



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA –**  
**MODALIDADE: LICENCIATURA PLENA**

**Teresina, setembro de 2006**

## SUMÁRIO

1. HISTÓRICO .....	3
2. JUSTIFICATIVA .....	3
3. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	4
3.1. Objetivo do Curso.....	5
3.2. Perfil do Egresso .....	5
3.3. Competências e Habilidades.....	6
3.4. Princípios Curriculares .....	7
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	8
4.1. Estrutura do Curso.....	9
4.1.1. Conhecimentos Básicos de Física .....	9
4.1.2. Conhecimentos Básicos de Educação.....	10
4.1.3. Conhecimentos de Linguagem .....	10
4.1.4. Conhecimentos Complementares e/ou interdisciplinares.....	10
4.1.5. Conhecimentos Metodológicos.....	11
4.1.6. Estágio Curricular .....	11
4.1.7. Atividades Complementares .....	12
4.2. Integralização Curricular.....	12
4.3. Duração do Curso.....	13
4.4. Matriz Curricular – diurno e noturno.....	13
4.5. Disciplinas Optativas.....	15
5. EMENTAS DAS DISCIPLINAS .....	15
6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	48
7. PRÁTICA CURRICULAR .....	49
8. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE ENSINO .....	50
9. FORMAS DE AVALIAÇÃO .....	50
10. ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	52
11. ÁREA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL .....	52
12. INFRA-ESTRUTURA DE APOIO AO CURSO .....	52
13. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	53
14. ANEXOS .....	54
14.1. Anexo I – Regulamento das Atividades Complementares.....	54
14.2. Anexo II – Perfil do Corpo Docente .....	60
14.3. Anexo III – Equivalência Curricular .....	61
14.4. Anexo IV – Regulamento Para o Trabalho de Conclusão de Curso.....	63

## **1. HISTÓRICO**

O Curso de Física da Universidade Federal do Piauí – UFPI originou-se do convênio celebrado entre a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste e a Faculdade Católica de Filosofia do Piauí, em 1970. A partir de 1973, os Cursos de Licenciatura em Física e Matemática foram incorporados à UFPI, quando esta passou a ocupar as novas instalações do Campus Universitário da Ininga. Em 1974, implantou-se o Curso de Licenciatura Plena em Ciências, com habilitações em Física e Matemática.

A penúltima reformulação curricular aconteceu em 1993, quando foi extinto o Curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Física, que não atendia aos anseios de alunos e professores, principalmente, para aqueles que almejavam continuar seus estudos, em nível de pós-graduação; e, assim foi criado o Curso de Graduação em Física, nas modalidades de Licenciatura e de Bacharelado.

O curso de licenciatura noturna foi criado em 1998, para atender: (1) interesse do Ministério da Educação-MEC, em criar Licenciaturas Noturnas nas Universidades Federais, por considerar que essas Instituições de Ensino Superior possuem mais professores qualificados em seus quadros. Em algumas Universidades Federais, esses cursos já estavam funcionando regularmente, como na UnB, na UFSC, na UFPe, na UFC, etc.); (2) demanda por professores de boa formação em Ciências Básicas (Física, Matemática, Química e Biologia); (3) aos estudantes que trabalham durante o dia e desejam fazer um curso superior.

No ano de 2001, foi realizada a última reforma curricular do Curso de Física, objetivando atender, em parte, a proposta preliminar de diretrizes curriculares para os Cursos de Graduação em Física, as Diretrizes do Exame Nacional de Cursos, o Provão, como também atender às sugestões apresentadas pelas Comissões de Avaliações do MEC, para fins de Reconhecimento (2000) e das Condições de Oferta dos Cursos (2001). Na oportunidade, foi acrescentado o Trabalho de Conclusão de Curso, à modalidade Licenciatura Plena em Física.

## **2. JUSTIFICATIVA**

No Estado do Piauí, uma área do conhecimento humano na qual é visível a necessidade de democratização e expansão de seus conhecimentos é a área de Física. Em conseqüência, também é deficiente a formação de profissionais qualificados para atuarem na área de ensino de Física, existindo, tanto no Estado, quanto no restante do País, uma grande carência de professores de Física para atuarem no Ensino Médio e nas séries finais do Ensino Fundamental.

A Universidade Federal do Piauí vem formando professores em Física, desde a década de 1970, em curso de licenciatura. Inicialmente, eram formados os licenciados em Ciências, com habilitação em

Física; desde o final dos anos 1990 são formados licenciados em Física, especificamente. Nos últimos cinco anos, foram certificados 136 profissionais da física, entre bacharéis e licenciados.

A Universidade Estadual do Piauí, por sua vez, mantém a licenciatura na modalidade presencial, desde o ano de 1998, tendo inclusive experiências de cursos em regime especial (período de férias escolares), destinado a professores leigos municipais e estaduais, formando, na capital, nos últimos cinco anos, cerca de 50 professores de Física. O Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET – Teresina, também, criou no ano de 1200 os Cursos de Licenciatura em Física, Química e Biologia, mas não possuem ainda licenciados em Física.

Esta Reforma Curricular visa atender:

- à determinação legal, Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física: CNE/CES 1304/2001 e Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica: Resolução CNE/CP 1 de 2002, que exige das instituições que oferecem cursos de graduação a reverem e reorganizarem seus projetos político-pedagógicos;
- Aos parâmetros obrigatórios institucionais, através das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura Plena – Formação de Professores da Educação Básica: Resolução No. 1125/05 - CEPEX;
- Aos Anseios de professores, alunos e egressos do curso, que esperam melhoria na formação do licenciado, para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e, assim, contribuir para a educação dos jovens alunos do Ensino Fundamental e Médio.

### **3. CONCEPÇÃO DO CURSO**

Com base no perfil do Curso, definido nas diretrizes curriculares para os Curso de Física (CNE/CES 1.304/2001), o projeto pedagógico do Curso deve ser flexível e pautado em fornecer aos alunos meios de levá-los a ter uma visão crítica e ampla dos conteúdos básicos e profissionais, inerentes ao licenciado em Física. O processo de formação deve ser contínuo, autônomo e permanente, com uma sólida formação básica, de modo a preparar o licenciado para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, domínio de tecnologias, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional.

O presente Projeto Pedagógico foi elaborado com a preocupação de discutir o ensinar e o aprender, não apenas presentes no processo de formação dos futuros professores em Física, bem como na eficiência de sua cidadania. Tal orientação encontra amparo e estímulo na legislação vigente. Em relação ao licenciado em Física, um dos pilares de legislação vigente é a competência, no que diz respeito aos conteúdos específicos da Física, aliada a um profundo conhecimento da área educacional. A articulação entre esses dois conjuntos de conhecimentos será feita pelas disciplinas de

conhecimentos metodológicos, que visam diminuir o distanciamento entre o conhecimento específico da habilitação e o que deve ser ensinado, em sala de aula, para os alunos do Ensino Fundamental e Médio. A conjugação desses conhecimentos vai garantir a formação comum e chegar ao perfil do físico-educador, preconizado pela Resolução (CNE/CES 1304/2001).

### **3.1. Objetivo do Curso**

Formar *professores de Física* para a Educação Básica, com ênfase na formação de profissionais para atuarem no Ensino Médio, assim como para atuarem nas séries finais do Ensino Fundamental, observando como princípios norteadores do curso: a competência, como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência, entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor; e a pesquisa, focada nos processos de ensino e de aprendizagem.

### **3.2. Perfil do Egresso**

O licenciado em Física, em atendimento às Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, será um profissional com uma sólida formação em Física, dominando os seus aspectos conceituais, históricos e epistemológicos e em Educação, de forma a dispor de elementos que lhe garantam o exercício competente da docência na educação básica, em outras palavras um profissional capaz de:

- Dominar com competência técnica e científica os conhecimentos inerentes à Física;
- 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 Física, Ciência e Tecnologia 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 Física 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 Física, no Ensino Médio;
- 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 Física 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 dos formadores, a autonomia dos futuros professores, em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais egressos;
- Contribuir para a mudança de visões e comportamentos do ser humano, com relação à natureza.

### **3.3. Competências e Habilidades**

Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo licenciado em Física, de um amplo espectro de competências e habilidades. Nas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física são elencadas as competências essenciais e habilidades gerais, do modo que segue.

#### **a) Competências Essenciais:**

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, 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 da Informação e da Comunicação (TIC), na produção e na utilização de material didático para o ensino da Física;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente 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, reconhecendo seus domínios de validade;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- Utilizar a linguagem científica, na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física 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 Física, 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 de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Elaborar ou adaptar de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

## **3.4. 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. É o currículo que assegura a formação

para uma competente atuação profissional, assim as atividades desenvolvidas devem articular harmonicamente as dimensões: humana, técnica, político-social e ética.

Nesta perspectiva, no decorrer do curso de Licenciatura Plena em Física 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 temo compromisso de desenvolver o espírito crítico e a autonomia intelectual, para que o profissional por meio do questionamento permanente dos fatos possa contribuir para o atendimento das necessidades sociais.
- **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 do conhecimento.
- **Relação orgânica entre teoria e prática** – todo conteúdo curricular do curso de Licenciatura Plena em Física 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.

#### 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Estabeleceu-se, como pressuposto, que a tão presente dicotomia entre os saberes específicos de Física 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 Física em conhecimento escolar de Ensino Fundamental, Médio e Superior, preparando-os para organizarem aulas dos mais diversos assuntos, desde os básicos até os mais complexos.



#### 4.1. Estrutura do Curso

Tanto a matriz curricular, quanto a alocação de tempos e espaços curriculares, foram organizados respeitando-se o disposto na Resolução CNE/CP No. 1, de 18 de fevereiro de 2002. 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 Física.

A organização curricular do Curso, neste sentido, estrutura-se nos espaços curriculares seguintes:

- Conhecimentos Básicos de Física;
- Conhecimentos Básicos de Educação;
- Conhecimentos de Linguagem;
- Conhecimentos Complementares e/ou Interdisciplinares de Física e de Educação;
- Conhecimentos Metodológicos;
- Estágio Curricular.
- Atividades Complementares.

##### 4.1.1. Conhecimentos Básicos de Física

Os Conhecimentos Básicos de Física são compostos pelas disciplinas de caráter específico de Física, teóricas e experimentais, tais como Fundamentos de Mecânica, Oscilações, Fluidos, Eletromagnetismo, Teoria da Relatividade, Teoria Quântica. Esses conhecimentos formam uma base comum de formação do licenciado e do bacharel em Física e as disciplinas associadas a eles estão discriminadas na tabela, a seguir.

<b>Ordem</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Carga horária (h/a)</b>
01	Pré-Cálculo	60
02	Introdução à Física	60
03	Física I	90
04	Física II	90
04	Física III	90
05	Física IV	90
06	Física Moderna I	90
07	Física Experimental I	30
08	Física Experimental II	30
09	Física Experimental III	30
10	Física Experimental IV	30

11	Laboratório de Física Moderna	30
12	Laboratório de Eletrônica	60
<b>TOTAL PARCIAL</b>		<b>780</b>

#### 4.1.2. Conhecimentos Básicos de Educação

Fazem parte dos Conhecimentos Básicos de Educação as disciplinas de caráter específico de formação pedagógica comum a todos os Cursos de Formação de Professores da Educação Básica da UFPI, exceto a disciplina de Metodologia do Ensino Específica que faz parte dos conhecimentos metodológicos, estão definidas na seguinte tabela:

<b>Ordem</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Carga horária(h/a)</b>
01	História da Educação	60
02	Filosofia da Educação	60
03	Psicologia da Educação	60
04	Sociologia da Educação	60
05	Legislação e Organização da Educação Básica	60
06	Didática Geral	60
07	Avaliação da Aprendizagem	60
<b>Total Parcial</b>		<b>420</b>

#### 4.1.3. Conhecimentos de Linguagem

O espaço curricular dos Conhecimentos de Linguagem é composto pelas disciplinas que desenvolvem linguagens necessárias ao entendimento do específico da Física, constituídos de conteúdos de Matemática, constante na tabela que segue:

<b>Ordem</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Carga horária(h/a)</b>
01	Geometria Analítica	60
02	Álgebra Linear	60
03	Cálculo I	90
04	Cálculo II	90
05	Cálculo III	90
06	Equações Diferenciais Ordinárias	75
<b>Total Parcial</b>		<b>465</b>

#### 4.1.4. Conhecimentos Complementares e/ou interdisciplinares

Articulando estes conhecimentos, organiza-se o espaço curricular dos conhecimentos complementares, composto por disciplinas, tais como: Física Moderna II, Mecânica Clássica I, Evolução História da Física, Introdução à Computação, Química Geral e Inorgânica, além das

disciplinas optativas, que enriquecerão a formação do aluno. A tabela seguinte contém a relação dessas disciplinas.

<b>Ordem</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Carga horária(h/a)</b>
01	Evolução Histórica da Física	60
02	Física Moderna II	60
03	Mecânica Clássica I	75
02	Química Geral e Inorgânica	90
03	Introdução á Computação	60
04	Disciplinas Optativas	150
05	Seminário de Introdução ao Curso	15
<b>Total Parcial</b>		<b>510</b>

#### 4.1.5. Conhecimentos Metodológicos

Em outro espaço curricular, o dos Conhecimentos Metodológicos, encontram-se as disciplinas, que, por estabelecerem uma articulação entre os conhecimentos específicos de Física e de Educação, conferirão ao aluno as competências e habilidades para o exercício de suas futuras atividades docentes, junto a escolas de Ensino Médio e de Ensino Fundamental. No contexto da proposta, essas disciplinas podem ser consideradas como uma das soluções para diminuir o distanciamento entre o conhecimento específico e o escolar. Esse conjunto é formado pelas disciplinas Informática no Ensino de Física, Instrumentação para o Ensino de Física, Metodologia de Ensino de Física e pelo Trabalho de Conclusão de Curso.

<b>Ordem</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Carga horária(h/a)</b>
01	Instrumentação para o Ensino de Física I	60
02	Instrumentação para o Ensino de Física II	60
03	Informática no Ensino de Física	60
04	Metodologia do Ensino de Física	60
05	Trabalho de Conclusão de Curso I	45
06	Trabalho de Conclusão de Curso II	45
<b>Total Parcial</b>		<b>330</b>

#### 4.1.6. Estágio Curricular

Em obediência à legislação, e distribuído na segunda metade do curso, tem-se o espaço curricular do Estágio Curricular. Iniciando pela observação de aspectos de gestão e organização da escola e de aspectos didáticos, inerentes ao exercício da profissão, evolui para o auxílio em atividades didáticas e culmina com a regência assistida em algumas turmas. A carga horária total será de 405 horas, distribuídas em quatro disciplinas, constante na tabela a seguir:

<b>Ordem</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>Carga horária(h/a)</b>
01	Estágio Supervisionado de Ensino I	75

02	Estágio Supervisionado de Ensino II	90
03	Estágio Supervisionado de Ensino III	120
04	Estágio Supervisionado de Ensino IV	120
<b>Total Parcial</b>		<b>405</b>

#### 4.1.7. 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 a 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, são listados a seguir: (I) Iniciação à Docência e à Pesquisa; (II) Apresentação e /ou Organização de Eventos; (III) Experiências Profissionais e/ou complementares e Estágio não Obrigatório; (IV) Trabalhos publicados, apresentações e premiações científicas; (V) Atividades de extensão; (VI) Vivências de gestão; (VII) Atividades artístico-culturais, esportivas e produções técnico-científica; (VIII) Disciplina eletiva ofertada por outro curso da UFPI ou por outras instituições de ensino superior.

#### 4.2. Integralização Curricular

As diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Física, através das Resoluções (CNE/CES 1.304/2001 e CNE/CP 2/2002), definiram as cargas horárias mínimas para integralização curricular dos cursos de Física. No caso específico dos Cursos de Formação de Professores da Educação Básica, a carga horária mínima é de 2800 horas. O currículo do Curso de Licenciatura Plena em Física, da UFPI, terá carga horária total de 3.120 horas. No quadro, a seguir, as cargas horárias teóricas das disciplinas de Conhecimentos Básicos de Física, de Educação, dos Conhecimentos de Linguagem e Metodológicos foram agrupadas no item Conteúdos Curriculares e as cargas horárias práticas em laboratórios e de formação docente presentes nessas mesmas disciplinas foram somadas para compor a Prática Curricular. O quadro seguinte mostra, ainda, a distribuição da carga horária e créditos das diversas atividades necessárias para a integralização curricular do curso.

#### Quadro Resumo da Carga Horária de Integralização do Curso

Atividades	Carga Horária (h/a)	Créditos
<b>Conteúdos Curriculares</b>	<b>1.875</b>	<b>125</b>
<b>Prática Curricular</b>	<b>480</b>	<b>32</b>
<b>Estágio Curricular Supervisionado de Ensino</b>	<b>405</b>	<b>27</b>
<b>Disciplinas Optativas</b>	<b>150</b>	<b>10</b>
<b>Atividades Complementares</b>	<b>210</b>	<b>14</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>3.120</b>	<b>208</b>

**Obs. Cada crédito equivale a 15 h/a.**

### 4.3. Duração do Curso

A duração do curso de Licenciatura Plena em Física será de 5 anos e deverá funcionar nos turnos da tarde e da noite. Os limites máximos de créditos a serem cursados por período serão de 30. Os prazos para a integração curricular, da carga horária de 3.120 horas, ficarão assim definidos:

- Duração Real (sugerido na matriz curricular): 5 anos
- Duração Máxima: 7 anos

### 4.4. Matriz Curricular

Nome da Disciplina	Créditos	Carga Horária (h/a)				Pré-requisitos
		TOT	C.C	P.C	EST	
<b>1º. Semestre (315 h/a)</b>						
Seminário de Introdução ao Curso	1.0.0	15	15			-
Pré-Cálculo	4.0.0	60	60			-
Geometria Analítica	4.0.0	60	60			-
Introdução à Computação	4.0.0	60	30	30		-
Filosofia da Educação	4.0.0	60	60			-
História da Educação	4.0.0	60	60			-
<b>2º. Semestre (300 h/a)</b>						
Introdução à Física	4.0.0	60	60			-
Química Geral e Inorgânica	4.2.0	90	60	30		-
Cálculo I – F	6.0.0	90	90			Pré-Cálculo
Álgebra Linear	4.0.0	60	60			Geometria Analítica
<b>3º. Semestre (270 h/a)</b>						
Física Experimental I	0.2.0	30		30		-
Física I	6.0.0	90	90			Introdução à Física
Cálculo II – F	6.0.0	90	90			Cálculo I – F
Sociologia da Educação	4.0.0	60	60			-
<b>4º. Semestre (270 h/a)</b>						
Física Experimental II	0.2.0	30		30		Física Experimental I
Física II	6.0.0	90	90			Física I/Química Geral e Inorgânica/Cálculo I-F
Cálculo III – F	6.0.0	90	90			Cálculo II – F/ Geometria Analítica
Psicologia da Educação	4.0.0	60	60			Filosofia da Educação
<b>5º. Semestre (315 h/a)</b>						
Física Experimental III	0.2.0	30		30		Física Experimental II
Física III	6.0.0	90	90			Física II/ Cálculo II – F

Legislação e Organização da Educ. Básica	4.0.0	60	60			História da Educação
Equações Diferenciais Ordinárias – E.D.O	5.0.0	75	75			Álgebra Linear/Cálculo II – F
Didática Geral	4.0.0	60	60			Psicologia da Educação
<b>6º. Semestre (300 h/a)</b>						
Física Experimental IV	0.2.0	30		30		Física Experimental III
Física IV	6.0.0	90	90			Física III/Cálculo III - F
Avaliação da Aprendizagem	2.2.0	60	30	30		Didática Geral
Metodologia do Ensino de Física	2.2.0	60	30	30		Didática Geral
Laboratório de Eletrônica	0.4.0	60		60		Física Experimental III
<b>7º. Semestre (255 h/a)</b>						
Laboratório de Física Moderna	0.2.0	30		30		Física Experimental IV
Física Moderna I	6.0.0	90	90			Física IV/E.D.O.
Instrumentação para o Ensino de Física I	2.2.0	60	30	30		Física III/ Metodologia do Ensino de Física
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino I – ECSE I	0.0.5	75			75	Met. do Ens.de Física/ Av. da Aprendizagem
Optativa						
<b>8º. Semestre (285 h/a)</b>						
Mecânica Clássica I	5.0.0	75	75			Física II/Cálculo III F
Física Moderna II	4.0.0	60	60			Física Moderna I
Instrumentação para o Ensino de Física II	2.2.0	60	30	30		Instr. p/ En. de Física I
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino II – ECSE II	0.0.6	90			90	Est. Curricular Sup. de Ensino I
<b>9º. Semestre (285 h/a)</b>						
Evolução Histórica da Física	4.0.0	60	60			Física IV
Informática no Ensino de Física	2.2.0	60	30	30		Introdução à Computação/Física IV
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino III – ECSE III	0.0.8	120			120	ECSE II
Trabalho de Conclusão de Curso I –TCC I	1.2.0	45	15	30		Física IV
<b>10º. Semestre (165 h/a)</b>						
Trabalho de Conclusão de Curso II –TCC II	1.2.0	45	15	30		TCC I
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino IV – ECSE IV	0.0.8	120			120	ECSE III
Optativa						
Optativa						
<b>TOTAIS PARCIAIS</b>		<b>2.760</b>	<b>1875</b>	<b>480</b>	<b>405</b>	
<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>		<b>150</b>				
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>		<b>210</b>				
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>		<b>3120</b>				

**LEGENDA:** TOT. – Carga Horária Total/ C.C. – Conteúdos Curriculares/P.C. – Prática Curricular /

**EST** – Estágio.

#### 4.6. Disciplinas Optativas

A tabela seguinte contém a relação das disciplinas optativas do curso de Licenciatura, com a carga horária e créditos e o período sugerido para ser cursada:

Disciplina	Carga Horária (h/a)	Créditos	Período	Pré-Requisitos
Introdução à Metodologia Científica	60	4.0.0	1	-
Inglês Técnico e Científico	60	4.0.0	1	-
Introdução à Sociologia	60	4.0.0	4	-
Biofísica	60	4.0.0	3	-
Recursos Audiovisuais	30	2.0.0	6	-
Currículos e Programas	75	1.4.0	5	-
Física das Radiações	60	4.0.0	8	Física Moderna I
Métodos da Física Teórica I	90	6.0.0	6	Cálculo III – F
Mecânica Clássica II	90	6.0.0	8	Mecânica Clássica II
Eletromagnetismo I	90	6.0.0	9	Física IV
Mecânica Quântica I	90	6.0.0	8	Física Moderna I
Termodinâmica	60	4.0.0	5	Física II / Cálculo III –F
Probabilidade e Estatística	90	6.0.0	4	Cálculo II – F
Fundamentos de Química Orgânica	60	2.2.0	2	Química Geral e Inorgânica
Tópicos de Física Ambiental	60	4.0.0	7	-
Fenômenos Atmosféricos	60		7	Física IV
Introdução à Cosmologia	60	4.0.0	3	Física I
Métodos Computacionais em Física	60	2.2.0		Introdução à Computação/Cálculo III-F
Filosofia da Educação I	60	4.0.0	4	-
Prática Desportiva I	30	0.2.0	2	-

### 5. EMENTAS DAS DISCIPLINAS

#### 5.1. Disciplinas Obrigatórias

##### **Seminário de Introdução ao Curso – 15h**

**Ementa:** Informações sobre o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Física e a Legislação da UFPI.

**Bibliografia Básica:**

- Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Física;

- Regimento Geral, Estatuto e Resoluções da UFPI.

### **Introdução à Física - 60 h**

**Ementa:** Tópicos de Física básica devem servir de pano de fundo para acostumar os estudantes à: linguagem e ao modo de pensar característicos da física, discutir o significado de uma lei física e de seu caráter aproximado e expressão matemática com que se apresentam estas leis. O programa abrange os seguintes tópicos: Relações e Medidas. Sistemas de Unidades. Análise Dimensional. Teoria de Erros. Forças: Leis de Newton, Força de Atrito, Cinemática, Interações Fundamentais da Natureza, Invariância. Newtoniana. Noções de Relatividade Restrita.

#### **Bibliografia Básica:**

- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. I, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. 1, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).
- Feynman, Richard P., *O que é uma lei física?* Gradiva, Lisboa, (1989).
- Lucie, P. , *A Gênese do Método Científico*, Rio de Janeiro (1976).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Halliday, D. e Resnick, R. *Fundamentos da Física*, vol.1, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Alves, R., *Filosofia da Ciência - Uma Introdução ao Jogo e Suas Regras*, Brasiliense, São Paulo (1981).
- Thuillier, P., *De Arquimedes a Einstein - A Face Oculta da Invenção Científica*, Jorge Zahar, Ed. Rio de Janeiro (1994).

### **Pré-Cálculo - 60h**

**Ementa:** Os conteúdos desta disciplina deverão ser abordados de forma a enfatizar a importância da linguagem matemática na resolução de problemas físicos. Conteúdos: Funções. Cálculo de Áreas e Volumes. Taxa de Variação. Equação da Reta. Reta Tangente. Noções de Derivada, Integral e de Equações Diferenciais.

#### **Bibliografia Básica:**

- Machado, N. J, Trotta, F., Coltro F., & Júnior, O.G., *Matemática por Assunto*, Vols. 1-9, Editora Scipione, São Paulo (1989).
- Iezi, G., *Matemática Elementar*, Vols. 1-8, Editora Atual, São Paulo (1977).

#### **Bibliografia Complementar:**



- Hoffmann D. Laurence & Bradley, L. Geraldo, *Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações*, 6<sup>a</sup> Ed., Livros Técnicos e Científicos.
- Leon, S. J., *Álgebra Linear com Aplicações*, 4<sup>a</sup> Ed., LTC, Rio de Janeiro (1999);
- Apostol, T. M., *Calculus*, New York (1961).

### **Física I - 90h**

**Ementa:** Trabalho e Energia Mecânica: Trabalho Mecânico, Energia Cinética, Centro de Massa, Leis de Conservação da Energia e do Momento Linear. Colisões. Dinâmica da Totação. Momento Angular e sua Conservação. Estática de Corpos Rígidos. Gravitação.

#### **Bibliografia Básica:**

- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. I, 4<sup>a</sup> ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. I, 3<sup>a</sup> ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).
- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vol.1, 3<sup>a</sup> Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Tipler, P.A. *Física*, Vol. 1, 4<sup>a</sup> ed., LTC, Rio de Janeiro (1999).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Feynman R.P. et alli, *Lectures on Physics*, vol. 1, Addison-Wesley Publishing Company, Massachussets (1964).
- Serway, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.1., 3<sup>a</sup> Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1979).

### **Física II – 90h**

**Ementa:** O Oscilador Harmônico. Oscilações Amortecidas e forçadas. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura. Calor e a 1<sup>a</sup>. Lei da Termodinâmica. Propriedades Térmicas dos Gases. A 2<sup>a</sup>. Lei da Termodinâmica. Teoria Cinéticas dos Gases. Noções de Mecânica Estatística.

#### **Bibliografia Básica:**

- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. II, 4<sup>a</sup> ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. II, 3<sup>a</sup> ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).
- Tipler, P.A. *Física*, Vol. 1, 4<sup>a</sup> ed., LTC, Rio de Janeiro (1999).
- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vol.2, 3<sup>a</sup> Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Feynman R.P. et alli, *Lectures on Physics*, vol. 1, Addison-Wesley Publishing Company, Massachussetts (1964).
- Serway, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.2., 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1979).

### **Física III – 90h**

**Ementa:** A Lei de Coulomb. O Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitores e Materiais Dielétricos. Corrente Elétrica. O Campo Magnético e suas Fontes. A Lei de Ampère. A Lei de Indução de Faraday.

#### **Bibliografia Básica:**

- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. III, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. III, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).
- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vol.3, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Tipler, P.A. *Física*, Vol. 2, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro (1999).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Feynman R.P. et alli, *Lectures on Physics*, vol. 1, Addison-Wesley Publishing Company, Massachussetts (1964).
- Serway, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.3., 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1979).

### **Física IV –90h**

**Ementa:** Indutância, Propriedades Materiais dos Materiais. Circuitos de Corrente Alternada. Equações de Maxwell e Oscilações Eletromagnéticas. Ótica Geométrica. Interferência. Difração. Polarização.

#### **Bibliografia Básica:**

- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. III e IV, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. III e IV, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).
- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vol.4, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Tipler, P.A. *Física*, Vol. 2, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro (1999).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Feynman R.P. et alli, *Lectures on Physics*, vol. 2, Addison-Wesley Publishing Company, Massachussetts (1964).
- Hecht, E. *Ótica*, 2ª. ed. Ed. Calouste Gulbekian (2002);
- Alonso, M e Finn, E, J, *Física, Um Curso Universitário: Campos e Ondas Física*, vol.2, 10ª, edição, Edgard Blücher (2004);
- Serway, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.4., 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1979).

### **Física Moderna I – 90h**

**Ementa:** Teoria da Relatividade Restrita. Radiação Térmica e o Postulado de Planck. Propriedades Corpusculares da Radiação. Propriedades Ondulatórias da Matéria. Modelos Atômicos. Teoria de Schrödinger da Mecânica Quântica. Soluções da Equação de Schrodinger de Potenciais Simples. O Oscilador Harmônico Quântico. Átomo de um Elétron.

#### **Bibliografia Básica:**

- Eisberg, R. M., *Fundamentos da Física Moderna*, Rio de Janeiro, Guanabara Dois (1979).
- Brehm, J.J., e Mulin, W.J. *Introduction to the Structure of Matter. A Course in Modern Physics*, John Wiley & Sons, New York (1989).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. 4, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Feynman R.P. et alli, *Lectures on Physics*, vol. 3, Addison-Wesley Publishing Company, Massachussetts (1964).
- Serway, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.4., 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1979).
- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. III e IV, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).
- Tipler, P.A, *Física*, vol. 3, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro (1999).

### **Física Moderna II – 60h**

**Ementa:** Spin e Interações Magnéticas. Átomos com vários eElétrons. Física Molecular. Noções de Estatística Quântica. Noções de Física do Estado Sólido. Física Nuclear de Particulares Elementares.

#### **Bibliografia básica:**

- Eisberg, R. M., *Fundamentos da Física Moderna*, Rio de Janeiro, Guanabara Dois (1979).
- Brehm, J.J., e Mulin, W.J. *Introduction to the Structure of Matter. A Course in Modern Physics*, John Wiley & Sons, New York (1989).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. 4, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).
- Tipler, P.A, *Física*, vol. 3, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro (1999).
- Serway, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.4., 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1979).

### **Mecânica Clássica I – 75h**

**Ementa:** Mecânica Newtoniana – partícula simples. Oscilações. Movimento de uma Partícula sob a Ação de uma Força Central. Dinâmica de um Sistema de Partículas. Movimento em um Sistema de Referência não Inercial.

#### **Bibliografia Básica:**

- *Classical Dynamics of Particles and Systems*, J.B. Marion - Academic Press.
- Symon, K. R., *Mecânica*, (terceira edição americana) Editora Campus, Rio de Janeiro (1982).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Goldstein, H. , *Classical Mechanics*, 4ª edição, Academic Press Ed. (1980).

### **Física Experimental I – 30h**

**Ementa:** Experiências em laboratório e/ou experiências computacionais sobre os fundamentos da Mecânica de uma Partícula.

#### **Bibliografia Básica:**

- PHYWE séries of publications, University Laboratory Experiments Physics, vol. 1-5, 3 edition, 1995, PHYWE SYSTEME 6MBH, D37070 GOTTINGEN, GERMANY.
- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. 1, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (2003).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. I, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vol.1, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).

### **Física Experimental II – 30h**

**Ementa:** Experiências em laboratório e/ou experiências computacionais sobre os fundamentos da mecânica de uma partícula, Oscilações Mecânicas, Mecânica dos Fluidos, Acústica e Termodinâmica.

#### **Bibliografia Básica:**

- PHYWE séries of publications, University Laboratory Experiments Physics, vol. 1-5, 3 edition, 1995, PHYWE SYSTEME 6MBH, D37070 GOTTINGEN, GERMANY.

- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. 2, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (2003).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. 2, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).

**Bibliografia Complementar:**

- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vol.2, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).

**Física Experimental III – 30h**

**Ementa:** Experiências em laboratório sobre os fundamentos da Eletricidade e do Magnetismo.

**Bibliografia Básica:**

- PHYWE séries of publications, University Laboratory Experiments Physics, vol.1-5, 3 edition, 1995, PHYWE SYSTEME 6MBH, D37070 GOTTINGEN, GERMANY.
- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vol. 3, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (2003).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. 3, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).

**Bibliografia Complementar:**

- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vol.3, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).

**Física Experimental IV – 30h**

**Ementa:** Experiências em laboratório sobre: Circuitos de Corrente Alternada. Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas. Ótica Geométrica: Reflexão e Refração. Óptica Física: Interferência, Difração e Polarização.

**Bibliografia Básica:**

- PHYWE séries of publications, University Laboratory Experiments Physics, vol. 1-5, 3 edition, 1995, PHYWE SYSTEME 6MBH, D37070 GOTTINGEN, GERMANY.
- Resnick, R. Halliday, D. e Krane, K.S., *Física*, vols. 3 e 4, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (2003).
- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vols. 3 e 4, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).

**Bibliografia Complementar:**

- Resnick, R., - Colab., Hlliday, D., e Walter, J., *Fundamentos da Física*, Vols.e e 4, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1994).

**Laboratório de Física Moderna – 30h**

**Ementa:** Experiências em laboratório sobre: Radiação de Corpo Negro. Experimento de Millikan. Experimento de Franck-Hertz. Constante de Planck. Sistemática de Espectros Atômicos. Efeito Faraday. Relação Carga/Massa do Elétron ( $e/m$ ).

**Bibliografia Básica:**

- Melissinos, A. C., *Experiments in Modern Physics*, Academic Press.
- French, A. P., *Experiments in Modern Physics*.
- Brehm, J.J., e Mulin, W.J. *Introduction to the Structure of Matter. A Course in Modern Physics*, John Wiley & Sons, New York (1989).

**Bibliografia Complementar:**

- Nussenzveig, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. 4, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo (1996).
- Hecht, E. *Ótica*, 2ª. ed. Ed. Calouste Gulbekian (2002);
- Born, M. e Wolf, E. *Principles of Optics*, 7a. ed. Cambridge (1999).

**Laboratório de Eletrônica – 60h**

**Ementa:** Circuitos de Corrente Contínua. Circuitos de Corrente Alternada. Filtros RC. Diodos e Retificadores. Reguladores de Tensão. Transistores. Circuitos baseados em Amplificadores Operacionais. Circuitos Opto-Eletrônicos. Circuitos com Transistores de Efeito de Campo. Ruído. Amplificador Lock-In. Circuitos Lógicos.

**Bibliografia Básica:**

- Hummel, R. E., *Electronic Properties of Materials*, Springer Verlag, Berlin (1985).
- Loureiro, H. A., e Fernandes, L. E. P., *Laboratório de Dispositivos Eletrônicos*, Guanabara Dois, Rio de Janeiro (1982).

**Bibliografia Complementar:**

- Millan J., e Halkien, C. C., *Eletrônica: Dispositivos e Circuitos*, McGraw-Hill, São Paulo (1981).

**Filosofia da Educação – 60h**

**Ementa:** Filosofia e 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 professor

**Bibliografia básica**

- ARANHA, M. L. de A. *Filosofia da educação*. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996.
- BRANDÃO, C. R. *O que é educação*. 18 ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- BRITO, E. F. de; CHANG, L. H. (Orgs.). *Filosofia e método*. São Paulo: Loyola, 2002.

- BULCÃO, E. B. M. *Bachelard: pedagogia da razão, pedagogia da imaginação*. Petrópolis(RJ): Vozes, 2004.
- CHAUI, M. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Convite à filosofia*. 13. Ed. São Paulo: Ática, 2003.
- CUNHA, M. V. *John Dewey: uma filosofia para educadores em sala de aula*. Petrópolis (RJ): Petrópolis, 1994.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F.. *O que é a filosofia?* Rio de Janeiro: Ed. 14, 1992.
- DICIONÁRIOS de filosofia.
- FAYE, J. P. *O que é a filosofia?* Lisboa: Instituto Piaget, 1999.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GASPARIN, J. L. *Comênio: a emergência da modernidade na educação*. Petrópolis(RJ): Vozes, 1997.
- GAUTHIER, C. *et ali*. Por uma teoria da pedagogia. In: GAUTHIER, C. *et ali*. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí(RS): Ed. da Universidade de Ijuí, 1998.
- GHIRALDELLI Jr., P. *O que é pedagogia*. 3 ed. rev. e atual. São Paulo: Brasiliense, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Richard Rorty: a filosofia do novo mundo em busca de mundos novos*. Petrópolis(RJ): Vozes, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Filosofia da educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- \_\_\_\_\_. O que é filosofia da educação – uma discussão metafilosófica. In: GHIRALDELLI Jr., P. (Org.). *O que é filosofia da educação?* 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 7-87.
- \_\_\_\_\_. *O que é filosofia da educação?* 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 121-137.
- \_\_\_\_\_. As teorias educacionais na modernidade e no mundo contemporâneo: humanismo e sociedade do trabalho. In: \_\_\_\_\_. *Didática e teorias educacionais*. Rio de Janeiro: DP&, 2000.
- GILES, T. R. *O que é filosofar?* 3 ed. São Paulo: EPU, 1984.
- GIROUX, H. *Teoria crítica e resistências em educação*. Petrópolis (RJ): Vozes, 1986.
- GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- GRANJO, M. H. B. *Agnes Heller: filosofia, moral e educação*. Petrópolis (RJ): Vozes, 1996.
- HEGEL, G. W. F. *Escritos pedagógicos*. México: Fondo de Cultura Econômica, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Discursos sobre educação*. Lisboa: Colibri, 1994.

- IMBERNÓN, F. *A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- IMBERT, F. *A questão da ética no campo educativo*. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001.
- JAEGER, W. Introdução. In: JAEGER, W. *Paidéia: a formação do homem grego*. 3 ed. São Paulo: Marins Fontes, 1994.
- \_\_\_\_\_. *A filosofia contemporânea no Brasil: conhecimento, política e educação*. Petrópolis (RJ): Vozes, 1999.
- KANT, E. *Sobre a pedagogia*. Piracicaba (SP): Ed. da Universidade Metodista de Piracicaba, 1996.
- KECHIKIAN, A. *Os filósofos e a educação*. Lisboa: Colibri, 1993.
- KINCHELOE, J. L. *A formação do professor como compromisso político: mapeando o pós-moderno*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- LUCKESI, C. C.; PASSOS, E. S. *Introdução à filosofia: aprendendo a pensar*. 2d. São Paulo: Cortez, 1996.
- LYOTARD, J.-F. *A condição pós-moderna*. 6 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.
- MATTOS, O. *Filosofia a polifonia da razão: filosofia e educação*. São Paulo: Scipione, 1997.
- MCLAREN, P. *Multiculturalismo revolucionário: pedagogia do dissenso para o novo milênio*. Porto Alegre: Artes Médicas do Sul, 2000.
- OZMON, H. A. *Fundamentos filosóficos da educação*. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- PENA-VEJA, A.; ALMEIDA, C. R. S. (Orgs.). *Edgar Morin: ética, cultura e educação*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- PETERS, M. *Pós-estruturalismo e filosofia da diferença: uma introdução*. Belo Horizonte(MG): Autêntica, 2000.
- REZENDE, A. *Muniz de. Conceção fenomenológica da educação*. São Paulo: Cortez; Campinas (SP): Autores Associados, 1990.
- RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. In: *Educação & Sociedade*, Campinas (SP), v. 22, n. 76/Especial, p.232-257, out., 2001.
- SCHILLER, Friedrich. *A educação estética do homem: numa série de cartas*. São Paulo: Iluminuras, 1990.
- SEVERINO, A. J. *Filosofia*. São Paulo: Cortez, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Filosofia da educação: construindo a cidadania*. São Paulo: FTD, 1994.
- SOUZA, S. M. R. *Um outro olhar: filosofia*. São Paulo: FTD, 1995.
- SUCHODOLSKI, B. *A pedagogia e as grandes correntes filosóficas: pedagogia da essência e a pedagogia da existência*. Lisboa: Horizonte, 1984.
- TEIXEIRA, E. F. B. *A educação do homem segundo Platão*. São Paulo: Paulus, 1999.



- VINCENTI, L. *Educação e liberdade: Kant e Fichte*. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista, 1994.
- VEIGA-NETO, A. (Org.). *Crítica pós-estruturalista e educação*. Porto Alegre: Sulina, 1995.
- ZUIN, A. A. S. *Indústria cultural e educação: o novo canto da sereia*. Campinas (SP): Autores Associados, 1999.

### **História da Educação – 60h**

**Ementa:** Conceito e divisão da História da Educação. Tipos históricos da educação antiga. Correntes tradicionais de Educação. Modelos de Educação mais recentes.

#### **Bibliografia Básica**

- ARANHA, Maria Lúcia Arruda. *História da Educação I*. São Paulo, Moderna (1989).
- FREITAG, Bárbara. *Escola, Estado e Sociedade*. São Paulo, Moraes (1980).
- LOPES, Eliane M. Teixeira. *Perspectivas Históricas da Educação*. São Paulo, Ática (1986).

#### **Bibliografia Complementar:**

- RIBEIRO, Maria Luiza S. *História Brasileira*. São Paulo, Moraes (1982).
- ROMANELLI, Otaiza de. *A História da Educação no Brasil*. Petrópolis, Vozes (1995).

### **Sociologia da Educação – 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**

- BAUDELLOT, C. A sociologia da educação: para que? *In: Teoria & Educação*. Porto Alegre, n. 3, p. 29 – 42, 1991
- CUNHA, L. A. A educação na sociologia: um objeto rejeitado? *In: Cadernos CEDES*, n. 27, p. 9-22, 1992.
- CUNHA, L. A. Reflexões sobre as condições sociais de produção da sociologia da educação: primeiras aproximações. *In: Tempo Social*. São Paulo, n. 1-2, p. 169 – 182, 1994.
- DANDURAND, P. & OLLivier, É. Os paradigmas perdidos: ensaio sobre a sociologia da educação e seu objeto. *In: Teoria & Educação*. Porto Alegre, n. 3, p. 120 – 142, 1991.
- ESTEVES, A. J. e STOER, S. R. A sociologia na escola: professores, educação e desenvolvimento. Lisboa, Afrontamento, 1992.
- ENGUITA, M. A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

- GÓMEZ, A. I. P. *A cultura escolar na sociedade neoliberal*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- LAHIRE, B. *Sucesso escolar nos meios populares: as razões do improvável*. São Paulo: Ática, 1997.
- MENDONÇA, Ana Waleska e BRANDÃO, Zaia (Orgs.). *Por que não lemos Anísio Teixeira?: uma tradição esquecida*. Rio de Janeiro: Ravil, 1997.
- NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (Org.). *Escritos de educação*. 4ª ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 1998.
- NOGUEIRA, M. A.; NOGUEIRA, C. M. M. *Bourdieu & a educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- NOGUEIRA, M. A.; ROMANELLI, G.; ZAGO, N. (Org.). *Família e escola: trajetórias de escolarização em camadas médias e populares*. 4ª ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2003.
- PETITAT, A. *Produção da escola; produção da sociedade*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.
- SILVA, T. T. da. 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.

### **Psicologia da Educação – 60h**

**Ementa:** A ciência psicológica. A constituição da subjetividade. Desenvolvimento e aprendizagem. Transtornos e dificuldades de aprendizagem

#### **Bibliografia básica**

- AMIRALIAN, M. L. T. (1996). *Psicologia do excepcional*. São Paulo: EP.
- ARÍES, P. (1986). *História Social da Criança e da Família*. Rio de Janeiro: Guanabara.
- BOCK, A. M. B.; FURTADO, O, e TEIXEIRA, M. de L. T. (1999). *Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia*. 13ª ed. São Paulo: Saraiva.
- \_\_\_\_\_. (2001). *Psicologia sócio-histórica*. São Paulo-SP: Cortez.
- BRAGHIROLI, E. M. e outros (2001). *Psicologia Geral*. 20ª ed. Petrópolis-RJ: Voz.
- CASTORINA, J. A. et al (1996). *Piaget e Vygotsky: novas contribuições para o debate*. São Paulo-SP: Ática.
- COLL, C.; PALÁCIOS, J. e MARCHESI, A. (1996) (orgs.). *Desenvolvimento Psicológico e Educação: psicologia e educação*. Trad. Angélica Mello Alves, Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas.
- \_\_\_\_\_. *Desenvolvimento Psicológico e Educação: psicologia e evolutiva*. Trad. Angélica Mello Alves, Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas.

- \_\_\_\_\_ . Desenvolvimento Psicológico e Educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Trad. Angélica Mello Alves, Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas.
- COUTINHO, M. T. da C. e MOREIRA, M. (1993). *Psicologia Educacional: um estudo dos processos de desenvolvimento e aprendizagem humanos, voltados para a educação; ênfase na abordagem construtivista*. 3ª ed. Belo Horizonte-MG: LÊ
- DAVIDOFF, L. L. (2001). *Introdução à Psicologia*. Trad. Lenke Perez. 3ª ed. São Paulo-SP: Makron Books.
- FERREIRA, M. e SANTOS, M. R. dos. (1996). *Aprender e ensinar, ensinar e aprender*. Porto: Afrontamento.
- FONTANA, R; CRUZ, N. (1997). *Psicologia e trabalho pedagógico*. São Paulo-SP: Atual.
- GALVÃO, I. (1995). *Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil*. Petrópolis-RJ: Vozes.
- GOMES, M. de F. C. Relação entre desenvolvimento e aprendizagem: conseqüências em sala de aula. *In: Presença Pedagógica*. V. 8. nº 45. p. 37-49.
- GOULART, I. B. (1989). *Psicologia da Educação – fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica*. 2ª ed. Petrópolis-RJ. Vozes.
- \_\_\_\_\_.(1982). *Fundamentos psicológicos da educação*. Belo Horizonte-MG: LÊ.
- JOSÉ, E. de A. e COÊLHO, M.T. ( ). *Problemas de aprendizagem*. São Paulo - SP: Ática.
- LA TAILLE, Y de (1992). *Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo-SP: Summus.
- LURIA, A.R. (1991). *Curso de Psicologia Geral*. 2ª . ed. Trad. Paulo Bezerra. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira S. A. Vol. 1. Introdução Evolucionista à Psicologia.
- MAUTI, J. (1996). *Construtivismo: teoria construtiva sócio-histórica aplicada ao ensino*. São Paulo-SP: Moderna.
- MAZZOTA, M. J. S. (1996). *Educação especial no Brasil: história e políticas públicas*. São Paulo: Cortez.
- MOLON, S. I. (2003). *Psicologia social. Subjetividade e construção do sujeito em Vygotsky*. Petrópolis-RJ: Vozes.
- MOOL, L. (1996). *Vygotsky e a educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- MOREIRA, M. A. (1999). *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo-SP: EPU.
- \_\_\_\_\_ . (1985). *Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos*. São Paulo-SP: Moraes.
- NYE, R. D. (2002). *Três psicologias – Idéias de Freud, Skinner e Rogers*. Trad. Robert Brian Taylor. São Paulo-SP: Pioneira.

- NUNES. T. BARBOSA, L. e BRYANT, P. (2001). *Dificuldades na aprendizagem da leitura: teoria e prática*. São Paulo-SP: Cortez.
- REY, F. G. (2003). *Sujeito e subjetividade*. São Paulo-SP: Thomson.
- SALVADOR, C. C. (org.). (1999). *Psicologia da educação*. Trad. Cristina Maria de Oliveira. Porto Alegre: Artes Médicas.
- TELES, M.L.S. (1994). *O que é psicologia*. 6ª ed. São Paulo-SP: Brasiliense.
- WOOLFOK, A. E. (2000). *Psicologia da educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- ZIRALDO. *Uma professora maluquinha*. Livraria Universal.

### **Legislação e Organização da Educação Básica – 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**

- ARELARO, L. R. G. & KRUPPA, S. M. P. Educação de jovens e adultos. *In: OLIVEIRA, R. P. & ADRIÃO, T. (orgs). Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB*. São Paulo: Xamã, 2002
- BREZENZISKI, I. (Org). LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam. .Paulo: Cortez, 1997.
- BREZENZISKI, I. A formação e a carreira dos profissionais da educação: possibilidades e perplexidades. *IN: LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam*. S.Paulo: Cortez, 1997
- Constituição Estadual de 1989
- Constituição Federal de 1988
- CORRÊA, B. C. Educação infantil. *In:OLIVEIRA, R. & ADRIÃO, T. Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB*. São Paulo: Xamã, 2002
- 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
- Decreto n. 5.154/2004
- Emenda Constitucional n 14/96
- GENTILLI, P. O Consenso de Washington e a crise da educação na América Latina. *In: A falsificação do Consenso*. Petrópolis: vozes, 1998.
- Lei n. 9.394/96.
- Lei n. 9.424/96.
- Lei n. 9.131/95.

- Lei n. 9.766/98.
- Lei n. 5.101/99.
- Lei n. 10.172/2001.
- MENDONÇA, E. A regra e o jogo. *In: Democracia e patriotismo na educação brasileira.* Campinas:FE/UNICAMP, Lappanae, 2000.
- MONLEVADE, J. A. C. Financiamento da Educação na Constituição Federal e na LDB. *In: OLIVEIRA, R. P. & ADRIÃO, T. (Orgs). O ensino Fundamental. In: Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB.* São Paulo: Xamã, 2002
- *Pareceres nº 10/97 e CNE nº 03/97.*
- PEREIRA, E. W. & TEIXEIRA. A educação Básica redimensionada. *In: BREZENZISKI, I. (Org). LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam.* São Paulo: Cortez, 1997.
- PINO, Ivany.A Lei de Diretrizes e Bases da Educação: a ruptura do espaço social. *In: BREZENZISKI, I. (Org). LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam.* São.Paulo: Cortez, 1997.
- PINTO, J. M. O ensino médio. *In. OLIVEIRA, R. P. & ADRIÃO, T. (Orgs). Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB.* São Paulo: Xamã, 2002
- *Resolução n. 02/97.*
- *Resolução n. 03/97.*
- EVERINO, A. J. Os embates de cidadania: ensaios de uma abordagem filosófica. *In: BREZENZISKI, I. (Org). LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam.* São Paulo: Cortez, 1997.
- SHIROMA, E. O. *et al.* Reformas de ensino, modernização administrada. *In: Política educacional.* Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- SOUSA, S. Z. L & PRIETO, R. G. Educação especial. *In: OLIVEIRA, R. P. & ADRIÃO, T. (Orgs). Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB.* São Paulo: Xamã, 2002.
- TUPY, M. I. N. Educação profissional. *In: OLIVEIRA, R. P. & ADRIÃO, T. (Orgs). Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB.* São Paulo: Xamã, 2002

## Didática Geral – 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.

## Avaliação da Aprendizagem – 60h

**Ementa:** 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.

### **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).

**Geometria Analítica – 60h**

**Ementa:** Vetores no plano e no espaço. Álgebra vetorial: produto escalar, produto vetorial e produto misto. Geometria plana: reta no  $R^2$ , curvas planas. Geometria espacial: reta no  $R^3$ , plano, transformações de coordenadas cartesianas. Cônicas e quádricas.

**Bibliografia Básica:**

- Oliveira, I. de C. e Oliveira, P. Boulos, *Geometria Analítica: um tratamento vetorial*, Macgraw-Hill, São Paulo (1987).
- Leihmann, Charles H., *Geometria Analítica*, 6ª edição, Globo, Rio de Janeiro (1987)

**Bibliografia Complementar:**

- Steinbruch, Alfredo e Wenterle, Paulo, *Geometria Analítica*, Macgraw-Hill, São Paulo (1987).

**Álgebra Linear – 60h**

**Ementa:** Geometria dos espaços de dimensão finita. Transformações lineares. Matrizes e determinantes. Autovalores e autovetores. Produto escalar e vetorial com aplicações à geometria euclidiana.

- Boldrini, *álgebra Linear*, Ed. Harbra.

**Cálculo I – 90h**

**Ementa:** Funções e Gráficos. Continuidade e Limite. Derivadas e Aplicações. Integrais Indefinidas e Definidas.

**Bibliografia Básica:**

- Leithold, Louis, *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1 e 2, Harper & Row do Brasil, São Paulo (1992).
- Simmons, G.G., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, McGraw-Hill, São Paulo (1968).

**Bibliografia Complementar:**

- Swokowski, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vols. 1 e 2, São Paulo (1983).

## **Cálculo II – 90h**

**Ementa:** Técnicas de Integração. Aplicações da Integral Definida. Integrais Impróprias. Séries de Números Reais e Séries de Funções.

### **Bibliografia Básica:**

- Leithold, Louis, *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1 e 2, Harper & Row do Brasil, São Paulo (1992).
- Simmons, G.G., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, McGraw-Hill, São Paulo (1968).

### **Bibliografia Complementar:**

- Swokowski, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vols. 1 e 2, São Paulo (1983).

## **Cálculo III - 90h**

**Ementa:** Funções de Várias Variáveis. Limite e Continuidade. Derivadas Parciais. Diferenciabilidade. Derivadas Direcionais. Integrais Múltiplas. Integrais Curvilíneas. Integrais de Superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

### **Bibliografia Básica:**

- Leithold, Louis, *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, Harper & Row do Brasil, São Paulo (1992).
- Simmons, G.G., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, McGraw-Hill, São Paulo (1968).

### **Bibliografia Complementar:**

- Swokowski, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vols. 1 e 2, São Paulo (1983).

## **Equações Diferenciais Ordinárias – 75h**

**Ementa:** Introdução Histórica. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª. ordem. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares. Equações Diferenciais Lineares com Coeficientes Constantes. Equações Diferenciais Lineares com Coeficientes Variáveis. Transformadas de Laplace. Sistemas de Equações Diferenciais.

### **Bibliografia Básica:**

- Boyce, DiPrima, *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*, Ed., LTC, Rio de Janeiro (1990).

### **Bibliografia Complementar:**

- Figueiredo, D. G., & Neves, A. F., *Equações Diferenciais Aplicadas*, IMPA-CNPq, Rio de Janeiro (1997)
- Machado, K.D. *Equações Diferenciais ordinárias Aplicadas à Física*, Editora UEPGP, Ponta Grossa, Editora (1999).



## **Evolução Histórica da Física – 60h**

**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.

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

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

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.

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

### **Bibliografia Complementar**

Periódicos

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1984- .  
Quadrimestral. Artigos escolhidos.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979- . Trimestral. Artigos escolhidos.

Livros

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

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

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

ARANHA, M<sup>a</sup> Lúcia de A.; MARTINS, M<sup>a</sup> Helena P. **Filosofando: introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 1993.

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

BASSALO, J. M. F. **Crônicas da Física**. Belém: Universidade Federal do Pará, 1987.

BRENNAN, Richard P. **Gigantes da física: uma história da física moderna através de oito biografias**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

CARUSO, Francisco; TROPER, Amós (editores). **Perfis**. Rio de Janeiro: CBPF, 1997.

CARVALHO, Maria Ceclia M. de (org.) **Construindo o saber: técnicas de metodologia científica**. Campinas: Papyrus, 1988.

COHEN, I. B. **O nascimento de uma nova física**. Lisboa: Edições 70, s/d.

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

EINSTEIN, A. **Escritos da maturidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

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

GALILEI, Galileu. **Dois novas ciências**. São Paulo: EDUSP-Nova Stella Editorial, 1988.

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

GUAYDIER, P. **História da Física**. Lisboa: Edições 70, 1983.

HEISENBERG, Werner. **Física e Filosofia**. Brasília: Editora da UnB, 1986.

KOESTLER, A. **O Homem e o universo**. São Paulo: IBRASA, 1988.

KUHN, Thomas S. **A Revolução Copernicana**. Rio de Janeiro: Edições 70, 1990.

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

LOCQUENEUX, Robert. **História da Física**. Portugal: Publicações Europa-América, 1989.

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

MASON, S. F. **História da ciência**. Porto Alegre: Globo, 1964.

- NEWTON, Isaac. **Princípios matemáticos da filosofia natural**. São Paulo: EDUSP-Nova Stella Editorial, 1990.
- OSADA, Jun'ichi. **Evolução das idéias da física**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
- QUADROS, Sérgio. **A termodinâmica e a invenção das máquinas térmicas**. São Paulo: Scipione, 1996.
- RESTON, James. **Galileu, uma vida**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1995.
- RIVAL, Michel. **Os grandes experimentos científicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.
- RONAN, C. A. **História Ilustrada da Ciência**. Vols. I, II, III e IV. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1987.
- ROSMORDUC, Jean. **Uma história da física e da química: de Tales a Einstein**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.
- SCHENBERG, Mário. **Pensando a física**. 4. ed. São Paulo: Nova Stella, 1990.
- SCHWARTZMAN, Simon. **Formação da comunidade científica no Brasil**. São Paulo: Ed. Nacional; Rio de Janeiro: FINEP, 1979.
- SEGRE, Emilio. **Dos raios X aos quarks: físicos modernos e suas descobertas**. Brasília: Editora da UnB, 1987.
- SIMMONS, John C. **Os 100 maiores cientistas da história: uma classificação dos cientistas mais influentes do passado e presente**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2002. 584p. (Coleção 100).
- THUILLIER, P. **De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1994.
- WESTFALL, Richard S. **A vida de Isaac Newton**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995.
- ZINGANO, Marco. **Platão & Aristóteles – os caminhos do conhecimento**. São Paulo: Odysseus Editora, 2002. (Imortais da ciência / coordenação Marcelo Gleiser).

### **Química Geral e Inorgânica – 90h**

**Ementa:** Princípios Elementares da Química. Estrutura Atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Estequiometria. Funções Inorgânicas. Colóides e Soluções. Equilíbrio Químico. Eletroquímica.

#### **Bibliografia Básica:**

- Slabaugh, W. H., e Parsons, T. D., *Química Geral*, 2ª. ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro (1986).
- Masterton, W. H. & Slowinski, D. J., *Química Geral Superior*, Guanabara Dois, Rio de Janeiro (1990).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Segal, B. G., *Chemistry: Experiment and Theory*, John Wiley & Sons, New York (1989).

### **Introdução à Computação – 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. Estudo detalhado de uma linguagem de programação (Fortran).

#### **Bibliografia Básica:**

- Verzello, Robert J., *Processamento de Dados – Sistema de Informação – Software – Básico*, John Reuter III, São Paulo (1985).

- Grillo, Maria, e Célia Arruda, *Turbo Pascal*, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (1988).

### **Bibliografia Complementar:**

- Welsh, J., e Elder, J, *Introdução à Linguagem PASCAL*, Ed. PHB.

### **Instrumentação para o Ensino de Física I – 60h**

**Ementa:** Estudo dos PCN+ - Física (Ensino Médio). Recursos Instrucionais e seu uso em aulas teóricas e experimentais. Análise de Livros Didáticos de Física do Ensino Médio. O Ensino Experimental em Física e os tipos de laboratórios. Planejamento e apresentação de aulas teóricas e experimentais.

### **Bibliografia Básica:**

AXT, Rolando; BRÜCKMANN, M. E. **Um laboratório de física para ensino médio**. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994. 39 p. : il. (Textos de apoio ao professor de física; n. 4).

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 23ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

COX, Kenia Kodel. **Informática na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo: Cortez, 1991. 181 p. (Coleção Magistério 2º grau. Série formação geral).

LEITE, Lígia Silva (coord.) **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

OLIVEIRA, J. B. A.; CHADWICK, C. **Aprender e ensinar**. São Paulo: Global, 2001.

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

### **Bibliografia Complementar**

#### ***Periódicos***

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1984- .  
Quadrimestral. Textos escolhidos.

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Porto Alegre: IF-UFRGS. Quadrimestral. Textos escolhidos.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979- . Trimestral. Textos escolhidos.

## **Livros**

ALMEIDA, M. J. P. M. de; SILVA, H. C. da (org.). **Linguagens, leituras e ensino da ciência**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998. (Coleção Leituras no Brasil).

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências** : unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

FROTA-PESSOA, O.; GEVERTZ, R.; SILVA, A. G. **Como ensinar ciências**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1985.

GADOTTI, M. **História das idéias pedagógicas**. 5 ed. São Paulo: Ática, 1997. 319 p.

GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna M. P. de. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995. 120 p. (Coleção Questões da nossa época; v. 26).

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, c1999.

NARDI, R. (org.) **Educação em ciências: da pesquisa à prática docente**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2001. (Coleção Educação para a ciência).

NARDI, R. (org.) **Pesquisas em ensino de física**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2001. (Coleção Educação para a ciência).

NARDI, R. (org.) **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2001. (Coleção Educação para a ciência).

OLIVEIRA, J. B. A.; GUIMARÃES, S. D. P.; BOMÉNY, H. M. B. **A política do livro didático**. São Paulo: Summus; Campinas: Ed. da UNICAMP, 1984. 139 p.

PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores: pesquisa, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PIETROCOLA, M. (Org.) **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia uma concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 236 p.

ZAGURY, T. **O professor refém: para pais e professores entenderem por que fracassa a educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Record, 2006. 301 p.

INCLUIR PCN's E LDB.

## **Instrumentação para o Ensino de Física II – 60h**

**Ementa:** Planejamento e Execução de Módulos de Ensino relativos à conteúdos de Física do Ensino Médio.

## **Bibliografia Básica:**

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 23ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo: Cortez, 1991. 181 p. (Coleção Magistério 2º grau. Série formação geral).

LEITE, Lígia Silva (coord.) **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

OLIVEIRA, J. B. A.; CHADWICK, C. **Aprender e ensinar**. São Paulo: Global, 2001.

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

## **Bibliografia Complementar:**

### **Periódicos**

CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1984- . Quadrimestral. Textos escolhidos.

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Porto Alegre: IF-UFRGS. Quadrimestral. Textos escolhidos.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. São Paulo: SBF, 1979- . Trimestral. Textos escolhidos.

### **Livros**

AXT, Rolando; BRÜCKMANN, M. E. **Um laboratório de física para ensino médio**. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994. 39 p. : il. (Textos de apoio ao professor de física; n. 4).

AXT, Rolando; ALVES, Virgínia Mello. **Física para secundaristas**: fenômenos mecânicos e térmicos. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994. 114 p. : il. (Textos de apoio ao professor de física; n. 5).

AXT, Rolando; GUIMARÃES, Victor Hugo. **Física experimental**: manual de laboratório para mecânica e calor. 2. ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade - UFRGS, 1991. 91 p. (Nova série livro-texto; n. 10).

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências** : unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A. **Física moderna: experimental e aplicada**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

COX, Kenia Kodel. **Informática na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo: Cortez, 1991. 181 p. (Coleção Magistério 2º grau. Série formação geral).

GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna M. P. de. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995. 120 p. (Coleção Questões da nossa época; v. 26).

LEITE, Lígia Silva (coord.) et al. **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2002.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

NARDI, R. (org.) **Educação em ciências**: da pesquisa à prática docente. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2001. (Coleção Educação para a ciência).

NARDI, R. (org.) **Pesquisas em ensino de física**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2001. (Coleção Educação para a ciência).

NARDI, R. (org.) **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2001. (Coleção Educação para a ciência).

STEFANI, Adria. **Montagem e uso de um laboratório interdisciplinar**. Porto Alegre: Sagra-DC Luzzatto, 1993. 64 p.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. 120 p.

### **Informática no Ensino de Física – 60h**

**Ementa:** Aplicação de ferramentas computacionais na Física. Recursos da Internet no Ensino de Física. Uso de softwares (applets, simulações, animações) como instrumento de Ensino de Física. Preparação de aulas de Física do Ensino Médio, usando Power-point, Excel etc.

#### **Bibliografia Básica:**

- Dillenbourg, P. (Ed). Collaborative Learning, cognitive and computational approaches. London, Pergamon, (1998).
- Sandholtz, J.H et alii. *Ensinando com Tecnologia*. Porto alegre, Artes Médicas (1997).

#### **Bibliografia Complementar:**

- MEC. Tendências na Informática Educativa. Brasília, INEP (1993).
- Tatizana, C. *Visual class. Manual do Usuário*. São Paulo, Érica (1999).
- Severo, C. *Internet . como criar home pages*. São Paulo, LPM (1996).
- Weiss, Alba Maria L e da Cruz, Mara Lúcia R. M. *A informática e os Problemas Escolares de Aprendizagem*. Rio de Janeiro, DP&A (1998).
- MEC. *TV e Informática na Educação*. Brasília, MEC (1998).

### **Metodologia do Ensino de Física – 60h**

**EMENTA:** Contextualização histórica do Ensino de Física na escola básica. Tendências do Ensino de Física. A organização do Trabalho Pedagógico em Física. Técnicas Ee ensino de Física. Diretrizes Curriculares para o Ensino de Física Na Escola Básica. Materiais didáticos e paradidáticos de Física. Os conteúdos de Física para o Ensino Médio: seleção, seqüência e abordagens. A Avaliação da Aprendizagem em Física.

#### **Bibliografia Básica**

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
- CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade federal de Santa Catarina.
- CARVALHO JUNIOR, Gabriel Dias de. As Concepções de ensino de física e a construção da cidadania. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 1, p. 53-66, abr. 2002.

- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. **Física**. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.

### **Bibliografia Complementar**

- A FÍSICA NA ESCOLA. Sociedade Brasileira de Física. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br>
- MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 22, n. 1, p. 94-99, mar. 2000.
- PIETROCOLA, Maurício (Org.). **Ensino de Física**: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: EDUFSC, 2001.
- **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Sociedade Brasileira de Física.
- SÉRÉ, Marie-Geneviève; COELHO, Suzana Maria; NUNES, Antônio Dias. O papel da Experimentação no Ensino da Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 30-62, abril, 2003.
- VEIGA, Ilma P. Alencastro. **Técnicas de ensino**: por que não? 15. ed. Campinas – SP:

### **Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) – 45h**

**Ementa:** Elaboração e execução de projeto de pesquisa, em Ensino de Física, que possibilite a aplicação e o aprofundamento de tópicos específicos de Física.

#### **Bibliografia Básica**

- A cargo do professor e do aluno de acordo com cada projeto de pesquisa.

### **Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) – 45h**

**Ementa:** Conclusão do projeto de pesquisa desenvolvido no TCC I, com a elaboração e apresentação da monografia.

#### **Bibliografia Básica**

A cargo do professor e do aluno, de acordo com cada projeto de pesquisa.

### **Estágio Supervisionado I – 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**

- BORGES, A. Tarciso. **Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências**. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.19, n.3, p.291-312, dezembro, 2002.

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
- BRAGA, Magda F.; MOREIRA, Moacir Alves. **Metodologia do ensino de Ciências**. Belo Horizonte: LÊ, 1997.
- 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, Demétrio. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo. Cortez Editora, 1990.

### **Bibliografia Complementar**

- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. **Física**. 2. ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1992.
- MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol.22, n.1, p.94-99, mar. 2000.
- 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.

### **Estágio Supervisionado II – 90h**

**EMENTA:** Projeto de Estágio. Estágio Observacional da Educação Escolar (Ensino Fundamental e do Ensino Médio) e da Educação Não-Escolar.

### **Bibliografia Básica**

- \_\_\_\_\_. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo, Cortez Editora. 1993.
- 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.
- CAVALCANTE, Marisa Almeida. O Ensino de uma nova física e o Exercício da Cidadania.
- 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 pedagógica nas escolas**. In: CAMPOS, Bártolo Paiva.

### **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: Papirus, 2003.
- CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade federal de Santa Catarina.

### **Estágio Supervisionado III – 120h**

**Ementa** Projeto de Estágio. Estágio de Regência no Ensino Fundamental.

#### **Bibliografia Básica**

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

#### **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.

## Estágio Supervisionado IV – 120h

**Ementa** Projeto de Estágio. Estágio de Regência no Ensino Médio.

### **Bibliografia Básica:**

- 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.

### **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.

## **5.2. Disciplinas optativas**

### Probabilidade e Estatística - 90h

**Ementa:** Estatística Descritiva. Cálculo das Probabilidades. Probabilidade Condicional e Independência. Variáveis Aleatórias. Exemplos de Distribuições de Probabilidade. Amostra e Distribuições Amostrais. Estimação de Parâmetros. Testes de Hipóteses.

### **Bibliografia Básica:**

- Bussab Wilton O ., e Rorenttin Pedro A., *Estatística Básica*, Editorial Atual (1987).

- Costa Neto, Pedro de Oliveira, *Estatística*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1987).

### **Fundamentos de Química Orgânica – 60h**

**Ementa:** Conceitos Fundamentais. Função Orgânica. Estereoquímica. Lipídios. Carbohidratos. Proteínas. Método de separação de compostos orgânicos. Análise fitoquímica. Alguns compostos do metabolismo secundário dos seres vivos.

#### **Bibliografia Básica:**

- Amaral, I., *Química Orgânica*, 2ª edição, Editora Moderna, São Paulo (1985).
- Morrison, R. and Boyd, R. N., *Organic Chemistry*, 6ª edição, McGraw-Hill, New York (1993).

### **Mecânica Clássica II – 90h**

**Ementa:** Gravitação. Método variacional. Princípio de Hamilton – Dinâmica Lagrangeana e Hamiltoniana. Dinâmica de Corpo Rígido. Oscilações Acopladas. Sistemas Contínuos – Ondas.

#### **Bibliografia Básica:**

- Marion, J.B., e Thornton, S.T., *Classical Dynamics of Particles and Systems*, 5a. edição, Academic Press (2004).
- Symon, K. R., *Mecânica*, (terceira edição americana) Editora Campus, Rio de Janeiro (1982).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Goldstein, H. , *Classical Mechanics*, 5rd ed., Academic Press Ed. (1980).
- Watari, Kazumori, *Mecânica Clássica*, vols. 1 e 2, Editora Livraria da Física (2003).

### **Tópicos de Física Ambiental – 60h**

**Ementa:** Esta disciplina visa discutir tópicos de Física de maneira interdisciplinar. Energia e a questão ambiental. Equilíbrio térmico da Terra e efeito estufa. Camada de ozônio. Radiação cósmica. Poluição e impactos ambientais no ar, água e solo. Matriz energética do Brasil.

#### **Bibliografia Básica**

- Goldenbeg, J. *Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento*, EDSP, São Paulo (2001).

#### **Bibliografia Complementar.**

- Vv., Aa., *Tecnologias Energéticas e Impacto Ambiental*, McGraw-Hill, Madri (2001);
- Neiva, J., *Petróleo e Outras Fontes de Energia*, Ao Livro Técnico (1983).

### **Termodinâmica- 60h**

**Ementa:** Conceitos Básicos e Postulados. Condições de Equilíbrio. Potenciais Termodinâmicos. Relações de Maxwell. Transições de Fase. Aplicações da Termodinâmica a Sistemas Simples.

#### **Bibliografia Básica:**

- Callen, H. B. *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*, John Wiley (1985).
- Adkins, C. J., *Equilibrium Thermodynamics*, Cambridge Univ. Press (1984).

### **Eletromagnetismo I – 90h**

**Ementa:** Eletrostática. Solução de Problemas Eletrostáticos. Campo Eletrostático em Meios Dielétricos. Energia Eletrostática. Corrente Elétrica. Campo Magnético de Correntes Estacionárias. Propriedades Magnéticas da Matéria.

#### **Bibliografia Básica:**

- David, J. Griffiths, *Introduction to Eledrodynamics*, (2<sup>nd</sup> Edition), Prentice Hall.
- Reitz, J. R., Milford, F. L., e Chisty, R. W., *Fundamentos da Teoria Eletromagnética*, 3<sup>a</sup> ed., Editora Campos, Rio de Janeiro (1982). Livro – texto.

#### **Bibliografia Complementar:**

- Jackson, J. D., *Eletrodinâmica Clássica*, 2<sup>a</sup> ed., Guanabara Dois S/A, Rio de Janeiro (1982).

### **Mecânica Quântica I – 90h**

**Ementa:** Ondas e Partículas. Ferramenta Matemática da Mecânica Quântica. Postulados da Mecânica Quântica. Sistemas de Dois Níveis. Oscilador Harmônico Unidimensional. Propriedades do Momento Angular. Partícula em um Potencial Central. Átomo de Hidrogênio.

#### **Bibliografia Básica:**

- Cohen-Tannoudji, C., Diu, B. and Laloe, F., *Quantum Mechanics*, vol. I, John Wiley and Sons (1977).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Sakurai, J.K., *Modern Quantum Mechanics*, Addison-Wesley (1994).
- Martin, J.L. *Basic Quantum Mechanics*, Clarenton Press, Oxford (1981).

### **Fenômenos Atmosféricos – 60h**

**Ementa:** Formação das atmosferas planetárias. Estrutura da atmosfera terrestre. Composição da atmosfera terrestre. Variáveis Meteorológicas Fundamentais (Pressão, Temperatura, Umidade etc.). Processos Físicos na Atmosfera Terrestre. Movimentos Atmosféricos e Circulação Geral da Atmosfera. O Clima do Nordeste Brasileiro.

#### **Bibliografia Básica:**

- Frederick K. Lutgens, Edward J. Tarbuck, *Dennis Tasa, The Atmosphere : An Introduction to Meteorology*
- Miller e Thompson., *Elementos of Meteorology*, Charles Merrill Public. (1975).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Ahrens, D.C. - *Meteorology Today*.

### **Física das Radiações – 60h**

**Ementa:** Princípios: Modelos Atômicos e Nucleares, Formas de Interação. Detectores: principais tipos, Funcionamento e Eletrônica Associada. Radioproteção e dosimetria. Usos Médicos: Diagnóstico, Terapêutico e Industriais.

#### **Bibliografia Básica:**

- Gonçalves, O. D, *Radiação: Princípios básicos, Aplicações e Riscos*, Cadernos Didáticos da UFRJ, No. 16, Rio de Janeiro (1994).
- Okuno, E., Caldas I. L. e Chow, C., Ed. Harbra (Harper & Row do Brasil), São Paulo (1982).
- Okuno, E, *Radiação: Riscos e Benefícios*, Ed. Harbra São Paulo (1988).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Hobbie, R. K, *Intermediate Physics for Medicine and Biology*, Ed. John Wiley & Sons, New York (1978).
- Knoll, *Radiation Detection and Measurements*, Ed. John Wiley & Sons, New York (1989).

### **Introdução à Cosmologia – 60h**

**Ementa:** O Universo Observado - uma visão panorâmica da Cosmologia. Cosmologia Newtoniana. Cosmologia Relativística; o Modelo de Friedman-Robertson-Walker (FRW). O Universo Primitivo.

#### **Bibliografia Básica**

- *Cosmology*, Michael Rowan Robinson, Clarendon Press (1996)
- *An Introduction to Cosmology*, Jeremy Bernstein, Prentice Hall (1995)

#### **Bibliografia Complementar**

- *Cosmology- The Science of The Universe*, Edward R. Harrison, Cambridge University Press (1981)
- *First Principles of Cosmology*, Eric V. Linder, Addison-Wesley (1997)
- *Principles of Cosmology and Gravitation*, M. V. Berry, Cambridge University Press (1976)

### **Biofísica - 60h**

**Ementa:** Métodos Físico-Químicos de Análise: Espectrofotometria, Cromatografia e Eletroforese. Solução pH e Sistemas Tampões. Composição, Propriedades Físico-Químicas e Intercâmbio de Líquidos Biológicos. Biofísica Celular e Molecular. Bioeletrogênese e Biofísica da Contração Muscular. Biofísica de Radiações e Radiobiologia.

#### **Bibliografia Básica:**

- Heneide, I. F., *Biofísica Básica*, Atheneu, São Paulo (1987).
- Volkenshtein, M. V., *Biofísica*, Editora Editorial Mir, Moscou (1985).

### **Introdução à Sociologia – 60h**

**Ementa:** Sociologia e Ciência. A Análise da Realidade Social. A Sociedade de Classes: Estrutura, Reprodução e Transformação. Sociologia e História. Sociologia e Sociedade Brasileira.

#### **Bibliografia Básica**

- Chinoy, E., *Ciência e Sociologia*, In: Sociologia e sociedade. Uma introdução à Sociologia, Cultrix, São Paulo (1976), p.23-50.
- Durkheim, Émile, *Sociologia*, vol.1, (Org. José Albertini Rodrigues). Ática, Coleção Grandes Cientistas Sociais, São Paulo (1988)

### **Introdução à Metodologia Científica – 60h**

**Ementa:** Metodologia do Trabalho Científico. Pré-requisitos do Trabalho Científico. Visão Geral do Trabalho Científico. Elaboração do Trabalho Científico. O Processo do Conhecimento. Ciências.

#### **Bibliografia Básica**

- Galliano, A. Guilherme., *Metodologia Científica Teoria e Prática*, Happer Row do Brasil, Rio de Janeiro (1979).
- Salomon, Délcio Vieira., *Como Fazer uma monografia*, 3ª ed., Interlivros, Belo Horizonte (1973).

### **Inglês Técnico e Científico – 60h**

**Ementa:** Estratégias de Leitura. Termos Técnicos na área de Física e áreas afins. Tradução de Textos Científicos e Técnicos.

#### **Bibliografia Básica**

- Textos de Linguagem Acadêmica
- Fonte dos textos: livros, revistas, periódicos, enciclopédias, etc.

### **Recursos Audiovisuais – 30h**

**Ementa:** Importância e Classificação dos Recursos Audiovisuais. Planejamento e Elaboração de Recursos Audiovisuais. Normas e Utilização de Recursos Audiovisuais.

#### **Bibliografia Básica**

- MENDONÇA, Heloisa Maria Nóbrega de. *Os meios audiovisuais e a aprendizagem*. Rio de Janeiro, Didática Dinâmica (1994).
- FERREIRA, Oscar M. de. C.E. *Recursos audiovisuais para o ensino*. São Paulo, Pedagogia (1982).

#### **Bibliografia Complementar:**

- NÉRICI, Imídio G. *Educação e Tecnologia*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura.

### **Métodos Computacionais em Física –60h**

**Ementa:** Aprender e utilizar as bases da programação numérica e algébrica, sempre abordando fenômenos físicos. Conteúdos: Aprendizado da linguagem Computacional FORTRAN, Matrizes e Determinantes, Problema de Auto-Valores, Cálculo Diferencial e Integral, Equações Diferenciais Ordinárias, Zeros de Funções, Métodos de Monte-Carlo.

#### **Bibliografia Básica:**

- Hervey Gould e Jan Tobochnik., *Na Introduction to Computer Simulation Methods: applications to physical systems*, 2<sup>nd</sup> Edition, Addison Wesley (1996).
- Paul, L. Decries., *A first Course in Computational Physics*, John Wiley e Sons (1994).

#### **Bibliografia Complementar:**

- Dieter, W. Heermann., *Computer Simulation Methods in Theoretical Physics*, Springer-Verlag (1990).
- *Cálculo algébrico*: Manuais (DERIVE, MAPPLE e etc.)

### **Currículos e Programas – 75h**

**Ementa:** Aspectos legais de currículos no Brasil. Fundamentos de currículos. Concepções curriculares. Currículo oculto. Etapas de procedimento de currículo. Análise das experiências curriculares.

#### **Bibliografia Básica**

- BRASIL. *Parâmetros Curriculares*. MEC (1998).
- ANDRADE, Rosa M. Calaes de. *Interdisciplinaridade, um novo paradigma curricular*. Dois Pontos.

#### **Bibliografia Complementar:**

- BRASIL, Secretaria de Ensino Fundamental, *Parâmetros Curriculares Nacionais*, MEC (1998).

### **Prática Desportiva I – 30h**

**Ementa:** O ementário vai corresponder à disciplina específica escolhida pelo aluno, dentre as ofertadas pelo Departamento de Educação Física.

### **Filosofia da Educação I – 60h**

**Ementa:** O Conhecimento, os Valores. A Filosofia da Educação. As Filosofias da Educação.

#### **Bibliografia Básica**

- LUCRESI, C.C. *Filosofia da Educação*. São Paulo, Cortez (1992).
- SAVIANI, D. *Educação: do senso comum a consciência filosófica*. São Paulo, 1989.

- CRIPPA, Adolfo. *As idéias filosóficas no Brasil - século XX*. São Paulo, Convívio (1978).

#### **Bibliografia Complementar:**

- CARVALHO, M. Cecília de. (Org.) *Paradigmas filosóficas da atualidade*. Campinas, Papirus (1989).
- CHAUI, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo, Ática (1994).
- FULLAT, Octavi. *Filosofia da Educação*. Petrópolis (1994).

#### **Métodos da Física Teórica I – 90h**

**Ementa:** Análise Vetorial. Análise Tensorial. Sistemas de Coordenadas Generalizadas. Espaço Linear de Dimensão Finita. Séries Infinitas. Séries de Fourier.

#### **Bibliografia Básica:**

- Butkov, E., *Física Matemática*, Livros Técnicos Científicos, Rio de Janeiro (1988).
- Riley K.F., Hobson, M. P. and S.J. Beu, *Mathematical Methods for Physics and Engineering – A comprehensive guide*, 3. edition, Cambridge (2006).

#### **Bibliografia complementar**

- Arfken, G. B., and Weber H. J., *Mathematical Methods for Physicists*, 4<sup>th</sup> edition, Academic Press, NY, London (1995);
- Boas M.L., *Mathematical Methods in the Physical Sciences*, 2nd. John Wiley e Sons, NY (1983).

## **6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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 Física e suas Tecnologias, tanto nas dimensões cognitivas quanto nas atividades inerentes ao exercício da prática docente.

### **a) Da postura 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.

### **b) Da postura 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 dicotimizá-las, daí porque a participação dos estudantes em curso e/ou projetos de extensão, de pesquisa, deve ser incentivada pelo Departamento de Física, estabelecendo um vínculo entre a sociedade, a formação do docente e a contribuição social do Departamento.

## **7. 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 coisa mais ampla, 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 Física 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 cursadas nas disciplinas que articulam os conteúdos específicos de Física com os conteúdos básicos de educação. Ambas as realidades concorrem conjuntamente para a

completeza da formação da identidade de educador do futuro professor de Física, do Ensino Fundamental e Médio.

## **8. 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 básica, 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.

## **9. 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.

### **a) 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.

#### **b) 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 e pela Chefia do Departamento, 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 concursos 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 e de Ensino de Física;
- 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.

#### **c) Avaliação da Aprendizagem**

A Sistemática de avaliação da aprendizagem é feita de acordo com a Resolução No. 043/95 – CEPEX.

## **10. 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.

## **11. ÁREA DE ATUAÇÃO PROFISIONAL**

A área de atuação profissional é a docência no Ensino Médio, porém o licenciado em Física 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 Física;
- Difundir conhecimento na área de Física e ensino de Física;
- Lecionar disciplinas de Física em instituições de ensino superior.

## **12. INFRA-ESTRUTURA DE APOIO AO CURSO**

O Departamento de Física dispõe de uma estrutura laboratorial básica para atender as necessidades do ensino de graduação nas modalidades licenciatura e bacharelado, bem como laboratórios especializados para a realização de pesquisas de professores e alunos de iniciação científica, teóricos e experimentais. Ao todo, são seis laboratórios de apoio as atividades de ensino, três laboratórios equipados com computadores para as atividades de pesquisa em Física Teórica e dois

laboratórios de pesquisa de pesquisa em Física Aplicada. O Curso conta, ainda, com o apoio do acervo bibliográfico da Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Natureza e da Biblioteca Comunitária “Jornalista Carlos Castelo Branco”.

### **13. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

1. Lei No. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
2. Parecer CNE 1.304/2001 – Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física;
3. Resolução CNE/CES 09/02 - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;
4. 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;
5. 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;
6. 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;
7. 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;
8. Resolução Nº 38/04 – CEPEX/UFPI - Altera a Resolução 199/03 – CEPEX/UFPI, acrescenta um novo artigo e remunera os seguintes;
9. 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;
10. 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.
11. Licenciatura em Física: Construindo Novas Práticas. IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física, Jaboticatubas, Minas Gerais (2004);
12. 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;
13. Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Santa Catarina, 2004;

14. Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Piauí, 2001;
15. Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.
16. Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Nutrição da Universidade Federal do Piauí, 2006.

## **14. ANEXOS**

### **14.1. Anexo I – Regulamento das Atividades Complementares**

#### **CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** - As atividades complementares serão implementadas durante o curso de Física, 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 Física, 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 Física – modalidade Licenciatura Plena 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 Física.

**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 Física 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 Física, 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**

Nº	ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA (h)	
		ATIVID.	MÁXIMA
<b>D) INICIAÇÃO À DOCÊNCIA E À PESQUISA</b> <u>Exigência:</u> relatório do professor orientador e declarações dos órgãos/unidade competentes.		<b>Até 120 horas para o conjunto de atividades</b>	
1	Monitoria no curso por período letivo.	15	30
2	Projetos de pesquisa, projetos institucionais, PET/PIBIC,	20	60
3	Participação em grupo de estudo/pesquisa, orientado por docente da UFPI.	10	30
<b>II) APRESENTAÇÃO E/OU ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS</b> <u>Exigência:</u> certificado de participação, apresentação de relatórios e declarações dos órgãos/unidade competentes.		<b>Até 60 horas para o conjunto de atividades</b>	
1	Participação em evento científico: congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fóruns, semanas acadêmicas.	05	45
2	Organização de evento científico: congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fóruns, semanas acadêmicas.	03	15
<b>III) EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS E/OU COMPLEMENTARES E ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO.</b> <u>Exigência:</u> termo de compromisso da PREX, atestados de participação e apresentação de relatório técnico.		<b>Até 180 horas para o conjunto de atividades</b>	
1	Realização de estágios não obrigatórios, diferenciados do estágio supervisionado, com duração mínima de 90 dias, cadastrados na PREX/UFPI.	15	60
2	Ministrar aulas de Física no Ensino Médio (como bolsista / semestre)	20	60
3	Realização de estágios em Empresa Júnior ou Incubadora de Empresa.	05	10
4	Participação em projetos sociais governamentais e não-governamentais, voltado a área de Física, com duração mínima de 60 dias.	05	20
5	Participação em programas de bolsas da UFPI, por período letivo.	05	20
6	Visitas técnicas acompanhadas por professor de Física, vinculada a Serviços ou Programas Institucionais, com um mínimo de 2 visitas/semestre.	05	10
<b>IV) TRABALHOS PUBLICADOS, APRESENTAÇÕES E PREMIAÇÕES CIENTÍFICAS</b> <u>Exigência:</u> cópias de artigos publicados; certificados e cópias de trabalhos completos ou resumos apresentados em eventos científicos e, certificados ou diplomas de premiação em evento/concurso científico.		<b>Até 90 horas para o conjunto de atividades</b>	
1	Trabalhos publicados em revistas indexadas.	15	30
2	Premiação em evento ou concurso científico.	10	10
3	Apresentação de trabalhos em eventos científicos na área de Física ou áreas afins: congressos, seminários, conferências, simpósios, fóruns, semanas acadêmicas.	05	30
4	Trabalho completo ou resumo publicado em anais de evento científico na área de Física	05	20
<b>V) ATIVIDADES DE EXTENSÃO</b> <u>Exigência:</u> atestados e certificados de participação e apresentação de relatório técnico ou projeto registrado na Pró-Reitoria de Extensão/UFPI.		<b>Até 90 horas para o conjunto de atividades</b>	
1	Programas/projetos de extensão, sob orientação de professor da UFPI, por semestre concluído.	15	30
2	Mini-curso / Oficina / Grupo de Estudo em assunto correlato ao curso.	05	10
2	Curso com duração mínima de 180 horas.	10	10
3	Participação em outras apresentações, projeções comentadas de vídeos técnicos à comunidade durante o período de integralização do curso.	05	10
4	Excursões científicas (apenas quando se relacionar com atividades de extensão).	05	10
5	Curso de extensão na área de Física e/ou áreas afins, com duração mínima de 20 horas.	05	10
6	Participação em exposições, feiras, datas temáticas na área de Física.	02	10
<b>VI) VIVÊNCIAS DE GESTÃO</b> <u>Exigência:</u> atas das reuniões das quais o aluno participou; declarações dos órgãos/unidade competentes; outros atestados de participação e apresentação de relatório técnico.		<b>Até 40 horas conjunto de atividades</b>	
1	Representação estudantil junto aos órgãos colegiados da UFPI com mandato mínimo de 1 ano.	05	15
2	Participação em entidades estudantis da UFPI como membro de diretoria.	05	10
3	Participação em comitês ou comissões de trabalho na UFPI, não relacionado a eventos.	05	15
<b>VII) ATIVIDADES ARTÍSTICO—CULTURAIS, ESPORTIVAS E PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICA</b>		<b>Até 90 horas conjunto de atividades</b>	



<u>Exigência:</u> atestados/certificados de participação; apresentação de relatório técnico e trabalhos produzidos ou produtos.			
1	Elaboração de texto teórico e/ou experimental para o Ensino de Física em nível Fundamental e Médio.	20	60
2	Produção ou elaboração de softwares e vídeos para o Ensino de Física em nível Fundamental e Médio.	05	10
3	Participação em atividades esportivas	05	10
4	Participação em grupos de arte: artes cênicas, plásticas, coral, dança, literatura, música, poesia, teatro.	02	10
<b>VIII) DISCIPLINA ELETIVA OFERTADA POR OUTRO CURSO DA UFPI OU POR OUTRAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR</b> <u>Exigência:</u> apresentação de documento oficial e comprobatório.		<b>Até 60 horas para o Conjunto de atividades</b>	

## CAPÍTULO V DA ORGANIZAÇÃO

**Art. 16** - A coordenação das atividades complementares será feita pelo Sub-Coordenador do Curso de Física, com mandato de 2(dois) anos, solicitado pelo Coordenador do curso de Física 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 Física:

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 Física 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 Física, 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 Física 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** - Composto-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 Física em nível Fundamental e Médio.

#### **14.2. Anexo II - Perfil do Corpo Docente - Departamento de Física**

<b>Ordem</b>	<b>Docente</b>	<b>Qualificação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
01	Ângelo Alberto Hidalgo	Doutor	DE
02	Antonio Carlos Rodrigues da Costa	Doutor	DE
03	Antonio Macedo de Santana	Mestre	DE
04	Carlos Burlamaqui da Silva	Graduado	TP-20
05	Carlos Evandro de Carvalho Dias Carneiro	Mestre	DE
06	Célio Aécio Medeiros Borges	Doutor	DE

07	Francisco Ferreira Barbosa Filho	Doutor	DE
08	Francisco Welington de Sousa Lima	Doutor	DE
09	Franklin de Oliveira Crúzio	Especialista	DE
10	Jeremias Francisco de Araújo	Doutor	DE
11	João Mariz Guimarães Neto	Doutor	DE
12	José Pimentel de Lima	Doutor	DE
13	Helder Nunes da Cunha	Doutor	DE
14	Maria de Nazaré Bandeira dos Santos	Mestre	DE
15	Miguel Arcanjo Costa	Mestre	DE
16	Mônica Maria Machado Ribeiro Nunes de Castro	Mestre	DE
17	Paulo Henrique Ribeiro Barbosa	Doutor	DE
18	Umberto Laino Fulco	Doutor	DE
19	Valdemiro da Paz Brito	Doutor	DE

O Departamento conta ainda com 7 (sete) professores substitutos.

### 14.3. Anexo III - Equivalência Curricular

#### 14.3.1. Transição Curricular

O Curso de Licenciatura Plena em Física, a partir da aprovação deste Projeto pedagógico funcionará por um certo período com três, os atuais (currículos 2 - diurno e 3 - noturno) e o novo (currículo 4), caracterizando um período denominado de *Transição Curricular*, sendo:

- a) Currículos atuais - adotado para os alunos que ingressaram no Curso de Licenciatura Plena em Física da UFPI até o 2º período letivo de 2006.
- b) Currículo novo - Vigente para os alunos que ingressarão na UFPI, a partir do 1º período letivo de 2007.
- c) Mediante aprovação do currículo novo, poderão optar por este os alunos que estiverem cursando o currículo atual, ficando a cargo do aluno a decisão sobre a opção, visto que isto modificará o tempo de integralização curricular do aluno optante embora ofereça novos conteúdos disciplinares para sua formação acadêmica. A Coordenação do Curso de Física da UFPI deverá proceder chamada de todos os alunos que se encontram no currículo atual, principalmente, aqueles que não tenham cursados completamente os três primeiros blocos, para se manifestarem sobre qual currículo ficarão, num prazo de até 180(cento e oitenta) dias a partir da aprovação do currículo 4 pela UFPI.
- d) O aluno que fizer a opção pelo currículo novo e tiver cursado disciplinas não aproveitadas nas equivalências, terão suas cargas horárias aproveitadas como optativa.
- e) Os casos não contemplados pelos critérios acima serão estudados individualmente pelo Colegiado do Curso de Física.

### 14.3.2. Equivalência entre Disciplinas

A equivalência de disciplinas entre o currículo novo e o currículo atual, que ocorrerá durante a transição curricular, foi definida a partir do conteúdo das ementas e da carga horária, utilizou-se como referência os incisos I e II, Art.6º. da Resolução N° 80/04 - CEPEX (UFPI, 2004) que normatiza o aproveitamento de estudos em cursos de graduação no âmbito da UFPI. Assim foram consideradas disciplinas equivalentes, as listadas na tabela a seguir

CURRÍCULO NOVO		CURRÍCULO ATUAL	
DISCIPLINAS	CRÉDITOS	DISCIPLINAS	CRÉDITOS
Pré-Cálculo	4.0.0	Pré-Cálculo	5.0.0
Introdução à Física	4.0.0	Introdução à Física	2.2.0
Física I	6.0.0	Física I	6.0.0
Física II	6.0.0	Física II	6.0.0
Física III	6.0.0	Física III	6.0.0
Física IV	6.0.0	Física IV	6.0.0
Física Moderna I	6.0.0	Introdução à Física Moderna	6.0.0
Física Experimental I	0.2.0	Física Experimental I	0.2.0
Física Experimental II	0.2.0	Física Experimental II	0.2.0
Física Experimental III	0.2.0	Física Experimental III	0.2.0
Física Experimental IV	0.2.0	Física Experimental IV	0.2.0
Laboratório de Física Moderna	0.2.0	Laboratório de Física Moderna	0.2.0
Laboratório de Eletrônica	0.4.0	Laboratório de Eletrônica	0.4.0
Evolução Histórica da Física	4.0.0	Evolução Histórica da Física	4.0.0
Informática no Ensino de Física	2.2.0	Informática no Ensino de Física	2.2.0
Instrumentação para o Ensino de Física I	2.2.0	Instrumentação para o Ensino de Física I	2.2.0
Instrumentação para o Ensino de Física II	2.2.0	Instrumentação para o Ensino de Física II	2.2.0
Geometria Analítica	4.0.0	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6.0.0
Álgebra Linear	4.0.0	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6.0.0
Cálculo I – F	6.0.0	Cálculo I – F	6.0.0
Cálculo II– F	6.0.0	Cálculo II – F	6.0.0
Cálculo III - F	6.0.0	Cálculo III – F	6.0.0
Equações Diferenciais Ordinárias	5.0.0	Equações Diferenciais Ordinárias	4.0.0
Química Geral e Inorgânica	4.2.0	Química Geral e Inorgânica	2.4.0
Psicologia da Educação I - L	4.0.0	Psicologia da Educação	4.0.0
Avaliação da Aprendizagem	4.0.0	Avaliação da Aprendizagem	5.0.0
Legislação e Org. da Educ. Básica	4.0.0	Legislação e Org. da Educ. Básica	5.0.0
Didática Geral	4.0.0	Didática I	5.0.0
Métodos Computacionais em Física	2.2.0	Métodos Computacionais em Física	1.3.0
Métodos Matemáticos da Física I	6.0.0	Métodos Matemáticos da Física I	6.0.0
Termodinâmica	4.0.0	Termodinâmica	4.0.0
Mecânica Clássica I	5.0.0	Mecânica Clássica I	6.0.0

## **14.4. Anexo IV - Regulamento para Trabalho de Conclusão de Curso**

### **CAPÍTULO I DOS OBJETIVOS**

ARTIGO 1º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um instrumento de iniciação científica a ser desenvolvido em disciplinas obrigatórias para a integralização curricular.

ARTIGO 2º - O TCC será desenvolvido em 02 (duas) disciplinas a serem ofertadas pelo Departamento de Física, a seguir discriminadas: Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, ambas com 1 crédito teórico e 2 créditos práticos (1.2.0), perfazendo um total de 90 (noventa) horas.

ARTIGO 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**

ARTIGO 4º - Cabe à Coordenação do Curso de Física o desenvolvimento de atividades necessárias ao cumprimento deste Regulamento.

### **CAPÍTULO III DA OBRIGATORIEDADE**

ARTIGO 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 no Bacharelado em Física.

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

ARTIGO 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**

ARTIGO 7º - Poderão orientar TCC os professores da Universidade Federal do Piauí (UFPI), que ministrem disciplinas do Curso de Graduação em Física.

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

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

ARTIGO 9º - A oferta das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II serão solicitadas ao Departamento de Física, pela Coordenação do Curso de Física na época da Oferta de Disciplinas, a cada período letivo.

PARÁGRAFO ÚNICO - O Departamento de Física deve especificar área do conhecimento, nome dos orientadores e número de vagas por orientador a cada período letivo, enviando documento à Coordenação do Curso de Física para divulgação, por ocasião da Oferta de Disciplina, conforme Calendário Universitário.

## **CAPÍTULO V DA MATRÍCULA**

ARTIGO 10º - O estudante deve fazer seu TCC nos dois últimos períodos do curso, matriculando-se nas disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, respectivamente, conforme o Calendário Universitário.

§ 1º - Caso o estudante queira realizar seu TCC antes do previsto no caput deste Artigo, poderá fazê-lo, desde que tenha cursado, no mínimo, 80% das disciplinas do Curso.

§ 2º - 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.

§ 3º - 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.

ARTIGO 11 - O Departamento de Física deve encaminhar à Coordenação do Curso de Física, até cinco dias antes do início do período letivo, previsto no Calendário Universitário, em formulário próprio, o aceite dos professores orientadores requisitados pelos estudantes.

## **CAPÍTULO VI DO PLANEJAMENTO E CONDUÇÃO DO TRABALHO**

ARTIGO 12 – 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.

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

## **CAPÍTULO VII DA APRESENTAÇÃO E JULGAMENTO DO TRABALHO**

ARTIGO 14 - O TCC deve ser enviado ao Chefe do Departamento de Física, através de ofício do estudante, em forma de minuta, com visto do orientador, em quatro vias datilografadas, em espaço 02 (dois), no máximo, até 15 (quinze) dias antes do término do período letivo.



ARTIGO 15 - Deve ser definida em Assembléia Departamental 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 14.

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

§ 4º - As cópias do TCC referidas no Artigo 14 devem ser encaminhadas pelo Chefe do Departamento de Física aos membros da Comissão Julgadora no prazo de 48 horas, após o seu recebimento.

ARTIGO 16 - O Chefe do Departamento de Física, 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 arguição do estudante deverá ser de até 15 minutos para cada componente da Comissão Julgadora

ARTIGO 17 - 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.

ARTIGO 18 - 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.

ARTIGO 19 - 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 - O Departamento de Física deve arquivar uma via do TCC e encaminhar uma via à Biblioteca Setorial, uma à Biblioteca Central e outra à Coordenação do Curso de Física.

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

ARTIGO 20 - 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 VIII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

ARTIGO 21 - Caso o professor venha a desistir de orientar um estudante, deve encaminhar ao Departamento de Física pedido de desistência acompanhado de exposição de motivos.

PARÁGRAFO ÚNICO - Ao Departamento de Física reserva-se o direito de aceitar ou não o pedido.

ARTIGO 22 - Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Física, ouvido o Departamento de Física.

ARTIGO 23 - Este Regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho Departamental do Centro de Ciências da Natureza.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA

ANEXO I - **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 Bacharelado em Física da Universidade Federal do Piauí.

Para maior clareza e verdade, dato e firmo a presente.

Teresina(Pi), \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Professor(a)



ANEXO II - **INDICAÇÃO DO ORIENTADOR**

Eu, \_\_\_\_\_, aluno do Curso de Bacharelado em Física, regularmente matriculado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, solicito ser orientado pelo(a) professor(a) \_\_\_\_\_.

Na impossibilidade de dispor da orientação, acima referida, indicaria o (a) professor(a) \_\_\_\_\_.

Tema: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Teresina(PI), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Aluno(a)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA**

**ALTERAÇÃO NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO,  
LICENCIATURA EM FÍSICA**

**Teresina, março de 2014**

**PROPOSTA DE AJUSTE PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA**

Modalidade de LICENCIATURA

• Matriz Curricular

Nome da Disciplina	Créditos	Carga Horária (h/a)				Pré-requisitos
		TOT	C.C	P.C	EST	
<b>1º. Semestre (315 h/a)</b>						
Seminário de Introdução ao Curso	1.0.0	15	15			-
Pré-Cálculo	4.0.0	60	60			-
Geometria Analítica	4.0.0	60	60			-
Introdução á Computação	4.0.0	60	30	30		-
Filosofia da Educação	4.0.0	60	60			-
História da Educação	4.0.0	60	60			-
<b>2º. Semestre (300 h/a)</b>						
Introdução à Física	4.0.0	60	60			-
Química Geral e Inorgânica	4.2.0	90	60	30		-
Cálculo I – F	6.0.0	90	90			Pré-Cálculo
Álgebra Linear	4.0.0	60	60			Geometria Analítica
<b>3º. Semestre (270 h/a)</b>						
Física Experimental I	0.2.0	30		30		-
Física I	6.0.0	90	90			Introdução á Física
Cálculo II – F	6.0.0	90	90			Cálculo I – F
Sociologia da Educação	4.0.0	60	60			-
<b>4º. Semestre (270 h/a)</b>						
Física Experimental II	0.2.0	30		30		Física Experimental I
Física II	6.0.0	90	90			Física I/Química Geral e Inorgânica/Cálculo I- F
Cálculo III – F	6.0.0	90	90			Cálculo II – F/ Geometria Analítica
Psicologia da Educação	4.0.0	60	60			Filosofia da Educação
<b>5º. Semestre (315 h/a)</b>						
Física Experimental III	0.2.0	30		30		Física Experimental II
Física III	6.0.0	90	90			Física II/ Cálculo II – F
Legislação e Organização da Educ. Básica	4.0.0	60	60			História da Educação
Equações Diferenciais Ordinárias – E.D.O	5.0.0	75	75			Álgebra Linear/Cálculo II – F
Didática Geral	4.0.0	60	60			Psicologia da Educação
<b>6º. Semestre (300 h/a)</b>						
Física Experimental IV	0.2.0	30		30		Física Experimental III
Física IV	6.0.0	90	90			Física III/Cálculo III – F
Avaliação da Aprendizagem	2.2.0	60	30	30		Didática Geral
Metodologia do Ensino de Física	2.2.0	60	30	30		Didática Geral
Laboratório de Eletrônica	0.4.0	60		60		Física Experimental III
<b>7º. Semestre (255 h/a + Opt.)</b>						
Laboratório de Física Moderna	0.2.0	30		30		Física Experimental IV
Física Moderna I	6.0.0	90	90			Física IV/E.D.O.
Instrumentação para o Ensino de Física I	2.2.0	60	30	30		Física III/ Metodologia do Ensino de Física

Estágio Curricular Supervisionado de Ensino I – ECSE I	0.0.5	75			75	Met. Do Ens.de Física/ Av. da Aprendizagem
Optativa						
<b>8º. Semestre (285 h/a)</b>						
Mecânica Clássica I	5.0.0	75	75			Física II/Cálculo III F
Física Moderna II	4.0.0	60	60			Física Moderna I
Instrumentação para o Ensino de Física II	2.2.0	60	30	30		Instr. p/ Em. De Física I
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino II – ECSE II	0.0.6	90			90	Est. Curricular Sup. De Ensino I
<b>9º. Semestre (285 h/a)</b>						
Evolução Histórica da Física	4.0.0	60	60			Física IV
Informática no Ensino de Física	2.2.0	60	30	30		Introdução à Computação/Física IV
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino III – ECSE III	0.0.8	120			120	ECSE II
Trabalho de Conclusão de Curso I –TCC I	1.2.0	45	15	30		Física IV
<b>10º. Semestre (225 h/a + Opt.)</b>						
Trabalho de Conclusão de Curso II –TCC II	1.2.0	45	15	30		TCC I
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino IV – ECSE IV	0.0.8	120			120	ECSE II
Língua Brasileira de Sinais (Libras)	2.2.0	60	30	30		-
Optativa						

<b>TOTAIS PARCIAIS</b>		<b>2.820</b>	<b>1.905</b>	<b>510</b>	<b>405</b>	
<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>		<b>90</b>				
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>		<b>210</b>				
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>		<b>3.120</b>				

**LEGENDA:** TOT. – Carga Horária Total/ C.C. – Conteúdos Curriculares/P.C. – Prática Curricular / EST – Estágio.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO, LICENCIATURA  
EM FÍSICA**

**Teresina, março de 2011**



# PROPOSTA DE AJUSTE PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA

Modalidade de LICENCIATURA (Currículos 2041-4 e 20415)

- **Matriz Curricular**

Nome da Disciplina	Créditos	Carga Horária (h/a)				Pré-requisitos
		TOT	C.C	P.C	EST	
<b>1º. Semestre (315 h/a)</b>						
Seminário de Introdução ao Curso	1.0.0	15	15			-
Pré-Cálculo	4.0.0	60	60			-
Geometria Analítica	4.0.0	60	60			-
Introdução á Computação	4.0.0	60	30	30		-
Filosofia da Educação	4.0.0	60	60			-
História da Educação	4.0.0	60	60			-
<b>2º. Semestre (300 h/a)</b>						
Introdução à Física	4.0.0	60	60			-
Química Geral e Inorgânica	4.2.0	90	60	30		-
Cálculo I – F	6.0.0	90	90			Pré-Cálculo
Álgebra Linear	4.0.0	60	60			Geometria Analítica
<b>3º. Semestre (270 h/a)</b>						
Física Experimental I	0.2.0	30		30		-
Física I	6.0.0	90	90			Introdução á Física
Cálculo II – F	6.0.0	90	90			Cálculo I – F
Sociologia da Educação	4.0.0	60	60			-
<b>4º. Semestre (270 h/a)</b>						
Física Experimental II	0.2.0	30		30		Física Experimental I
Física II	6.0.0	90	90			Física I/Química Geral e Inorgânica/Cálculo I- F
Cálculo III – F	6.0.0	90	90			Cálculo II – F/ Geometria Analítica
Psicologia da Educação	4.0.0	60	60			Filosofia da Educação
<b>5º. Semestre (315 h/a)</b>						
Física Experimental III	0.2.0	30		30		Física Experimental II
Física III	6.0.0	90	90			Física II/ Cálculo II – F
Legislação e Organização da Educ. Básica	4.0.0	60	60			História da Educação
Equações Diferenciais Ordinárias – E.D.O	5.0.0	75	75			Álgebra Linear/Cálculo II – F
Didática Geral	4.0.0	60	60			Psicologia da Educação
<b>6º. Semestre (300 h/a)</b>						
Física Experimental IV	0.2.0	30		30		Física Experimental III
Física IV	6.0.0	90	90			Física III/Cálculo III – F
Avaliação da Aprendizagem	2.2.0	60	30	30		Didática Geral
Metodologia do Ensino de Física	2.2.0	60	30	30		Didática Geral
Laboratório de Eletrônica	0.4.0	60		60		Física Experimental III
<b>7º. Semestre (255 h/a + Opt.)</b>						
Laboratório de Física Moderna	0.2.0	30		30		Física Experimental IV
Física Moderna I	6.0.0	90	90			Física IV/E.D.O.

Instrumentação para o Ensino de Física I	2.2.0	60	30	30		Física III/ Metodologia do Ensino de Física
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino I – ECSE I	0.0.5	75			75	Met. Do Ens.de Física/ Av. da Aprendizagem
Optativa						
<b>8º. Semestre (285 h/a)</b>						
Mecânica Clássica I	5.0.0	75	75			Física II/Cálculo III F
Física Moderna II	4.0.0	60	60			Física Moderna I
Instrumentação para o Ensino de Física II	2.2.0	60	30	30		Instr. p/ Em. De Física I
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino II – ECSE II	0.0.6	90			90	Est. Curricular Sup. De Ensino I
<b>9º. Semestre (285 h/a)</b>						
Evolução Histórica da Física	4.0.0	60	60			Física IV
Informática no Ensino de Física	2.2.0	60	30	30		Introdução à Computação/Física IV
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino III – ECSE III	0.0.8	120			120	ECSE II
Trabalho de Conclusão de Curso I –TCC I	1.2.0	45	15	30		Física IV
<b>10º. Semestre (225 h/a + Opt.)</b>						
Trabalho de Conclusão de Curso II –TCC II	1.2.0	45	15	30		TCC I
Estágio Curricular Supervisionado de Ensino IV – ECSE IV	0.0.8	120			120	ECSE III
Língua Brasileira de Sinais (Libras)	2.2.0	60	30	30		-
Optativa						

<b>TOTAIS PARCIAIS</b>		<b>2.820</b>	<b>1.905</b>	<b>510</b>	<b>405</b>	
<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS</b>		<b>90</b>				
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>		<b>210</b>				
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>		<b>3.120</b>				

**LEGENDA: TOT.** – Carga Horária Total/ **C.C.** – Conteúdos Curriculares/**P.C.** – Prática Curricular / **EST** – Estágio.

- **Disciplinas Optativas (como fica pela proposta)**

A tabela seguinte contém a relação das disciplinas optativas do curso de Licenciatura, com a carga horária e créditos e o período sugerido para ser cursada:

<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária (h/a)</b>	<b>Créditos</b>	<b>Período</b>	<b>Pré-Requisitos</b>
Introdução à Metodologia Científica	60	4.0.0	1	-
Inglês Técnico e Científico	60	4.0.0	1	-
Introdução à Sociologia	60	4.0.0	4	-
Biofísica	60	4.0.0	3	-
Recursos Audiovisuais	30	2.0.0	6	-
Currículos e Programas	75	1.4.0	5	-
Física das Radiações	60	4.0.0	8	Física Moderna I
Métodos da Física Teórica I	90	6.0.0	6	Cálculo III – F
Mecânica Clássica II	90	6.0.0	8	Mecânica Clássica II
Eletromagnetismo I	90	6.0.0	9	Física IV
Mecânica Quântica I	90	6.0.0	8	Física Moderna I
Termodinâmica	60	4.0.0	5	Física II / Cálculo III –F
Probabilidade e Estatística	90	6.0.0	4	Cálculo II – F
Fundamentos de Química Orgânica	60	2.2.0	2	Química Geral e Inorgânica
Tópicos de Física Ambiental	60	4.0.0	7	-
Fenômenos Atmosféricos	60	4.0.0	7	Física IV
Introdução à Cosmologia	60	4.0.0	3	Física I
Métodos Computacionais em Física	60	2.2.0		Introdução à Computação/Cálculo III-F
Filosofia da Educação I	60	4.0.0	4	-
Prática Desportiva I	30	0.2.0	2	-



UFPI/CCN/COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA / MODALIDADE: LICENCIATURA  
Reconhecimento: Portaria do MEC 2053, de 26/12/00.  
Turno de Funcionamento: TARDE/NOITE Matrícula: BLOCO FECHADO

*Quadro Resumo*

<i>Atividades</i>	<i>Carga horária (h-a)</i>	<i>Duração do Curso (anos)</i>	
Conteúdos Curriculares	1.905	Duração real	5
Prática Curricular	510	Duração Máxima	7
Estágio Supervisionado de Ensino	405		
Disciplinas Optativas	90		
Atividades Complementares	210		
<b>Total Geral</b>	<b>3.120</b>		

**MATRIZ CURRICULAR (modificada) - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS**

1º Período	<u>Seminário de Introdução ao Curso</u> 15H – 1.0.0	<u>Pré-Cálculo</u> 60H – 4.0.0	<u>Geometria Analítica</u> 60H – 4.0.0	<u>Introdução à Computação</u> 60H – 4.0.0	<u>Filosofia da Educação</u> 60H – 4.0.0	<u>História da Educação</u> 60H – 4.0.0
2º Período	<u>Introdução à Física</u> 60H – 4.0.0	<u>Química Geral e Inorgânica</u> 90H – 4.2.0	<u>Cálculo I – F</u> 90H – 6.0.0 Pré-Cálculo	<u>Álgebra Linear</u> 60H – 4.0.0 Geometria Analítica		
3º Período	<u>Física Experimental I</u> 30H – 0.2.0	<u>Física I</u> 90H – 6.0.0 Introdução à Física	<u>Cálculo II – F</u> 90H – 6.0.0 Cálculo I-F	<u>Sociologia da Educação</u> 60H – 4.0.0		
4º Período	<u>Física Experimental II</u> 30H – 0.2.0 Física Experimental I	<u>Física II</u> 90H – 6.0.0 Física I / Química Geral e Inorgânica / Cálculo I-F	<u>Cálculo III – F</u> 90H – 6.0.0 Cálculo II-F / Geometria Analítica	<u>Psicologia da Educação</u> 60H – 4.0.0 Filosofia da Educação		
5º Período	<u>Física Experimental III</u> 30H – 0.2.0 Física Experimental II	<u>Física III</u> 90H – 6.0.0 Física II / Cálculo II-F	<u>Equações Diferenciais Ordinárias (EDO)</u> 75 – 5.0.0 Álgebra Linear / Cálculo II-F	<u>Legislação e Organização da Educação Básica</u> 60H – 4.0.0 História da Educação	<u>Didática Geral</u> 60H – 4.0.0 Psicologia da Educação	
6º Período	<u>Física Experimental IV</u> 30H – 0.2.0 Física Experimental III	<u>Física IV</u> 90H – 6.0.0 Física III / Cálculo III-F	<u>Laboratório de Eletrônica</u> 60H – 0.4.0 Fís. Experimental III	<u>Metodologia do Ensino de Física</u> 60 – 2.2.0 Didática Geral	<u>Avaliação da Aprendizagem</u> 60H – 2.2.0 Didática Geral	
7º Período	<u>Laboratório de Física Moderna</u> 30H – 0.2.0 Fís. Experimental IV	<u>Física Moderna I</u> 90H – 6.0.0 Física IV / EDO	<u>Instrumentação p/ o Ensino de Física I</u> 60H – 2.2.0 Física III / Metodologia do Ensino de Física	<u>Estágio Curricular Supervisionado de Ensino I – ECSE I</u> 75H – 0.0.5 Met.do Ens. Física/ Aval.da Aprendizagem	<b>OPTATIVA</b>	
8º Período	<u>Mecânica Clássica I</u> 75H – 5.0.0 Física II / Cálculo III-F	<u>Física Moderna II</u> 60H – 4.0.0 Física Moderna I	<u>Instrumentação p/o Ensino de Física II</u> 60H – 2.2.0 Instrumentação p/o Ensino de Física I	<u>Estágio Curricular Supervisionado de Ensino II – ECSE II</u> 90H – 0.0.6 Estágio Curricular Superv. de Ensino I		
9º Período	<u>Evolução Histórica da Física</u> 60H – 4.0.0 Física IV	<u>Informática no Ensino de Física</u> 60H – 2.2.0 Introdução à Computação / Física IV	<u>Trabalho de Conclusão de Curso I</u> 45H – 1.2.0 Física IV	<u>Estágio Curricular Supervisionado de Ensino III – ECSE III</u> 120H – 0.0.8 Estágio Curricular Superv. de EnsinoII		

<b>1º Período</b>	<b><u>Trabalho de Conclusão de Curso II</u></b> 45H – 1.2.0 TCC I	<b><u>Estágio Curricular Supervisionado de Ensino IV – ECSE IV</u></b> 120H – 0.0.8 Estágio Curricular Superv. de Ensino III	<b><u>Língua Brasileira de Sinais (Libras)</u></b> 60H – 2.2.0	<b>OPTATIVA</b>
-------------------	---	--	---	-----------------

LEGENDA

<b><u>Nome da Disciplina</u></b> C/H – N° créditos PRÉ-REQUISITO
--

DISCIPLINAS OPTATIVAS

<b><u>Introdução à Metodologia Científica</u></b> 60H – 4.0.0	<b><u>Inglês Técnico e Científico</u></b> 60H – 4.0.0	
<b><u>Fundamentos de Química Orgânica</u></b> 60H – 2.2.0 Química Geral e Inorgânica	<b><u>Prática Desportiva I</u></b> 30H – 0.2.0	
<b><u>Biofísica</u></b> 60H – 4.0.0	<b><u>Introdução à Cosmologia</u></b> 60H – 4.0.0 Física I	
<b><u>Filosofia da Educação I</u></b> 60H – 4.0.0	<b><u>Probabilidade e Estatística</u></b> 90H – 6.0.0 Cálculo II – F	
<b><u>Currículos e Programas</u></b> 75H – 1.4.0	<b><u>Termodinâmica</u></b> 60H – 4.0.0 Física II / Cálculo III-F	
<b><u>Métodos da Física Teórica</u></b> 90H – 6.0.0 Cálculo III-F	<b><u>Recursos Audiovisuais</u></b> 30H – 2.0.0	
<b><u>Tópicos de Física Ambiental</u></b> 60H – 4.0.0	<b><u>Fenômenos Atmosféricos</u></b> 60H – 4.0.0 Física IV	<b><u>Métodos Computacionais em Física</u></b> 60H – 2.2.0 Int. à Comp./Cálculo III-F
<b><u>Mecânica Clássica II</u></b> 90H – 6.0.0 Mecânica Clássica I	<b><u>Mecânica Quântica I</u></b> 90H – 6.0.0 Física Moderna I	<b><u>Física das Radiações</u></b> 60H – 4.0.0 Física Moderna I
<b><u>Eletromagnetismo I</u></b> 90H – 6.0.0 Física IV		