser definida, quando necessário, em Assembléia do Curso, uma Comissão Julgadora de 03 (três) membros para proceder à avaliação do TCC, devendo a referida Comissão atuar sob a presidência do Orientador do trabalho.

§ 1º - O Departamento deve indicar um professor para atuar como suplente na Comissão Julgadora.

§ 2º - Caso o estudante queira sugerir um professor para participar da Comissão Julgadora, deve fazê-lo no ofício referido no Artigo 17.

§ 3º - Na falta do Orientador, o Co-Orientador é membro nato da Comissão Julgadora.

4º - As cópias do TCC referidas no Artigo 17 devem ser encaminhadas pela Chefia do curso aos membros da Comissão Julgadora no prazo de 48 horas, após o seu recebimento.

Art. 19 - O Chefe do curso, em acordo com o Orientador, deve fixar data, horário e local para a apresentação e julgamento do TCC, em sessão aberta e amplamente divulgada no âmbito do Centro de Ciências da Natureza.

§ 1º - A data a que se refere o caput deste Artigo não poderá exceder o último dia do período estabelecido para o Exame Final no Calendário Universitário.

§ 2º - O tempo de apresentação do trabalho deverá ser de 45 minutos e o de argüição do estudante deverá ser de até 15 minutos para cada componente da Comissão Julgadora

Art. 20 - A Comissão Julgadora deve observar os seguintes critérios de avaliação do TCC:

- a) nível de adequação do texto ao tema do trabalho;
- b) clareza e objetividade do texto;
- c) nível de profundidade do conteúdo abordado;
- d) relevância das conclusões apresentadas;
- e) domínio do assunto; e,
- f) relevância da bibliografia consultada.

PARÁGRAFO ÚNICO - A Comissão Julgadora pode acrescentar outros critérios além dos especificados neste Artigo, de acordo com o assunto e tipo de trabalho em julgamento.

Art. 21 - A avaliação do TCC deve obedecer ao disposto na Resolução 043/95-CEPEX.

PARÁGRAFO ÚNICO - Fica estabelecido que a nota dada ao TCC pela Comissão Julgadora, será a nota da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Art. 22 - Após a sessão de julgamento e tendo o TCC sido aprovado, o estudante deve proceder às correções eventualmente recomendadas pela Comissão Julgadora e entregar o trabalho ao Chefe do Departamento de Física em 04(quatro) vias, devidamente assinadas pelos membros da referida Comissão e, em forma definitiva, no prazo de 10 (dez) dias.

§ 1º - A coordenação do curso deve arquivar uma via do TCC e encaminhar uma via à Biblioteca Setorial e outra à Biblioteca Central.

§ 2º - O Departamento de origem do professor e a coordenação do curso deve arquivar a Ficha de Avaliação emitida pela Comissão Julgadora e encaminhar o resultado obtido pelo estudante à Diretoria de Assuntos Acadêmicos.

Art. 23 - Ao estudante que não conseguir aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II será concedido oportunidade para reformulação do mesmo trabalho, com nova matrícula curricular.

CAPÍTULO X DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 24 - Caso o professor venha a desistir de orientar um estudante, deve encaminhar ao Departamento de origem do professor pedido de desistência acompanhado de exposição de motivos.

PARÁGRAFO ÚNICO – À coordenação do curso reserva-se o direito de aceitar ou não o pedido.

Art. 25 - Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Ciências.

Art. 26 - Este Regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Assembleia de Curso do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza.

12.4 Anexo IV – Compromisso de Orientação

Declaro, para os devidos fins, que concordo em orientar o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, do (a) aluno (a)

_____ do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza do Centro de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí.

Para maior clareza e verdade, dato e firmo o presente compromisso.

Teresina _____ de _____ de _____

Assinatura do(a) Professor(a)

12.5 Anexo V – Equivalência Curricular

O quadro de equivalência de disciplina, feito nessa proposta de revisão do PPC de Ciências da Natureza, fez-se necessário, mais pela mudança nos nomes das disciplinas, principalmente as da área de Física, para não causar dúvidas junto a esse Departamento, das especificidades e objetivos das referidas disciplinas para a formação de professores de Ciências, do que por mudança nas ementas, carga horária ou pré-requisitos, como se refere a resolução N° 80/04 – CEPEX/UFPI. Apenas as disciplinas: Segurança em Laboratório Químico e Física V, foram adaptadas em carga horária e ementa, às reais necessidades do formando em Ciências da Natureza. Outras mudanças na matriz curricular, foram necessárias para adequação às novas diretrizes nacionais, tais como, inclusão das disciplinas: LIBRAS, Gestão e Organização do Trabalho Educativo, e Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais. Algumas alterações se deu para redução do tempo de integralização do curso de 5 anos para 4,5 anos, mesmo com a inclusão de mais disciplinas. Nesse contexto, optamos por otimizar a matriz curricular, substituindo as duas disciplinas experimentais de Química (de 30 h cada) por apenas uma disciplina experimental de Química (60 h), substituindo as disciplinas Instrumentação II para o Ensino de Ciências (60 h) e Informática no Ensino de Ciências (60 h) por apenas a disciplina Instrumentação II para o Ensino de Ciências (90 h), contemplando os

conteúdos das duas referidas disciplinas; substituímos as disciplinas Laboratórios de Ensino de Ciências I e II (30 h cada) por apenas uma disciplina de Laboratório de Ensino de Ciências Naturais (45 h). Ampliamos a carga horária das disciplinas: Trabalho de Conclusão de Curso I e II de 30 h para 45 h, como a turma mais adiantada do Curso se encontra, atualmente no 7º bloco da primeira versão de matriz curricular, não haverá problemas de equivalência dessas disciplinas. Quanto as disciplinas optativas, substituímos algumas mais distantes da realidade do formando em Ciências da Natureza, por outras bem mais úteis para a sua formação. Nessa visão atual do PPC de Ciências, podemos fazer um demonstrativo de equivalência como mostrado no Quadro 79.

PRIMEIRA VERSÃO DO CURRÍCULO Currículo – 2110-1 (2009.1 a 2012.1)			CURRÍCULO REFORMULADO Currículo – 2110-2 (2012.2 em diante)		
DISCIPLINAS	CH (h)	CRÉ DI- TOS	DISCIPLINAS	CH (h)	CRÉ DI- TOS
Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0	Matemática para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Introdução à Metodologia Científica	60 h	4.0.0	Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências	45 h	2.1.0
Seminário de Introdução ao Curso	15 h	1.0.0	Seminário de Introdução ao Curso	15 h	1.0.0
Filosofia da Educação	60 h	4.0.0	Filosofia da Educação	60 h	3.1.0
História da Educação	60 h	4.0.0	História da Educação	60 h	3.1.0
Sociologia da Educação	60 h	4.0.0	Sociologia da Educação	60 h	3.1.0
			TOTAL DO BLOCO I	300 h	16.4.0
Noções de Cálculo para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0	Noções de Cálculo para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Português I – Prática de Redação	60 h	4.0.0	Leitura e Produção de Textos	60 h	4.0.0
Notação e Linguagem Química	60 h	4.0.0	Notação e Linguagem Química	60 h	4.0.0
Psicologia da Educação	60 h	4.0.0	Psicologia da Educação	60 h	3.1.0
Biologia Geral	60 h	4.0.0	Biologia Geral	60 h	4.0.0
			TOTAL DO BLOCO II	300 h	19.1.0
Cálculo I para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0	Cálculo I para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Geometria Analítica e Álgebra Linear p/ Ciências	60 h	4.0.0	Geometria Analítica e Álgebra Linear p/ Ciências	60 h	4.0.0
Física I	60 h	4.0.0	Mecânica I para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Modelagens das Transformações Químicas	60 h	4.0.0	Transformações Químicas	60 h	4.0.0
Biologia Animal	60 h	4.0.0	Biologia Animal	60 h	4.0.0
			TOTAL DO BLOCO III	300 h	20.0.0
Cálculo II para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0	Cálculo II para Licenciatura em Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Legislação e Organização da			Legislação e Organização da		

Educação Básica	60 h	3.1.0	Educação Básica	60 h	3.1.0
Física II	60 h	4.0.0	Mecânica II para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Segurança em Laboratório Química	60 h	4.0.0	Segurança em Laboratório de Ciências	45 h	3.0.0
Biologia Vegetal	60 h	4.0.0	Biologia Vegetal	60 h	4.0.0
Optativa I	30 h	-----	Optativa I	30 h	-----
			TOTAL DO BLOCO IV	315 h	18.1.0
Laboratório de Química Experimental I	30 h	0.2.0.	Laboratório de Química Experimental	60 h	0.4.0
Laboratório de Química Experimental II	30 h	0.2.0			
Química para a Construção da Vida	60 h	4.0.0	Química para a Construção da Vida	60 h	3.1.0
Física III	60 h	4.0.0	Ondas e Eletromagnetismo para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Didática Geral	60 h	2.2.0	Didática Geral	60 h	2.2.0
Laboratório de Biologia	60 h	0.4.0	Laboratório de Biologia	60 h	0.4.0
Laboratório de Física Experimental I	30 h	0.2.0	Laboratório de Física Experimental I	30 h	0.2.0
			TOTAL DO BLOCO V	330 h	20.2.0
-----	-----	-----	Gestão e Organização do trabalho Educativo	45 h	2.1.0
Metabolismo Alimentar	60 h	4.0.0	Metabolismo Alimentar	60 h	3.1.0
Física IV	60 h	4.0.0	Óptica e Noções de Física Moderna para Ciências da Natureza	60 h	4.0.0
Avaliação da Aprendizagem	60 h	2.2.0	Avaliação da Aprendizagem	60 h	3.1.0
Anátomo Fisiologia Humana	60 h	4.0.0	Anátomo Fisiologia Humana	60 h	4.0.0
Estágio Supervisionado I – ES I	75 h	0.0.5	Estágio Supervisionado I – ES I	75 h	0.0.5
			TOTAL DO BLOCO VI	360 h	16.3.0
-----	-----	-----	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC I	45 h	1.2.0
Metodologia do Ensino das Ciências Naturais	60 h	2.2.0	Metodologia do Ensino das Ciências Naturais	60 h	2.2.0
Laboratório de Física Experimental II	30 h	0.2.0	Laboratório de Física Experimental II	30 h	0.2.0
Instrumentação I para o Ensino de Ciências	60 h	2.2.0	Instrumentação I para o Ensino de Ciências Naturais	60 h	2.2.0
Evolução Histórica das Ciências	60 h	4.0.0	História e filosofia das Ciências no Ensino de Ciências	60 h	4.0.0
Estágio Supervisionado II – ES II	90 h	0.0.6	Estágio Supervisionado II – ES II	90 h	0.0.6
			TOTAL DO BLOCO VII	345 h	11.6.6
Educação Ambiental	60 h	4.0.0	Educação Ambiental	45 h	2.1.0
Elementos de Ecologia	60 h	4.0.0	Elementos de Ecologia	60 h	4.0.0
-----	-----	-----	LIBRAS	60 h	2.2.0
Instrumentação II para o Ensino de Ciências	60 h	2.2.0	Instrumentação II para o Ensino de Ciências Naturais	90 h	3.3.0
Informática no Ensino	60 h	2.2.0			
Estágio Supervisionado III –	120 h	0.0.8	Estágio Supervisionado III –	120 h	0.0.8

ES III			ES III		
			TOTAL DO BLOCO VIII	375 h	11.5.8
-----	-----	-----	Trabalho de Conclusão de Curso II – TCC II	45 h	1.2.0
Laboratório de Ensino de Ciências I	30 h	0.2.0	Laboratório de Ensino de Ciências Naturais	45 h	0.3.0
Laboratório de Ensino de Ciências I	30 h	0.2.0			
OPTATIVA II	60 h	-----	OPTATIVA II	45 h	-----
Física V	60 h	4.0.0	Astronomia Básica	45 h	2.1.0
Estágio Supervisionado III – ES III	120 h	0.0.8	Estágio Supervisionado III – ES III	120 h	0.0.8
-----	-----	-----	Ética em Educação e Relações Étnico-Raciais	45 h	2.1.0
			TOTAL DO BLOCO IX	345 h	6.7.8
CARGA HORÁRIA TOTAL: 2.970 h			CARGA HORÁRIA TOTAL: 2.970 h		

Quadro 79: Quadro de equivalência das disciplinas da nova proposta de currículo do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, com as disciplinas da primeira versão do currículo desse curso.

OBS.: A disciplina **Introdução à Metodologia Científica**, que é optativa na primeira versão do PPC do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, somente será considerada equivalente à, **Introdução ao Trabalho Científico e à Pesquisa em Ciências**, disciplina obrigatória na nova proposta de PPC, para os alunos que já cursaram a disciplina **Introdução à Metodologia Científica** até a data de aprovação da nova proposta de currículo.

ANEXO – Alteração 2014



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
CHEFIA DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**ALTERAÇÃO NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
DE GRADUAÇÃO, LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA
NATUREZA**

MODALIDADE: Presencial

Março de 2014

3.10 Disciplinas Optativas

Estas disciplinas têm uma carga horária mínima de 90 h/a, e poderão ser escolhidas entre quaisquer disciplinas da lista de optativas ofertadas pelo curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UFPI, no respectivo semestre letivo. Desta forma, o aluno terá a chance de cursar algumas disciplinas fora da matriz curricular obrigatória de seu curso, o que lhe proporcionará uma maior abrangência de conhecimentos interdisciplinares.

O Quadro 10 contém a relação das disciplinas Optativas para o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UFPI, com suas respectivas cargas horárias, créditos, pré-requisitos e o período ou módulo, sugerido para serem cursadas.

Nº.	Disciplina	Carga Horária (h/a)	Créditos	Módulo	Pré-Requisitos
01	Prática Desportiva I (Natação)	30	0.2.0	1	-
02	Prática Desportiva I (Musculação)	30	0.2.0	1	-
03	Introdução a Ciências dos Computadores	60	2.2.0	1	-
04	Inglês Técnico e Científico	60	4.0.0	2	-
05	Bioestatística Aplicada	60	3.1.0	4	Matemática para Lic. em Ciêncs da Natureza
06	Parasitologia	60	4.0.0	4	-
07	Tecnologias no Ensino de Ciências	30	2.0.0	4	-
08	Empreendedorismo	60	4.0.0	6	-
09	Biofísica Básica	60	4.0.0	7	-
10	Geologia Geral	60	2.2.0	8	-
11	Impacto Ambiental	45	3.0.0	8	-
12	Currículos e Programas	60	3.1.0	8	-
13	Tópicos de História da Química	45	3.0.0	8	-
14	Ensino de Ciências em Ambientes não Escolares	60	3.1.0	8	- Didática Geral - Metodologia do Ensino das Ciências Naturais

15	Física das Radiações Ionizantes e Não-Ionizantes	60	4.0.0	8	-
16	Tópicos de História da Física	45	3.0.0	9	-
17	Introdução à Relatividade	45	3.0.0	9	-
18	Introdução à Física Quântica	45	3.0.0	9	-
19	Recursos Audiovisuais	30	2.0.0		

Quadro 10: Disciplinas optativas para o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da UFPI.

Módulo:	Disciplina: Recursos Audiovisuais	Carga Horária: 30h
Ementa:		
Importância e Classificação dos Recursos Audiovisuais. Planejamento e Elaboração de Recursos Audiovisuais. Normas e Utilização de Recursos Audiovisuais.		
Bibliografia Básica:		
<p>FERREIRA, Oscar M. de. C.E. <i>Recursos audiovisuais para o ensino</i>. São Paulo: Pedagogia, 1982.</p> <p>FERREIRA, Oscar M. de. C. JÚNIOR, P. D. S. <i>Recursos Audiovisuais no Processo Ensino-Aprendizagem</i>. Editora Pedagógica Universitária – EPU, 1986.</p> <p>LEITE, L. S. (Org.). <i>Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na escola</i>. 5. Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.</p> <p>MENDONÇA, Heloisa Maria Nóbrega de. <i>Os meios audiovisuais e a aprendizagem</i>. Rio de Janeiro: Didática Dinâmica, 1994.</p>		
Bibliografia Complementar:		
<p>ALVES, Alfredo e outros. <i>Como fazer um audiovisual</i>. Petrópolis, Vozes, 1987. Coleção Fazer.</p> <p>GIACOMANTONIO, Marcello. <i>O ensino através dos audiovisuais</i>. São Paulo, Summus/EDUSP, 1981.</p> <p>MENDONÇA, Heloisa Maria Nóbrega de. <i>Os meios audiovisuais e a aprendizagem</i>. Rio de Janeiro: Didática Dinâmica, 1994.</p> <p>NÉRICI, Imídio G. <i>Educação e Tecnologia</i>. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, [s. d.].</p> <p>POLITO, R. <i>Recursos Audiovisuais nas apresentações de sucesso</i>. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>		