



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

---

**RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CONSEPE)**  
**Nº. 14/2009**

**(Atualizado pela Resolução Consepe nº 40/2018)**

Dispõe sobre a criação do Curso de Licenciatura em Física, modalidade EaD (*Campus* de Palmas), e seu respectivo Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

O Egrégio Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – Consepe, da Fundação Universidade Federal do Tocantins – UFT, reunido em sessão no dia 29 de abril de 2009, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

**RESOLVE:**

Art. 1º. Aprovar a criação do Curso de Licenciatura em Física, modalidade EaD (*Campus* de Palmas), e seu respectivo Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

Art. 2º. Esta Resolução entra em vigor a partir desta data.

Palmas, 29 de abril de 2009.

Prof. Alan Barbiero  
Presidente



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

---

EDITAL Nº1, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2005 CHAMADA PÚBLICA PARA SELEÇÃO DE  
PÓLOS MUNICIPAIS DE APOIO PRESENCIAL E DE CURSOS SUPERIORES DE  
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A  
DISTÂNCIA PARA O “SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL - UAB”

***(Atualizado pela Resolução Consepe nº 40/2018)***

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE**  
**LICENCIATURA EM FÍSICA**  
**Modalidade a Distância**

**Palmas – TO**  
**Fevereiro/2009**

## **PROJETO DO CURSO**

**Instituição Proponente:**

**Universidade Federal do Tocantins – UFT**

Equipe de Elaboradores do Projeto:

### **Equipe Física**

Sauli dos Santos Junior – *Campus* de Palmas

Sergio Jachinto Leonor – *Campus* de Arraias

Moisés de Souza Arantes Neto – *Campus* de Palmas

### **Equipe Química**

Paulo Henrique Fidêncio - *Campus* de Gurupi

Márcio Galdino dos Santos – *Campus* de Porto Nacional

### **Equipe de Matemática**

Eudes Antônio da Costa – *Campus* de Arraias

Radi Melo Martin – *Campus* de Palmas

Paulo Vitoriano Dantas Pereira – *Campus* de Palmas

### **Equipe de Biologia**

Jeane Alves de Almeida – *Campus* de Araguaína  
Maria Luíza Freitas Konrad – *Campus* de Arraias

Sandro Estevan Moron – *Campus* de Araguaína

### **Orientação pedagógica**

Isabel Cristina Auler Pereira – *Campus* de Palmas

Sirlene M. D.e Oliveira - *Campus* de Palmas

### **Assessoria em EAD**

José Lauro Martins – *Campus* de Palmas

## **Coordenação Geral -**

Flávia Lucila Tonani de Siqueira – *Campus de Palmas*

## **SUMÁRIO**

### **1 – CONTEXTO INSTITUCIONAL**

#### **1.1 – Missão Institucional**

1.1.1 - Princípios norteadores da Ação Educativa da UFT

#### **1.2 – Estrutura Organizacional**

#### **1.3 – Gestão Acadêmica**

1.3.1 – Direção do *Campus*

1.3.2 – Coordenador do Curso

1.3.3 – Relação nominal dos membros do colegiado

1.3.4 – Comissão de elaboração responsável pelo projeto pedagógico do curso – PPC

1.3.4.1 – Relação de professores da UFT

1.3.4.2 – Relação de professores da UFRN

### **2 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

#### **2.1 – Administração Acadêmica**

2.1.1 – Unidades Operativas – UNOs

2.1.2 – Pólos

2.1.3 – Localização dos pólos

2.1.4 – Colegiado do Curso

2.1.4.1 – Atribuições do colegiado

2.1.4.2 – Coordenação acadêmica

2.1.4.2.1 – Coordenação

2.1.4.2.2 – Tutoria

2.1.4.2.3 – Professor

#### **2.2 – Projeto Acadêmico do Curso**

2.2.1 - Histórico e concepção do Curso

2.2.2 – Justificativa do projeto acadêmico

2.2.3 – Objetivos do Curso

2.2.4 – Perfil profissional

2.2.5 – Competências, atitudes e habilidades

2.2.6 – Campos de atuação profissional

2.2.7 – Organização curricular

2.2.7.1 – Princípios norteadores da organização curricular

2.2.7.2 – Diretrizes metodológicas

2.2.7.2.1 – Proposta metodológica orientada para facilitar o processo de conhecimento e a interação de educadores e educandos por meio da utilização de tecnologias

2.2.7.2.2 – O tema gerador

2.2.7.3 – Organização do período letivo

2.2.7.3.1 – Carga horária de estudos por parte dos alunos

2.2.7.3.2 – Origem das componentes curriculares

2.2.7.4 – Organização curricular

- 2.2.7.4.1 – Ementário
- 2.2.8.5 - Interface pesquisa e extensão
- 2.2.8.1 – Interface com as atividades científico-acadêmico e culturais
- 2.2.9 – Prática e estágio curricular
- 2.2.10 – Trabalho de Conclusão do Curso- TCC
- 2.2.11–Proposta de avaliação do processo de ensino-aprendizagem e do projeto acadêmico do curso
  - 2.2.11.1 – A forma de acompanhamento e monitoramento da produção e do desenvolvimento do aluno
  - 2.2.11.2–Integralização curricular

### **3 – CORPO DOCENTE**

- 3.1 – Formação Acadêmica e Profissional: Titulação e Experiência Profissional
- 3.2 – Condições de trabalho

### **4 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

- 4.1 – Laboratórios e Instalações
- 4.2 – Biblioteca
- 4.3 – Instalação e Equipamentos Complementares
  - 4.3.1 – Projeto de trabalho de tutoria e a forma de apoio logístico a todos os envolvidos
  - 4.3.2 – Comunicação entre alunos, tutores à distância e professores ao longo do curso
- 4.4 – Recursos Audiovisuais
- 4.5 – Sala de Coordenação de *Campus* e de Curso
  - 4.5.1 – Importância do pólo
  - 4.5.2 – Gestão dos pólos
  - 4.5.3 – Momentos presenciais
- 4.6 – Parcerias
- 4.7 – Avaliação do Projeto
- 4.8 – Referencial Teórico

### **5 – ANEXOS**

- 5.1 – Regimento do Curso
- 5.2 - Normas para as Atividades de Estágio Supervisionado
- 5.3 – *Curriculum Vitae* do Corpo Docente

## 1 – CONTEXTO INSTITUCIONAL

O processo de criação da Universidade Federal do Tocantins (UFT) se realizou após sucessivas mudanças e reestruturações vivenciadas pela Universidade do Estado do Tocantins (Unitins). Esta foi criada pelo Decreto nº 252/90, de 21 de fevereiro de 1990, instituída pela Lei nº 136/90, de 21 de fevereiro de 1990 e autorizada para seu funcionamento pelo Decreto nº 2.021/90, de 27 de dezembro de 1990.

Em 23 de Outubro de 2000, foi criada a Fundação Universidade Federal do Tocantins – UFT e em 15 de maio de 2003, foram efetivadas suas atividades acadêmicas com a posse dos primeiros professores efetivos, hoje totalizados em 304 mestres e 217 doutores. Com corpo docente, a UFT tem como missão maior tornar-se um pólo diferencial na educação e no desenvolvimento de pesquisas e projetos inseridos no contexto socioeconômico e cultural do Estado do Tocantins.

Com a homologação do Estatuto da Fundação Universidade Federal do Tocantins, no ano de 2004, por meio do Parecer do (CNE/CES) nº041 e Portaria Ministerial nº. 658/2004, também foi realizada a convalidação dos cursos de graduação e os atos legais praticados até aquele momento pela Fundação Universidade do Tocantins (Unitins). Por meio desse processo, a UFT incorporou todos os cursos e também o curso de Mestrado em Ciências do Ambiente que já era ofertado pela Unitins, bem como, fez a absorção de mais de oito mil alunos, além de equipamentos e estrutura física dos *campi* já existentes e dos prédios que estavam em construção.

No ano de 2005, foram liberadas 358 vagas para a realização do concurso dos servidores técnico-administrativos, que foi realizado em novembro do referido ano. As vagas foram distribuídas da seguinte forma: 81 vagas para os cargos de nível superior e 277 vagas para os cargos de nível intermediário.

Atualmente, pode-se afirmar que a UFT está de fato implantada e firmemente estabelecida como uma instituição federal em plena consolidação que é e será referência para todo o país. Com cinco anos de existência, constituída sob uma estrutura *multicampi*, com sete *campi* distribuídos pelo Estado, oferece 43 cursos de graduação, 7 programas de pós-graduação na modalidade *strictu-senso* (mestrado) e dois cursos de doutorado interinstitucional, além de 21 cursos de pós-graduação na modalidade *lato-sensu*. Também foi implantado o curso de Biologia na modalidade a Distância, nos *campi* de Araguaína, Arraias e Gurupi.

O Estado do Tocantins se caracteriza pelo multiculturalismo, com uma população heterogênea, o que coloca a UFT num contexto desafiador, que é o de promover o desenvolvimento socioeconômico e cultural por meio de práticas educativas que objetivem e promovam a melhoria da qualidade de vida da população. As práticas educativas desenvolvidas pela UFT, através de seus 43 cursos de graduação, oferecidos nas modalidades bacharelado e licenciatura, em sete *campi*, busca habilitar profissionais com uma sólida formação teórica e com compromisso social. São mais de 9 mil estudantes, vindos das mais diversas regiões do país, cursando as grandes áreas de Exatas, Agrárias, Biológicas, Educação, Ciências Sociais e Humanas, cujo perfil deve ser revelado para que a UFT possa promover as melhores condições de sua permanência, e delinear mecanismos que promovam a igualdade de acesso nesta universidade, que terá assim cumprido o seu papel social.

### 1.1 – Missão Institucional

A missão da Universidade Federal do Tocantins é produzir e difundir conhecimentos para formar cidadãos e profissionais qualificados, comprometidos com o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

### **1.1.1 - Princípios Norteadores da Ação Educativa da UFT**

A Missão da UFT se apoia em alguns princípios basilares que fundam e fundamentam a práxis da Fundação Universidade Federal do Tocantins, norteados todo o pensar e o agir administrativos e pedagógicos. São três os grandes princípios que nortearão todas as ações da UFT:

#### **- Indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão**

Fundamenta-se na ideia de que o saber nunca é acabado e perfeito, mas em constante desenvolvimento; a função primordial do saber é ajudar o homem, como indivíduo e como membro de uma comunidade, a buscar sua realização pessoal e social. Por meio desse princípio, a UFT demonstra que o agir acadêmico inter e transdisciplinar permitirá o rompimento do individualismo, em todos os níveis, de modo a estimular a ética e os ideais de solidariedade humana.

#### **- Princípio da inserção na comunidade**

Fundamenta-se na ideia de que a instituição que se aliena dos problemas de sua comunidade perde, em grande parte, sua própria razão de ser. Sem desconhecer sua vocação universal como geradora e divulgadora de saber, a peculiaridade de sua localização geográfica exige da UFT uma atenção toda especial aos problemas de sua região, para que possa ser uma das agências atuantes na busca das soluções necessárias.

Este princípio também se fundamenta na convicção da importância da formação da comunidade educativa, por meio da qual a responsabilidade pelo cumprimento da missão institucional está dividida entre alunos, professores, funcionários, administradores e comunidade que, participando crítica e enfaticamente do processo acadêmico, promoverão o exercício da plena cidadania.

#### **- Princípio da qualidade**

Fundamenta-se em duas ideias, a primeira de que somente o homem é agente de seu futuro, daí a preocupação com a qualificação constante dos recursos humanos que atuam na UFT e dos que são formados por ela para atuarem na sociedade. A segunda são as atividades bem planejadas e os recursos materiais (estrutura física e equipamentos) funcionais e atualizados podem ser importantes instrumentos de qualidade acadêmica.

Segundo este princípio, o ensino e a vivência escolar serão conduzidos de modo a criar as melhores e mais apropriadas oportunidades para que os indivíduos se desenvolvam na sua total potencialidade cultural, política, social, humana e profissional e permeiarão todas as atividades desenvolvidas nos campos do ensino, da pesquisa e da extensão.

### **1.2 – Estrutura Organizacional**

A estrutura organizacional está dividida em órgãos colegiados e executivos que têm suas composições e funções definidas regimentalmente ou estatutariamente. Essa estrutura foi proposta para que se alcancem os objetivos da UFT, podendo ser alterada quando necessária. Os órgãos da UFT são:

- Conselhos Universitários;
- Reitoria;
- Pró-Reitorias;
- Direção de *Campus*;
- Conselho de *Campus*;
- Coordenações de Curso.

São definidos como órgãos de apoio e assessoria:

- Laboratórios;
- Bibliotecas;
- Secretarias Acadêmicas;
- Diretoria de Informática;
- Patrimônio;
- Setor de Transporte.

A Reitoria tem a função de coordenar e supervisionar as atividades universitárias, sendo composta pelo Gabinete do Reitor, Pró-Reitorias, pela Procuradoria Jurídica, pela Gerência de Obras, pela Assessoria Especial Estratégica e pelas Diretorias de Comunicação, Informática e de Assuntos Internacionais. O Reitor da Universidade Federal do Tocantins foi eleito, no dia 20 de agosto de 2003, em eleição na qual votaram professores e alunos. No dia 03 de agosto de 2004, após quase dez meses regendo a UFT como Reitor Pró-Tempore, Alan Barbiero foi nomeado pelo Ministro da Educação, Tarso Genro, como Reitor da Universidade Federal do Tocantins. E atuará neste cargo até 2008. A Vice-Reitoria participa da Gestão Universitária por meio dos órgãos Colegiados e da mobilização de recursos para projetos estratégicos. Também participa dos processos políticos e sociais da universidade.

São seis as Pró-Reitorias: PROAD – Pró-Reitoria de Administração e Finanças, PROGRAD – Pró-Reitoria de Graduação; PROPESQ – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, PROEX – Pró-Reitoria de Extensão e Cultura; PROEST – Pró-Reitoria de Assistência Estudantil e PROAP – Pró-Reitoria de Avaliação e Planejamento.

Compete à Pró-Reitoria de Administração e Finanças coordenar, fiscalizar, supervisionar e dirigir as atividades administrativas da UFT, além de zelar pela execução financeira e orçamentária da mesma. Também coordena e elabora a proposta orçamentária e executa a política de desenvolvimento humano da Universidade.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, PROPESQ, tem como funções: incentivar a pesquisa através da execução de políticas definidas pelos conselhos superiores; planejar, coordenar e supervisionar as atividades de Pós-Graduação. A PROPESQ divide-se em Diretoria de Pós-Graduação, Diretoria de Pesquisa, Coordenadoria de Projetos e Coordenadoria Geral do Programa de Iniciação Científica. A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação gerencia o Centro de Pesquisa Canguçu, localizado no entorno da Ilha do Bananal e a Estação Experimental da UFT, localizada em Palmas.



Criada em setembro de 2003, a Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários – PROEX coordena as atividades de extensão universitária dos diversos setores da universidade, apoiando programas, projetos e atividades. A PROEX sistematiza seu trabalho de acordo com as diretrizes do Plano Nacional de Extensão, formuladas em conjunto com as Universidades Públicas do Brasil.

A Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD é responsável pela orientação, planejamento e coordenação das atividades de ensino de graduação dos 43 (quarenta e três) cursos superiores da UFT distribuídos nos 7 (sete) *Campi*, bem como pela elaboração do calendário estudantil, pela supervisão e orientação das atividades de ensino de graduação, aplicação de normas sobre a organização e funcionamento dos cursos de graduação, além do gerenciamento do espaço físico para as atividades acadêmicas.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis - PROEST coordena as ações voltadas para as demandas da comunidade discente, tanto no que se refere ao auxílio permanência, aos estágios não-obrigatórios; às atividades esportivas e a todos os aspectos que envolvem a inserção e permanência dos estudantes na Universidade.

A Pró-Reitoria de Avaliação e Planejamento – PROAP tem como atribuição a coordenação das atividades de avaliação docente, dos técnicos administrativos, a avaliação institucional, e de todas as instâncias gestores da Universidade. Também coordena as ações de planejamento e desenvolvimento da UFT em consonância com o Plano de gestão da Universidade.

Para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, a UFT conta atualmente, com 546 professores. O quadro técnico-administrativo é composto por 453 funcionários.

O *Campus* de Palmas tem sua estrutura organizacional definida em: Direção, Coordenação de Cursos Superiores (Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, Ciências Econômicas, Arquitetura e Urbanismo, Ciências da Computação, Ciências Contábeis, Comunicação Social, Pedagogia, Artes, Filosofia, Direito, Medicina, Nutrição, Enfermagem e Administração) e Biblioteca.

### **1.3 - GESTÃO ACADÊMICA**

#### **1.3.1 - Direção do *Campus* de Palmas**

Diretor: Prof. Dr. Aurélio Pessoa Picanço

#### **1.3.2 - Coordenação do Curso**

Coordenador: Moisés de Souza Arantes Neto

#### **1.3.3 - Relação nominal dos membros do Colegiado**

Prof. Moisés de Souza Arantes Neto

Prof. Sergio Jachinto Leonor

Profa. Alcione Marques Fernandes

Prof. Rogério Azevedo Rocha

Prof. Marcio Galdino dos Santos

Prof. Paulo Henrique Fidêncio

Profa. Solange Cristina Carreiro

Prof. Sauli dos Santos Junior

Profa. Juliana Barilli

### **1.3.4 – Comissão de elaboração responsável pelo Projeto Político do Curso (PPC)**

A comissão de elaboração deste PPC está dividida em duas comissões, uma composta pelos professores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (item 1.3.4.2), que foi a comissão que elaborou o projeto inicial que deu origem a este e, outra comissão composta por professores da Universidade Federal do Tocantins (item 1.3.4.1) que está adequando o PPC à realidade do Estado do Tocantins.

#### **1.3.4.1 – Relação de professores da UFT**

##### Equipe Física

Moisés de Souza Arantes Neto – *Campus* de Palmas

Sergio Jachinto Leonor – *Campus* de Arraias

##### Equipe Química

Paulo Henrique Fidêncio – *Campus* de Gurupi

Juliana Barilli – *Campus* de Gurupi

##### Equipe de Matemática

Alcione Marques Fernandes - *Campus* de Arraias

Rogério Azevedo Rocha - *Campus* de Palmas

##### Equipe de Biologia

Jeane Alves de Almeida- *Campus* de Araguaína

Maria Luíza Freitas Konrad- *Campus* de Arraias

##### Orientação pedagógica

Isabel Cristina Auler Pereira- *Campus* de Palmas

Sarah Mendonça de Araújo- *Campus* de Palmas

Sirlene M. D. de Oliveira - *Campus* de Palmas

##### Assessoria em EAD

José Lauro Martins- *Campus* de Arraias

Denilson de Castro- *Campus* de Porto Nacional

##### Coordenação Geral

Flávia Lucila Tonani de Siqueira- *Campus* de Palmas

#### **1.3.4.2 – Relação de professores da UFRN**

<b>Docente</b>	<b>Área</b>
Ciclamo Leite Barreto	Física
Gilvan Luiz Borba	Física
José Ferreira Neto	Física
Luiz Carlos Jafelice	Física
Marcílio Colombo Oliveiros	Física
André Ferrer Pinto Martins	Física
Franklim Nelson da Cruz	Química
Luiz Seixas das Neves	Química
Hélio Scatena Júnior	Química
Cláudio Carlos Dias	Matemática
Marcelo Gomes Pereira	Matemática
Roberto Souza Sá Barreto	Matemática
Alexandre Augusto de Lara Menezes	Biologia
Luiz Roberto Diz de Abreu	Biologia
Elizeu Antunes dos Santos	Biologia
Marta Maria Castanho Almeida Pernambuco	Orientação Pedagógica
Vera Lúcia do Amaral	Coordenação Geral

## **2 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

### **2.1 – Administração Acadêmica**

#### **2.1.1 – Unidades Operativas (UNOs)**

As unidades operativas, localizadas nos *campi* da UFT, nas cidades de Araguaína, Arraias e Palmas, oferecerão seus laboratórios específicos para aulas experimentais, bibliotecas, contribuindo na fixação do aluno no curso, criando uma identidade do mesmo com a Universidade e reconhecendo a importância do papel do município, como centro de integração dos alunos.

#### **2.1.2 – Pólos**

O modelo do CEDERJ (Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro) no Brasil, e de outros centros de EaD como da UFMS, da UFPa e da UFSC, baseados na experiência de vários outros países, demonstram que os processos de ensino e aprendizagem são mais ricos quando os estudantes podem contar com pólos regionais de atendimento. Nos pólos, os alunos têm uma referência física, podendo contar com uma infraestrutura de atendimento e local para estudo. Assim, os pólos ajudam a manter o vínculo dos alunos com a Universidade.

Nos pólos os alunos contarão com facilidades como: salas de estudo, microcomputadores conectados à internet, supervisão acadêmica, laboratórios didáticos,

biblioteca, recursos audiovisuais, seminários, serviço de distribuição de material didático.

O pólo é o espaço para as atividades presenciais tais como: avaliações, atividades individuais e em grupos, eventos culturais e científicos, mas é, sobretudo, o local onde o aluno encontra semanalmente o seu tutor presencial, para orientação e esclarecimento de dúvidas.

O pólo pode colaborar, ainda, com o desenvolvimento regional, uma vez que pode contar com atividades diversificadas, como: cursos de extensão, atividades culturais, consultoria para a comunidade.

### 2.1.3 Localização dos pólos

Os pólos de apoio presencial para o curso de Licenciatura em Física estarão localizados nas cidades conforme o quadro e mapa a seguir:

RELAÇÃO DE PÓLOS DA UAB 1 E UAB 2		
PÓLOS	VAGAS	UNO
Araguatins	25	Araguaina
Cristalândia	25	Palmas
Palmas	25	
Dianópolis	25	Arraias

#### POLOS DO CURSO DE FÍSICA



#### **2.1.4 – Colegiado do Curso**

O curso de Licenciatura em Física a distância será administrado academicamente por seu Colegiado, constituído conforme Regimento desta Universidade. O Colegiado será presidido pelo Coordenador do Curso de Física.

##### **2.1.4.1 – Atribuições do Colegiado do Curso**

Em conformidade com o Regimento Geral da UFT, compete ao Colegiado do curso:

- Opinar e decidir sobre a filosofia, os objetivos e a orientação pedagógica do Curso;
- Propor, quando necessário, a modificação do número de vagas ofertadas para o ingresso no Curso via vestibular, a criação ou a extinção de disciplinas, bem como a alteração de carga horária e de programas, respeitando a legislação vigente;
- Manter permanente pesquisa de mercado de trabalho para identificar e adequar o ensino às exigências da comunidade;
- Elaborar a lista de oferta semestral de disciplinas;
- Propor medidas para o bom desenvolvimento das atividades acadêmicas;
- Examinar, decidindo em primeira instância, as questões acadêmicas suscitadas pelos corpos discente e docente e administração superior.

##### **2.1.4.2 – Coordenação acadêmica**

Primeiramente, é importante esclarecer que a oferta de um curso na modalidade a distância requer uma organização diferenciada daquela para os cursos presenciais. Esta organização exige funções como a de coordenador geral, de coordenador de curso, de secretário (a) acadêmico, de tutor, além da figura de professor, que neste desenho, pode não ter os limites pela organização vigente.

###### **2.1.4.2.1 – Coordenação**

**Coordenação Geral dos Cursos de Graduação a Distância:** geralmente refere-se ao Coordenador da UAB da Instituição. Será responsável pelo funcionamento dos cursos de graduação à distância, deliberando sobre questões não somente acadêmicas, mas também as que envolvam a tutoria, os pólos, os recursos e materiais didáticos.

**Coordenação de Curso** – De acordo com o Regimento Geral da UFT, a Coordenação do curso tem a responsabilidade direta e imediata com as questões acadêmicas do curso, tais como: projeto pedagógico, oferta das componentes curriculares, elaboração e avaliação do material didático e questões que envolvam o andamento dos alunos no curso. Funcionará no *Campus* Central da UFT e se responsabilizará, também, pela coordenação da tutoria à distância.

#### **2.1.4.2.2 – Tutoria**

Em função dos princípios que norteiam esta proposta curricular, a tutoria adquire aqui uma importância fundamental com a característica de orientação de estudos, de organização das atividades individuais e grupais, de incentivo ao prazer das descobertas, representando da melhor forma, a imagem, a presença e a relação de confiabilidade entre a instituição e seus alunos.

A tutoria será desempenhada por profissionais que demonstrem não só conhecimento do conteúdo da área, mas também competência para trabalhar com grupos, orientar e estimular estudos. Será não somente um professor, mas, sobretudo, um animador. Espera-se selecioná-los entre professores da rede de ensino, alunos das pós-graduações ou outros profissionais de nível superior que apresentem os requisitos citados.

Esta proposta prevê dois tipos de tutorias: a tutoria presencial e a tutoria a distância. Dos quais ainda se encontram em fase de seleção conforme edital de tutoria UABEaD n 01/2008 e a UABEaD n 01/2009.

#### **Tutor presencial**

A tutoria presencial será realizada nos pólos, através de professores especialmente treinados para exercê-la, e será individual e grupal quando necessário.

A tutoria presencial individual estará disponível todos os dias da semana e visará, sobretudo, a orientação de estudos e o acompanhamento do aluno na sua adaptação à modalidade de ensino. Terá o papel de ajudá-lo na organização dos horários, na maneira de estudar, na superação das dificuldades de ser um “aluno a distância”.

A tutoria presencial grupal ocorrerá sempre que as atividades dos componentes curriculares exigirem trabalhos coletivos. Terá o papel de organização e dinamização dos grupos, estimulando o trabalho cooperativo.

O atendimento individual se dará uma vez por semana ao aluno que a procure, mas também será grupal, organizando e promovendo o compartilhamento de experiências, o confronto das ideias, a formação de atitudes.

#### **Tutor à distância**

A tutoria a distância acompanha, supervisiona e orienta o desenvolvimento teórico-prático do curso. É responsável pelo recebimento e avaliação das atividades realizadas a distância pelos alunos e acompanha presencialmente parte das atividades práticas e de campo. O perfil do tutor deve ser, preferencialmente, um professor com graduação em física ou pós-graduação na área ou em áreas correlatas. Sempre que possível, a função deve ser preenchida por um profissional com mestrado ou doutorado na área de física ou educação.

#### **2.1.4.2.3 – Professor**

Preferencialmente, cada componente curricular deverá contar com um professor que responderá pelos conteúdos, de acordo com suas especialidades. Cabe a este a orientação dos tutores no que se refere à temática do componente curricular: conteúdos conceituais, atividades propostas, etc. Quanto ao perfil, este profissional deve ter formação verticalizada (preferencialmente doutor), podendo ser do quadro ativo ou aposentado da UFT.

## **2.2 – Projeto Acadêmico do Curso**

### **Concepção Geral – Educação a Distância**

Parte-se, aqui, do pressuposto que a concepção de um curso de graduação a distância é essencialmente diferente de um curso presencial. A educação a distância tem características próprias, que a faz particular e distinta, tanto no seu enfoque quanto nos seus objetivos, meios, métodos e estratégias.

Em princípio é importante destacar a definição de educação a distância que vai ser utilizada aqui. “A educação a distância se baseia em um diálogo didático mediado entre o professor (instituição) e o estudante que, localizado em espaço diferente daquele, aprende de forma independente (cooperativa)” (GARCIA ARETIO, 2001, p. 41). Nesta definição, o autor resume o que considera características principais desta modalidade de ensino:

- “a) a quase permanente separação do professor e aluno no espaço e no tempo, salvaguardando-se que, nesta última variável, pode produzir-se também interação síncrona.
- b) o estudo independente no qual o aluno controla o tempo, espaço, determinando ritmos de estudo e, em alguns casos, itinerários, atividades, tempo de avaliação, etc. Aspectos que podem complementar-se – ainda que não necessariamente – com as possibilidades de interação em encontros presenciais ou eletrônicos que fornecem oportunidades para a socialização e a aprendizagem colaborativa.
- c) a comunicação mediada de via dupla entre professor e estudante e, em alguns casos, destes entre si por meio de diferentes recursos.
- d) o suporte de uma instituição que planeja, projeta, produz materiais, avalia e realiza o seguimento e motivação do processo de aprendizagem através da tutoria”. (GARCIA ARETIO, 2001, p. 40).

Assim, por suas características, a educação a distância, supõe um tipo de ensino em que o foco está no aluno e não na turma. Este aluno deve ser considerado como um sujeito do seu aprendizado, desenvolvendo autonomia e independência em relação ao professor, que o orienta no sentido do “aprender a aprender e aprender a fazer”.

A separação física entre os sujeitos faz ressaltar a importância dos meios de aprendizagem. Os materiais didáticos devem ser pensados e produzidos dentro das especificidades da educação a distância e da realidade do aluno para o qual o material está sendo elaborado. No entanto, não se pode deixar de ter em conta o avanço dos meios informáticos e digitais, sobretudo como uma tecnologia que facilita em grande medida a comunicação, a troca e a aquisição de informação. É neste sentido que, mesmo investindo preferencialmente em materiais impressos, não se pode abrir mão de projetar também a elaboração de materiais para web, ou a utilização de mídias digitais, como o CD-ROM.

Apesar da característica de estudo autônomo da EaD, as teorias de aprendizagem apontam para a eficácia da construção coletiva do conhecimento, da necessidade do grupo social como referência para o aprender. Um dos grandes desafios aqui é tornar viável o coletivo onde a marca é o individual.

As tendências mais recentes em EaD vêm apontando para a necessidade do estudo colaborativo e/ou cooperativo, como forma de dar resposta à concepção de aprendizagem apontada acima. Experiências com ensino *online*, utilizando a metodologia dialógica freiriana, vêm mostrar que isso é possível (AMARAL, V.L. 2002). Nesse sentido, o uso das tecnologias de informação e comunicação vem desempenhando papel fundamental, mas, nos espaços onde não é ainda possível usá-las, há que se proporem alternativas dentro dos modelos tradicionais de tutoria e material impresso.

A presença e disponibilidade do tutor/orientador tem sido importantes não somente como elemento motivador, mas também, e por isso mesmo, como estratégia de diminuição da evasão. Um papel que a tutoria vem sendo chamada a desempenhar é o de espaço de articulação e suporte ao estudo cooperativo, de modo a garantir a construção coletiva do conhecimento.

É neste sentido que o presente projeto pedagógico está sendo proposto: um curso de graduação a distância, utilizando materiais impressos, suportado por um sistema pedagógico e de tutoria que articule, organize e estimule o trabalho grupal, cooperativo, mais do que o individual. Isto, sem abrir mão de uma das características mais básicas da EaD, que é a autonomia do aluno e sua liberdade em aprender. Com conteúdos distribuídos a partir de temas geradores dentro de uma abordagem freireana de resgate de valores e cultura regional sem perder o foco no sentido global do saber científico.

### **2.2.1 – Histórico e Concepção do Curso**

O Curso de Licenciatura em Física a Distância partiu da necessidade de formação de professores no campo da Física, visto que segundo dados da Secretaria Estadual de Educação e Cultura esta é uma das áreas de maior carência em nosso Estado.

O curso será oferecido baseado no Projeto Pedagógico do curso de Física na modalidade EaD, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, que cederá à Universidade Federal do Tocantins a matriz do material didático do curso, ficando sob a responsabilidade desta instituição a adequação do material à realidade local, a reprodução do mesmo e a oferta do curso. A escolha pelo curso desta Instituição de Ensino foi motivada pela já acumulada experiência que esta instituição conquistou nos últimos anos, expressa na riqueza e qualidade do material didático produzido e reconhecido pelo MEC e aprovada pelos estudantes que têm demonstrado grande interação com o curso e índices de evasão inferiores aos do curso de Física presencial. Além disso, convém mencionar a economia de recursos humanos e materiais na elaboração dos fascículos e da multimídia com a utilização do material já desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande Norte.

Esse curso visa também atender a uma formação interdisciplinar do licenciado, superando as fragmentações que a excessiva disciplinaridade trouxe aos currículos de Física e que tanto comprometem a formação docente para atuar na Educação Básica.

Conforme previsto na proposta metodológica do curso, será produzido, pelos docentes da UFT, material didático complementar na forma de fascículos e atividades



abordando características peculiares do Estado como os Biomas do Cerrado, Amazônia, Pantanal e a transição de biomas, além de um fascículo que aborde a questão das energias alternativas. A produção destes materiais será de responsabilidade da UFT, por meio de seu quadro docente qualificado.

### **A experiência do Departamento de Física Teórica e Experimental da UFRN (DFTE) na área de Ensino de Física**

Os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física (diurnos) do DFTE foram criados há 26 anos. No período até 1994, foram formados 61 Bacharéis e 71 Licenciados. Em 1995, foi criado o curso noturno de Licenciatura em Física. No ano seguinte, o Bacharelado diurno e a Licenciatura noturna contavam com 68 e 57 alunos matriculados, respectivamente. De lá para cá este número só tem aumentado. Nos últimos anos, tem sido mantido, no vestibular para os cursos presenciais, o número de 50 vagas para o bacharelado em física e 50 vagas para a licenciatura em física.

No segundo semestre de 1995, foi implantado um Curso de Especialização em Ensino de Física (pós-graduação *lato-sensu*), o qual teve como público alvo professores de física do ensino médio. Foram formados 12 professores, muitos dos quais seguiram sua formação em nível de Mestrado dentro do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do CCET/UFRN, implantado posteriormente e funcionando regularmente a partir de 2002.

Devem-se destacar ainda as atividades realizadas nos últimos cinco anos por meio de projetos tais como PROIN, PRÓGRAD, PADCT e PRÓ-CIÊNCIAS. No PRÓ-CIÊNCIAS de 1997, 71 professores de Física do ensino médio foram atendidos, no de 1999, 80.

No Laboratório de Ensino, podem hoje ser montadas cerca de 50 experiências didáticas básicas. Várias destas experiências, a exemplo do Laboratório de Cores, serviram de base para pequenos cursos em eventos nacionais tais como as SBPCs Jovens de 1996, 1997 e 1998. Além disso, o Departamento conta com um Planetário Inflável, adquirido com recursos do PADCT/SPEC, que é utilizado para o ensino e divulgação (como projeto de Extensão Universitária) da Astronomia e de vários outros assuntos de Ciências, como Física, Química, Biologia, Matemática, ou multidisciplinares, como História e Filosofia da Ciência, Antropologia, Meio Ambiente etc. O potencial de atendimento desse planetário é muito grande, comportando centenas de pessoas por mês. Somente na SBPC Jovem de 1998, que foi realizada no *campus* central da UFRN, em Natal, foram atendidas cerca de 1000 pessoas (principalmente crianças).

Vários professores do DFTE acumulam anos de experiência na orientação de professores e alunos do ensino médio para confecção de trabalhos em eventos tais como feiras de ciências, exposições etc. Estes professores prestaram assessoria à Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Norte (SEC/RN) em mais de uma oportunidade e já tiveram vários projetos de ensino e/ ou extensão aprovados por órgãos públicos, como MEC, CAPES ou PROEX/UFRN. Alguns dos programas para os quais esse grupo de professores tem conseguido aprovação e atuado são, por exemplo, os PROGRAD/ 1994 e 1995, PROLICEN/ 1994, PROIN/ 1995, PADCT/SPEC/ 1996 e PROCIÊNCIAS/ 1997 e 1999. A experiência decorrente destas atuações garante ao grupo como um todo, entre outros benefícios, um profundo conhecimento do seu público alvo e de práticas educacionais modernas já testadas junto a este público.

Por último, vale salientar a experiência no Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, que tem fortes linhas de pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia.

## **2.2.2 – Justificativa do projeto acadêmico**

O Estado do Tocantins caracteriza-se por ser multicultural, relativamente extenso e com baixa densidade demográfica (apenas 4,2 hab/km<sup>2</sup>). O caráter heterogêneo da população tocantinense e a grande necessidade de promover a melhoria na qualidade de vida da população impõem à UFT o desafio de promover práticas educativas que elevem o nível de vida dessa população. Conforme o Atlas de Desenvolvimento Humano (UNESCO), com dados relativos ao ano de 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é de 0,710, sendo o 16º do Brasil e estando em penúltimo lugar da Região Norte. Podemos entender o motivo dessa classificação, através dos dados seguintes:

- A expectativa de vida é de 65,2 anos;
- A renda *per capita* média é de 172,6 reais;
- Há 50,8 % de pessoas com renda *per capita* de menos de 75,00;
- A média de anos de estudo das pessoas com 25 anos ou mais é de 4,7 anos. É a segunda menor da Região Norte;
- Existem 24% de analfabetos;
- 46,8% das pessoas têm menos de quatro anos de estudo;
- O percentual de repetência no ensino fundamental é de 22,1%; no ensino médio, é de 15,3%;
- O percentual de evasão no ensino fundamental é de 14,6%; no ensino médio, 10,6%.

Diante da necessidade de melhoria do ensino fundamental e do ensino médio e buscando atender às demandas submetidas a esta Universidade, a Fundação Universidade Federal do Tocantins vem propor a oferta do curso de Licenciatura em Física a distância. Este projeto tem como objetivo contribuir para a formação de professores no campo da Física, cientes de sua condição de cidadãos comprometidos com princípios éticos, inserção histórico-social (dignidade humana, respeito mútuo, responsabilidade, solidariedade), envolvimento com as questões ambientais e compromissos com a sociedade.

A opção pelo curso de Licenciatura em Física deve-se ao fato de ser uma das áreas do conhecimento com maior deficiência de professores graduados e capacitados para o seu ensino no Estado. Segundo dados da Secretaria de Educação do Estado do Tocantins, há uma demanda de aproximadamente 400 professores para serem capacitados, além da demanda reprimida vinda dos egressos do ensino médio.

Será ofertado um total de cento e cinquenta vagas (150) distribuídas em quantidades iguais para os seis pólos. Prioritariamente, pretende-se garantir um quantitativo de vagas para professores leigos em exercício na rede pública de ensino nos anos/séries finais do ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio sem licenciatura em Física. Porém, esse quantitativo será definido posteriormente de acordo com as necessidades apontadas pela Secretária de Educação do Estado do Tocantins.

O processo de seleção será realizado mediante inscrição prévia dos candidatos pela Secretaria de Educação de Educação do Estado, caso o número de vagas não seja completado, será aberto um edital de seleção para a comunidade local nas vagas

remanescentes. Esse processo será realizado nas UNOs: Araguaína, Arraias e Palmas, por meio de uma prova objetiva presencial, multidisciplinar de conhecimentos gerais e uma redação.

### **2.2.3 – Objetivos do Curso**

O objetivo deste curso de licenciatura em Física é a formação de professores para a Educação Básica, com ênfase na formação para as últimas séries (notadamente a 9ª série) do Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

### **2.2.4 – Perfil profissional**

Baseando-se nas propostas de diretrizes curriculares para a licenciatura em Física, propõe-se que o profissional oriundo deste curso de graduação deverá apresentar um forte conhecimento dos conteúdos e métodos da Física, além de um perfil que o capacite a ter:

- Visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos;
- Visão da contribuição que a aprendizagem da Física pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania;
- Visão de que o conhecimento físico pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da componente curricular.

### **2.2.5 – Competências, atitudes e habilidades**

Esta proposta curricular foi norteadada também pelas competências e habilidades requeridas para um professor que irá atuar na área de Física. Assim, espera-se que os profissionais sejam capazes de atitudes tais como:

- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, coleta e processamento dos dados, até a análise e interpretação 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.

Além dessas habilidades que são as desejáveis para aqueles que trabalham na área de Física, no caso da Licenciatura, espera-se que o licenciando apresente ainda as seguintes habilidades e competências específicas:

- O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- A elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais;
- A formação do Físico, mesmo através de Ensino a Distância, não pode prescindir de uma série de *vivências* que vão tornando o processo educacional mais integrado.

São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, como por exemplo:

- Ter realizado experimentos em laboratórios, cobrindo toda a gama de conteúdos essenciais de física;
- Ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
- Ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
- Ter entrado em contato com ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
- Ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, elaboração de um artigo, comunicação ou projeto de intervenção em sala de aula;
- Ter participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

Espera-se ainda que a formação acadêmica qualifique nosso aluno de modo que ele apresente:

- Capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- Capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas, bem como os conhecimentos de questões contemporâneas e de sua realidade;
- Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- Habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- Capacidade de estabelecer relações entre a Física e outras áreas do conhecimento, bem como trabalhar em equipes multidisciplinares e na interface da Física com outros campos do saber;
- Habilidade para estabelecer relações entre os conhecimentos científicos característicos da área de Física e a realidade local, de modo a produzir um conhecimento contextualizado e aplicado ao cotidiano dos alunos.

O licenciado em Física na modalidade de ensino a distância deverá ter, ainda, capacidades específicas do educador em Física tais como:

- Capacidade de desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento científico dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos físicos;
- Capacidade de perceber a prática docente de Física como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos típicos do fazer científico, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e aperfeiçoados continuamente;
- Habilidade para contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

## **2.2.6 – Campos de atuação profissional**

O licenciado em Física, como educador, dedica-se à discussão, análise e disseminação do saber científico, seja através da atuação no ensino formal de nível médio, seja através de novas formas de ensino (como vídeos, softwares educativos, Educação à Distância, etc.), e dedica-se, ainda, à extensão e à pesquisa em Ensino de Física.

## **2.2.7 – Organização Curricular**

A proposta curricular foi planejada prevendo uma duração mínima de 08 (oito) e máxima de 12 (doze) períodos letivos para sua integralização. Para garantir a multidisciplinaridade e a integração dos conhecimentos, os quatro primeiros semestres do Curso contemplarão componentes curriculares das áreas de Matemática, Química, Física e Biologia e pedagógicas. A partir do quinto semestre o curso abordará os conteúdos específicos da área do conhecimento, no entanto, a integração dos conhecimentos será mantida através principalmente de dois tipos de eventos: as atividades de formação que se desenrolarão ao longo do curso e a apresentação, por parte dos alunos, o resultado de seus trabalhos práticos e de investigação, por meio do seu projeto de intervenção, os quais deverão ter como princípio norteador a multidisciplinaridade.

Elegeu-se o primeiro semestre como aquele que fará o aluno refletir sobre sua realidade. A componente curricular “Ciências da Natureza e Realidade”, como pode ser visto em sua ementa, propõe atividades eminentemente práticas, de levantamento de dados e informações sobre a realidade local do aluno, buscando compreender os problemas ambientais da região. Do mesmo modo, o componente curricular “Educação e Realidade” propõe uma aproximação concreta com a realidade social e cultural, visando compreender os conflitos ambientais. Ressalte-se que o termo “conflito” aparece aqui com o seu significado sociológico, de problemas que são percebidos como tal pela população.

A partir desta problematização inicial, a estrutura curricular se desdobra em componentes curriculares que se propõem a responder as questões, para além dos entendimentos de senso comum. Fará parte de todas as componentes curriculares, perpassando todo o currículo, um conjunto de conteúdos que são fundamentais, tais como: capacidade de leitura e interpretação de textos, gráficos, imagens e planos espaciais; escalas, ordem de grandeza, medidas e instrumentação, história e filosofia, novas interpretações da Ciência.

As atividades de “Estágio”, entendido aqui como componente curricular, serão encaminhadas como práticas de sala de aula, iniciando-se com o planejamento da

componente curricular a ser ministrada e, no último semestre, terá que elaborar um relatório final que contemple as observações realizadas nos quatro estágios, incluindo as conclusões tiradas com a execução dos projetos de intervenção realizados nos Estágios III e IV que será válido como trabalho de conclusão de curso.

Além das atividades curriculares regulares, estão previstas 200 horas de atividades chamadas “de formação”, atividades de caráter científico-cultural que visam fornecer ao aluno uma maior inserção no meio acadêmico, onde compartilhará seus conhecimentos com os colegas e professores. Essas atividades são regulamentadas pela resolução número 009/2005 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – Consepe.

### **2.2.7.1 – Princípios norteadores da organização curricular**

A concepção do currículo deste curso parte de alguns pressupostos básicos que vão nortear a organização e o desenvolvimento dos conteúdos. O princípio fundamental é a maneira como se concebe a aprendizagem: ela é mais efetiva quando é significativa para o aluno, quando se alicerça nas relações dialógicas e quando se constitui em uma construção coletiva que considera as diferenças de desenvolvimento e as diversidades culturais e sociais.

Assim, pensar a formação de professores que devam atuar em uma situação de aprendizagem com essas características é pensar que esta formação deve necessariamente superar a dualidade teoria-prática, de modo a possibilitar situações em que o professor reflita coletivamente sobre sua prática pedagógica, não apenas a partir das teorias já existentes, mas produzindo novas teorias; tome conhecimento e analise materiais didáticos disponíveis; esteja integrado nas discussões recentes acerca de educação; conheça e analise metodologias de ensino inovadoras e assuma plenamente seu papel de agente produtor de conhecimentos.

Tais pressupostos realçam a necessidade da construção de um currículo a partir de tema gerador, como apontava Paulo Freire. O autor, aprofundando a ideia de diálogo e de palavra geradora, que já usara ao tratar especificamente da questão da alfabetização de adultos, propõe uma nova forma de conceber e criar programas educacionais, ela mesma dialógica pela utilização de temas geradores, como forma de *"devolver ao povo os elementos que forneceram aos educadores-educandos, de forma organizada, sistematizada e acrescentada"*. Mesmo falando, na época, de ensino para camponeses e operários, fora do sistema educacional formal, propõe que esse ensino deveria se basear em programas, estruturados antes do início das atividades de estudo sistemático.

O que traz de novo e inédito nessa proposta de alfabetização, é introduzir a dialogicidade na própria elaboração dos programas. O último item do capítulo três da “Pedagogia do Oprimido”, aborda *"a significação conscientizadora da investigação dos temas geradores e os vários momentos da investigação"*, onde reflete sobre a sua experiência pessoal e de outros colegas na elaboração de programas a partir de temas geradores e indica as principais etapas e dificuldades do processo. Propõe uma sofisticada interação entre uma equipe interdisciplinar e a população participante do processo ensino-aprendizagem, na busca de situações que possam ser significativas e na definição dos tópicos de interesse, sua sequência e sua articulação.

Posteriormente a Paulo Freire e baseando-se em suas ideias, alguns projetos foram realizados a partir de temas geradores em escolas, dentro do sistema regular de educação. Dois deles subsidiaram diretamente a proposta que foi desenvolvida na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME-SP): uma ocorrida na Guiné-Bissau e outra no Rio Grande do Norte. Ambos, reflexões sobre práticas, tentam, sem

alterar os princípios propostos por Paulo Freire, redimensioná-los para uma prática escolar.

A proposta desenvolvida na SME-SP, entre 1989 e 1992, sob o título de “Projeto de Interdisciplinaridade via Tema Gerador”, desencadeou projetos similares em várias secretarias municipais, tais como Porto Alegre/RS, Belém/PA, Chapecó/SC, Angra dos Reis/RJ, e também da Secretaria Estadual de Educação do RS (1998-2002). A fundamentação epistemológica e pedagógica para esta proposta foi bem desenvolvida por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002).

Outra característica da organização curricular nesta proposta é a integração de conteúdo com as outras licenciaturas em ciências (apresentadas em projetos em separado). Entende-se que componentes curriculares dos primeiros semestres do curso podem ser os mesmos para as licenciaturas da área, uma vez que a resposta às perguntas geradoras implica em um conhecimento mais amplo e interdisciplinar. Além de conduzir a uma compreensão mais abrangente do fenômeno por parte do aluno, há uma integração do corpo docente, que passa a se envolver com todas as licenciaturas.

### 2.2.7.2 – Diretrizes metodológicas

Além dos aspectos intrínsecos ao ensino a distância, existem elementos inovadores, de ordem geral, que constituem as diretrizes que norteiam a proposta metodológica a ser implementada: **tema gerador**, que no caso da presente proposta será **os diferentes biomas do Tocantins e energias alternativas**; a **abordagem problematizadora**, no que se refere ao método pedagógico adotado; a noção de **conceitos unificadores**, para a parte instrucional do programa do curso; e a forma como *conceitos de Física Moderna e Contemporânea* são tratados, permeando praticamente todas as componentes curriculares e recebendo particular atenção na estruturação do curso como um todo.

Incluída nas práticas oferecidas, está a familiarização dos estudantes com o uso de modernos recursos educacionais: audiovisuais, uso de computadores (edição de textos, uso de planilhas, correio eletrônico, Internet, simulações, recursos didáticos etc.). Os elementos de partida serão conteúdos de Física do cotidiano, para se concluir com conceitos e aplicações de Física Contemporânea.

Deste modo, não se dará ênfase exclusiva aos conteúdos, nem ao enfoque compartimentalizador destes nos componentes curriculares, ambos os procedimentos típicos das abordagens tradicionais, mas, ao contrário, se reforçará sobremaneira uma visão globalizante, buscando, sempre que possível, ampliar o contexto para os domínios da Física Moderna e Contemporânea. Pedagogicamente, essa visão considera conteúdo específico e metodologia interligada de forma orgânica e indissociável desde o primeiro contato do estudante com aqueles conteúdos.

A abordagem problematizadora é uma expressão do princípio de que o conteúdo e o método são indissociáveis. Aplicaremos tal abordagem ao estudo de situações envolvendo a Física do cotidiano e que propiciem ressaltar tanto os aspectos contextualizados na Física Clássica, quanto àqueles que são objetos da Física Moderna e Contemporânea. Partindo dos conhecimentos não formalizados, chamados *concepções espontâneas*, trazidos pelos alunos como bagagem assimilada de situações vivenciadas no cotidiano (tais como a observação de fenômenos naturais, o contato com aplicações tecnológicas etc.), e de exemplos tirados da história da Ciência, pretende-se levar o aluno a apropriar-se do conhecimento e consolidar dentro de si a estrutura formal da Física, do modo como ela é atualmente entendida.

Existem várias sistemáticas possíveis ao se aplicar a abordagem problematizadora. Aquela adotada por D. Delizoicov & J. A. Angotti em *Física* (1990), que é um texto dirigido para a formação de professores de Física do ensino médio, parece bastante adequada aos objetivos do curso. Atualmente, este livro integra a *Lista de Livros da Biblioteca do Professor* elaborada pela Fundação de Assistência ao Estudante - FAE/MEC, que tem distribuído o livro para todas as escolas públicas do país. Os livros do professor e os textos do aluno elaborados pelo Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF) do Instituto de Física da Universidade de São Paulo são particularmente adequados para nossa etapa inicial de introdução dos conceitos físicos a partir de situações típicas do cotidiano.

Em cada componente curricular o aluno é orientado a trabalhar segundo três momentos pedagógicos, a saber: *problematização inicial*, *organização do conhecimento* e *aplicação do conhecimento*. No primeiro momento, da problematização inicial, apresentam-se questões necessárias à compreensão do tema central desta unidade e são estudados de modo sistemático no segundo momento, o da organização do conhecimento. Os conceitos, definições e leis apresentadas no texto introdutório são aprofundadas nesta ocasião, quando também é introduzido o formalismo matemático necessário para analisar quantitativamente os fenômenos em questão. Isto deverá ser feito no nível compatível com os conhecimentos assimiláveis até aquele estágio de desenvolvimento do curso. Nesta etapa, cabem atividades das mais diversas, tais como realização de experiências por parte dos alunos, demonstrações, atividades fora de casa, leituras específicas e discussão coletiva de textos especialmente escritos (nos sábados de visita do professor à localidade do aluno), aprofundamento de aspectos especiais de cada tópico, relação com a Física Moderna e Contemporânea, etc.

O terceiro momento, da aplicação do conhecimento, destina-se principalmente à abordagem sistemática do conhecimento que vem sendo incorporado pelo estudante ao longo daquela unidade do programa. O objetivo é analisar e interpretar as situações físicas às quais ele foi sendo exposto desde o texto introdutório e através dos dois momentos pedagógicos anteriores. Visa-se com isto que o aluno perceba de modo dinâmico e evolutivo que o conhecimento, além de ter sua construção historicamente determinada, é acessível a qualquer pessoa que se interesse. Desta forma, pode-se evitar dicotomizações ordinariamente encontradas como, por exemplo, aquela entre “Física de sala de aula” e “Física de pesquisa”. Como no segundo momento, esta etapa é aberta a uma grande variedade de atividades que deverão ser realizadas.

Os conceitos unificadores, que constituem a segunda diretriz a orientar a estruturação deste curso, são aqueles que encerram a característica de serem intrinsecamente supradisciplinares. Na proposta de Delizoicov & Angotti, eles podem ser agrupados em quatro categorias: (i) processos de transformação, (ii) ciclos e regularidades, (iii) energia e (iv) escalas.

A idéia central é que a associação entre os conteúdos, sendo feita por meio de conceitos unificadores, evidencia a existência de invariantes e procedimentos comuns a toda a Física e reforça não só a potencialidade dos mesmos, como também as próprias vantagens em adotar-se tal enfoque unificador. Facilita também a desejável superação da compartimentalização por áreas (Mecânica, Eletricidade, Acústica, Termodinâmica etc.) normalmente presente nos enfoques tradicionais de ensino. De fato, a função dos conceitos unificadores é a de evidenciar o caráter supradisciplinar dos conteúdos, permitindo uma melhor ligação entre as partes e o todo. Esta ligação se manifesta no decorrer do curso em duas instâncias: uma de natureza didática, na relação entre as unidades de ensino (partes) e o programa (todo), e outra de natureza epistemológica, na



relação dos campos – Mecânica, Ótica, Magnetismo, etc. – que constituem as partes de um conhecimento estruturado que é a Física como um todo.

A Física Moderna deverá ser referida sistematicamente em todos os componentes curriculares porque é, frequentemente, possível identificar fenômenos ou situações, muitas vezes tomados em aspectos microscópicos ou macroscópicos, ou nesses limites, em que o formalismo clássico não oferece uma descrição satisfatória. Aliás, justamente as diversas situações históricas de inadequação dos modelos clássicos constituem oportunidades singulares de introduzir precocemente as mudanças de paradigmas estabelecidos pelo desenvolvimento da Física Relativística e da Física Quântica. Em todos os componentes curriculares deverá haver um trabalho de identificação de possíveis tópicos relacionados à Física Moderna que possam ser abordados. A menção rotineira a fenômenos e aplicações tecnológicas constitui também uma motivação natural à inclusão tanto de conceitos de Física Moderna como de Física Contemporânea. Outro aspecto da disseminação destas áreas é a possibilidade de ampliação do leque de conceitos unificadores. Claramente, essas diretrizes norteadoras implicam em consequências evidentes para a prática docente e para o material de apoio a ser produzido para o estudante.

O desafio será a transformação e adaptação dessa prática e desse material para um contexto de educação a distância. Da experiência acumulada e com o material já produzido, este passo não implicará em maiores dificuldades dentro do processo de implantação da nova Licenciatura.

Por fim, serão levados em conta resultados de pesquisas em ensino de Física na organização e estruturação do curso e dos componentes curriculares. Serão tratadas as implicações, para a prática docente, da adoção de uma abordagem problematizadora. Estas são implicações relativas às mudanças, de postura, atitudes e práticas, que precisam ocorrer com o professor em nível pessoal, e às resistências a estas próprias mudanças que ele possivelmente encontrará tanto a nível pessoal como institucional. A aplicação a ser feita dos resultados de pesquisas em ensino, a utilização de abordagens problematizadoras, de conceitos unificadores e a disseminação precoce dos conceitos de Física Moderna e Contemporânea objetivam fazer com que estes procedimentos possam ser incorporados pelo professor-aluno na composição do planejamento e da sua prática na sala de aula e no laboratório, já durante o desenrolar do curso.

É importante ter em mente que, para a maioria dos estudantes, egressos do ensino médio será a primeira e última vez que terão contato com atividades explícitas de ensino de Física. Se tal contato falhar em elevar seu nível cultural, em prover sua formação enquanto cidadão e em fornecer-lhe uma visão física do mundo que o cerca, terá falhado todo o investimento humano e material associado a este ensino. Ao se dar condições ao professor-aluno de começar a exercer o mais cedo possível novas práticas educativas, amparadas por consistentes fundamentos pedagógicos e mais afinadas com o momento atual e com as necessidades do cidadão do futuro, visa-se antecipar as tão esperadas mudanças no ensino de Física no nível médio e na concepção que os alunos tem dessa área do conhecimento humano.

#### **2.2.7.2.1 – Proposta metodológica, orientada para facilitar o processo de conhecimento e a interação de educadores e educandos por meio da utilização de tecnologias**

O curso será estruturado com um material comum e materiais optativos complementares que serão utilizados de forma flexível de acordo com as características e peculiaridades da UFT. Atendendo a essa flexibilidade e, também, ao referencial

teórico indicado anteriormente (item 7.3), optou-se pela construção de objetos de aprendizagem de pequenas dimensões que podem estar em diferentes mídias (textos, atividades, simulações, vídeos etc.) compondo uma estrutura em rede que pode ser chamado de “hipertextual”.

Essa estrutura tem sido denominada “granular” por permitir um permanente rearranjo dos materiais disponíveis e por propiciar fácil intercâmbio. Com essa estrutura, um mesmo objeto de aprendizagem pode ser demandado em diferentes momentos do currículo, fazendo-se as tão necessárias inter-relações entre os campos de conhecimento.

A diversificação pode ocorrer tanto com relação ao conteúdo, como com relação à mídia, permitindo a inserção de tecnologias que sejam disponíveis para grupos concretos de alunos ou mesmo para todos os alunos atendidos pela UFT. Essa diversificação garantirá que um fator limitante ao acesso tecnológico de determinado grupo de alunos não seja crítico ao aprendizado, havendo indicações para intercâmbio e substituição de mídias, vídeos, CD-ROM, DVD, Internet, livros.

#### **2.2.7.2.2 – O tema gerador**

A escolha de um tema gerador que organize os conteúdos curriculares deve partir do estudo da realidade para a qual o curso se destina. Ele é extraído da problematização da prática de vida dos alunos e é, a partir daí, recriado, re-significado, no confronto com os conhecimentos aportados pela Ciência. Assim, o tema gerador traz as questões tais quais foram explicitadas na fala dos alunos; são questões que os inquietam e para as quais as respostas de senso comum já não satisfazem. Elas podem ser, em sua formulação original, questões ingênuas, mas que ao longo do processo e com os aportes dos novos conhecimentos, vão se sofisticando de modo que ao final elas possam se apresentar com um saber construído em um patamar que supera a insatisfação do saber do senso comum.

Atualmente, um dos assuntos mais abordados no cenário político, educacional e social é a preservação do meio-ambiente, tendo em vista o grande número de catástrofes e alterações climáticas ocorridas (assunto que já deveria ter sido tratado com tamanha relevância há anos atrás). A discussão deste tema nos remete a uma reflexão sobre as riquezas da biodiversidade e a destruição da Amazônia.

Toda esta riqueza natural vem sendo degradada ao longo dos últimos 40 anos com a crescente expansão das atividades agropecuárias, aumento da demanda de carvão vegetal, expansão imobiliária com suas redes de infra-estrutura, além da construção de barragens para hidrelétricas. Estas atividades provocam alterações ecológicas que conseqüentemente levam ao empobrecimento biológico do cerrado e outros biomas aqui existentes.

A UFT tem como missão “produzir e difundir conhecimentos para formar cidadãos e profissionais qualificados, comprometidos com o desenvolvimento sustentável da Amazônia.” (Planejamento Estratégico, 2006 – 2010, pág. 25). O estado do Tocantins tem uma das maiores biodiversidades do Brasil, o que permite o estudo de vários fenômenos que se formam na região e fontes de energias renováveis, visando a atender às comunidades locais e a minimizar os impactos negativos no meio ambiente.

A diversidade biológica do Brasil e em especial o seu componente vegetal, é considerada uma importante fonte de riqueza, porém qualquer retribuição duradoura em benefícios sociais dependerá muito da manutenção do equilíbrio entre a exploração e a

substituição dos organismos, cuidando para que os processos exploratórios não excedam a capacidade regenerativa natural.

A Floresta Amazônica e os biomas existentes na nossa região, em especial o cerrado, são áreas estratégicas para pesquisa, como por exemplo, de bioprospecção de princípios ativos bem como para a conservação de sua biodiversidade. Neste contexto, o curso de licenciatura em Física tem como tema gerador, os diferentes biomas do Tocantins e as energias alternativas. As respostas às questões problematizadas serão buscadas nos conteúdos específicos da área.

Tal aporte, no entanto, somente foi possível porque, apesar de tratar-se aqui de um projeto para um Curso de Licenciatura Física abrange também outras áreas das Ciências, como a Matemática, Química e a Biologia. Portanto, a proposta é, fundamentalmente, multidisciplinar.

Finalmente, a escolha das componentes curriculares e a especificação das suas ementas seguiram dois eixos norteadores: por um lado, a apreciação das questões surgidas a partir do tema gerador; por outro, as indicações explicitadas nas diretrizes curriculares do MEC. Quando da implementação dos respectivos programas, um grande esforço será empreendido visando apoiar o processo ensino-aprendizagem na construção de conhecimento formal motivado pela realidade regional, sempre que possível.

### **2.2.7.3 – Organização do período letivo**

O período letivo é semestral e será desenvolvido ao longo de 18 semanas, distribuídas da seguinte forma:

Dois módulos por semestre trabalhados em 9 semanas cada, com no máximo três disciplinas por módulo. O aluno terá que estar presente nos finais de semana no pólo para o desenvolvimento das atividades presenciais, com frequência mínima de 75%, e durante a semana ele desenvolverá as atividades a distância propostas pelo professor da disciplina.

As atividades presenciais serão desenvolvidas pelo tutor presencial, orientado pelo professor da disciplina, por meio do material impresso, vídeo conferência, web, ou mesmo em uma visita do docente ao pólo. As atividades à distância serão acompanhadas preferencialmente pelo tutor a distância, podendo também ser orientado pelo tutor presencial, supervisionado pelo professor da disciplina. Essas atividades desenvolvidas a distância serão sequência das atividades desenvolvidas presencialmente e devem ocorrer por meio das mesmas mídias usadas nas atividades presenciais, com ênfase nas atividades propostas na web.

Cada disciplina terá que realizar no mínimo duas avaliações presenciais aplicadas no pólo durante a realização do módulo com as datas pré definidas entre a coordenação e o professor da disciplina. Essas avaliações serão somativas e deverão representar 70% da nota da disciplina. Os outros 30% que comporão a nota final da disciplina serão obtidos por meio de atividades realizadas a distância definidas pelo professor da disciplina.

Para os alunos que apresentarem desempenho insatisfatório (média parcial igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0) haverá duas semanas, ao final do segundo módulo, para a realização de estudos de reforço e da avaliação final (exame). Neste período de reforço, haverá conteúdo específico preparado pelo professor de cada disciplina e disponibilizado na web, com o acompanhamento do tutor presencial e também do tutor a distância. A primeira semana após o término do segundo módulo será destinada a

recuperação das disciplinas do primeiro módulo e a segunda semana será destinada às disciplinas do segundo módulo.

Caso o aluno não consiga obter nota satisfatória para a aprovação na disciplina, mesmo depois do período de reforço, e fique reprovado ele terá que ficar em regime de dependência que será cursado depois do final do semestre (período de férias). Serão ofertadas todas as disciplinas daquele semestre em regime de dependência e o aluno terá o direito de cursar todas aquelas em que não obteve aprovação. A metodologia de desenvolvimento das disciplinas em regime de dependência será feito de forma semelhante ao desenvolvimento durante o semestre, o professor da disciplina será responsável pelas atividades presenciais e a distância que serão acompanhadas pelo tutor presencial e a distância. As atividades realizadas a distância terão valor de 30% da nota da disciplina da dependência e uma avaliação presencial terá valor de 70% da nota final.

O aluno reprovado na disciplina de dependência terá que aguardar uma nova oferta da disciplina no pólo onde está matriculado ou cursá-la em outro pólo em que haja oferta daquela disciplina no mesmo curso ou em outro curso em que a disciplina seja equivalente na carga horária e na sua ementa.

#### **2.2.7.3.1 – Carga horária de estudo por parte dos alunos**

A carga horária de estudo a ser dedicada por cada aluno deverá ser distribuída dentro de cada disciplina com 40% de autoestudo, 30% de aula no pólo e 30% de mediação digital.

A carga horária destinada ao auto-estudo poderá ser realizada pelo aluno presencialmente ou a distância e será organizada de acordo com as necessidades de cada um. A porcentagem da carga horária destinada às aulas no pólo será realizada nos finais de semana e será verificada pelo tutor presencial com o registro da frequência de cada aluno. A mediação digital será feita por meio do ambiente virtual de aprendizagem, com atividades à distância, que serão acompanhadas pelo tutor presencial e pelo tutor a distância.

#### **2.2.7.3.2 – Origem das componentes curriculares**

Todos os componentes curriculares de física incorporarão também material pedagógico produzido por professores com formação em Física e outros envolvidos no projeto. A necessidade desta incorporação resulta das óbvias necessidades de adaptação e sintonia com as condições locais e do profundo conhecimento, adquirido em cursos de treinamento anteriores. Desta forma, será possível garantir que as diretrizes metodológicas, já expostas no corpo do presente projeto, sejam consistentemente seguidas ao longo de todo o curso. Parte dos recursos a serem empregados já foi produzida e testada em outros contextos. Serão feitas as devidas adaptações para o seu uso num processo de educação a distância.

Uma vez que esta modalidade de ensino é um setor em franco desenvolvimento, com a criação diária de novos recursos pedagógicos, esta Licenciatura poderá utilizar também, ao longo da sua consolidação, metodologias e materiais didáticos produzidos por outras instituições nacionais e internacionais.

#### **2.2.7.4 – Organização curricular**

No que se segue a carga horária será associada a um sistema a ser definido de créditos de educação a distância e corresponde ao número estimado de horas de estudo, por semana, necessário ao acompanhamento e cumprimento da componente curricular. Para a estimativa deste número por semestre levou-se em conta o grau de aprofundamento e a extensão dos conteúdos propostos, bem como o semestre em que se prevê que a componente curricular seja cursada: considera-se que, no primeiro ano, os alunos tenham mais dificuldade em cursar os componentes curriculares que no segundo ano e assim por diante.

Segue a organização curricular, que contempla componentes curriculares de estudos básicos, comum às quatro licenciaturas nas áreas de ciências: Química, Física, Matemática e Biologia; e também outras, de estudos profissionais, enfatizando formação por área específica, no caso de física e de ensino de física, sem descartar a abordagem multidisciplinar.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR				
Curso: <b>Licenciatura em Física (EaD)</b>				
Vigência: <b>2009/02</b>				
Carga Horária Total: <b>3.135 horas</b>				
<b>1º Semestre – Componentes Curriculares</b>	<b>Carga horária/ práticas</b>		<b>Caráter</b>	<b>Créditos</b>
Ciências da natureza e realidade	60		Interdisciplinar	4
Matemática e realidade	60	15	Interdisciplinar	4
Educação e realidade	60		Interdisciplinar	4
Informática e educação	60	15	Interdisciplinar	4
Geometria plana e espacial	60	15	Interdisciplinar	4
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>300</b>	<b>45</b>		<b>20</b>
<b>2º Semestre – Componentes Curriculares</b>				<b>CH</b>
Física e ambiente	60	15	Interdisciplinar	4
Pré-cálculo	60		Interdisciplinar	4
Fundamentos da educação	60		Interdisciplinar	4
Geometria analítica e números complexos	60	15	Interdisciplinar	4
Arquitetura atômica e molecular	60	15	Interdisciplinar	4
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>300</b>	<b>45</b>		<b>20</b>
<b>3º Semestre – Componentes Curriculares</b>				<b>CH</b>
Energia	60	15	Interdisciplinar	4
Biodiversidade	60		Interdisciplinar	4
Álgebra Linear I	60		Cont. Específico	4
Cálculo I	60	30	Cont. Específico	4
Sociedade, cultura e história da educação	60		Interdisciplinar	4
Didática e Formação de professores	60	15	Interdisciplinar	4
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>360</b>	<b>60</b>		<b>24</b>
<b>4º Semestre – Componentes Curriculares</b>				
Movimentos e mecânica clássica	60	15	Cont. Específico	4
Psicologia da aprendizagem	60		Cont. Específico	4
Cálculo II	60	30	Cont. Específico	4
Álgebra Linear II	60		Cont. Específico	4
Astronomia	60	15	Interdisciplinar	4
Currículo, política e gestão educacional	60		Interdisciplinar	4
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>360</b>	<b>60</b>		<b>24</b>
<b>5º Semestre – Componentes Curriculares</b>				<b>CH</b>
Metodologia para o ensino de física I	60	30	Cont. Específico	4
Cálculo III	60	30	Cont. Específico	4
Métodos estatísticos	60		Cont. Específico	4

Calor e termodinâmica	60	15	Cont. Específico	4
Ondas, som e audição	60	15	Cont. Específico	4
Estágio Superv. I (Ens. de física e ciências)	90	30	Interdisciplinar	6
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>390</b>	<b>90</b>		<b>26</b>
<b>6º Semestre – Componentes Curriculares</b>				<b>CH</b>
Estágio Superv. II (Ens. de física e ciências)	105	45	Interdisciplinar	7
Metodologia para o ensino de física II	60	30	Cont. Específico	4
Eletromagnetismo	60	15	Cont. Específico	4
Relatividade	60		Cont. Específico	4
Funções biológicas e regulação	60		Cont. Específico	4
Novas concepções para o ensino de física	60		Cont. Específico	4
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>405</b>	<b>45</b>		<b>27</b>
<b>7º Semestre – Componentes Curriculares</b>				<b>CH</b>
Estágio Superv. III (Ens. de física e ciências)	105	45	Interdisciplinar	7
Ondas, luz e visão	60	15	Cont. Específico	4
Física Quântica	60		Cont. Específico	4
Astrofísica e cosmologia	60		Cont. Específico	4
Conceitos de física nuclear e de partículas	60		Cont. Específico	4
Física moderna experimental	60	15	Cont. Específico	4
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>405</b>	<b>30</b>		<b>27</b>
<b>8º Semestre – Componentes Curriculares</b>				<b>CH</b>
Estágio Superv. IV (Ens. de física e ciências)	105	45	Interdisciplinar	7
Pesquisa em ensino de física	60		Cont. Específico	4
História e filosofia da ciência	60		Cont. Específico	4
Conceitos de física da matéria condensada	60		Cont. Específico	4
Libras	60	30	Interdisciplinar	4
TCC	60		Interdisciplinar	4
<b>Carga horária (horas)</b>	<b>405</b>	<b>75</b>		<b>27</b>
<b>RESUMO DA CARGA HORÁRIA</b>				
<b>Créditos</b>	<b>209 créditos</b>			
<b>Atividades de formação complementar</b>	<b>210 horas</b>			
<b>Horas práticas</b>	<b>450 horas</b>			
<b>CH total do curso</b>	<b>3.135 horas</b>			

#### 2.2.7.4.1 – Ementário

##### 1º semestre

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Ciência da Natureza e Realidade</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<b>Ementa:</b> Levantamento da realidade local: caracterização do solo, clima, hidrografia, fauna e flora, <i>física e ambiente</i> , interferência humana no meio ambiente, chegando a uma primeira identificação de problemas ambientais.			
<b>Bibliografia Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATKINS, P. W. E JONES, L. <b>Princípio de Química</b>. Porto Alegre: Bookman, 2001.</li> <li>• BAIRD, C. <b>Química Ambiental</b>. Ed. 2. São Paulo: Bookman, 2002.</li> <li>• HALL, N. <b>Neoquímica – a Química moderna e suas aplicações</b>. Porto Alegre: Bookman, 2004.</li> </ul>			

**Bibliografia complementar:**

- HEWITT, P. G. **Física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- SCHWARTZ, A. T. et All. **Chemistry in Context – Applying Chemistry to Society**. EUA: Wm. C. Brown Communication, Inc., 1994.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Matemática e Realidade**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4

**Ementa:** Proporção e porcentagem. A importância do método estatístico na pesquisa científica e na construção do conhecimento. Natureza dos dados estatísticos. População e amostra. Tipos de séries estatísticas. Apresentação tabular e gráfica das séries estatísticas. Distribuição de frequência: tabelas e gráficos. Diagrama de ramo-e-folhas. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Relação entre as medidas de tendência central e de dispersão e a forma da distribuição. Juros simples e compostos. Empréstimos. Depreciação. Inflação. Correção monetária.

**Bibliografia Básica:**

- FRANCISCO, W. **Matemática financeira**. Editora Atlas S. A. 7ª. Edição. São Paulo, 1991.
- MORGADO, A. C. **Progressões e Matemática Financeira**. SOLGRAF Publicações Ltda. 4ª. Edição. Rio de Janeiro, 2001.
- NETO, A. A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. Editora Atlas S. A. 7ª. Edição. São Paulo, 2002.

**Bibliografia complementar:**

- COSTA, S. F. **Introdução ilustrada à Estatística**. 4ª. Edição. Editora Harbra. São Paulo, 2005.
- DA SILVA, B. A.. **Contabilidade e Meio Ambiente**. Editora Anna Blume/FAPESP. São Paulo, 2003.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Educação e Realidade**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4

**Ementa:** Levantamento da realidade local: caracterização da população e sua origem, formas de organização do trabalho, instituições e organizações sociais, hábitos e costumes, espaços de sociabilidade. Representações sociais sobre clima, chegando a uma primeira identificação de conflitos ambientais. A Educação como realidade social e como uma das formas de transformação social.

**Bibliografia Básica:**

- COLL, C. **Aprender Conteúdos e Desenvolver Capacidades**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
- MINGUET, P. A. **A Construção do Conhecimento na Educação**. Porto Alegre: ARTMED, 2001

**Bibliografia complementar:**

- AZEVEDO, Janete M. Lins. **A educação como política pública**. Campinas: Autores Associados, 2001.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2003.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Informática e educação**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4

**Ementa:** O papel das tecnologias na Educação. O uso dos mecanismos de busca na *Web* e dos *softwares* de comunicação. O uso das plataformas de aprendizagem. Buscará dar ao aluno motivação para o processo ensino-aprendizagem a distância. Esclarecerá sobre a estrutura do ensino a distância no programa da UFT, as metodologias, recursos utilizados e material pedagógico. O uso do computador: Internet, correio eletrônico, editores de texto, planilhas, mecanismos de busca de informações.

**Bibliografia Básica:**

- AGUIAR, C.E. **Informática e Ensino de Ciências**. (disponível em <http://omnis.if.ufrj.br/~carlos/infoenci/notasdeaula/introducao/>).
- ALCALDE, E.L., GARCIA, M. e PENUÉLAS, S., **Informática Básica**. São Paulo: Makron, 1991.
- NORTON, P., **Introdução à Informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

**Bibliografia complementar:**

- DUPAS, H.P. **Pedagogia da Comunicação**. São Paulo: Cortez, 1998.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Trad. de RD. Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- LOLLINI, Paolo. **Didática e computador: quando e como a informática na escola**. São Paulo, 1991
- MASETTO, M. T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação*



*pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Geometria plana e espacial</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> Antecedentes históricos. Postulados de Euclides. Teoremas clássicos. Congruência e semelhança de triângulos. Construções geométricas. Lugares geométricos. Áreas de polígonos e círculos. Paralelismo no espaço. Perpendicularismo no espaço. Prismas e pirâmides. O princípio de Cavalieri. Volumes de sólidos geométricos. Oficinas.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DOLCE, O. e POMPEO J. N., <b>Geometria Plana</b>. 7ed. Coleção Fundamentos da matemática elementar, vol. 09, São Paulo. Atual, 1993.</li> <li>• REZENDE, E. Q. F. e QUEIROZ, M. L. B. <b>Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas</b>. Campinas: UNICAMP, 2000.</li> <li>• RICH, B., <b>Teoria e Problemas de Geometria</b>. Porto alegre, Bookmann, 2003.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBOSA, João L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana-Coleção do Professor de Matemática</b>. SBM, Rio de Janeiro, 1995.</li> <li>• LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. P. (org.). <b>Aprendendo e ensinando geometria</b>. São Paulo: Atual, 1994.</li> <li>• MACHADO, A. dos S. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b>. 2.ed. São Paulo: Atual, 1996.</li> </ul>			

## 2º Semestre

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Física e ambiente</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> Introdução: física e mensuração. Movimentos e conceitos da mecânica. Relatividade. Temperatura, calor e termodinâmica. Ondas, som e audição. Eletricidade e magnetismo. Ondas, luz e visão. Meio ambiente e física moderna. Aplicações tecnológicas contemporâneas. Relatório de pesquisa como extensão de tema selecionado. Todos os temas são desenvolvidos apoiados em vieses ambientais, preferencialmente regionais.</p>			

<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRANCO, S. M. <b>Energia e Meio Ambiente</b>. Editora Moderna, 2004.</li> <li>• FREITAS, M., SILVA FREITAS, M., C., MARMOZ, L. <b>A ilusão da sustentabilidade</b>. Manaus, EDUA. 2003.</li> <li>• HINRICHS, R. A., KLEINBACH, M. <b>Energia e Meio Ambiente</b>. Editora Thomson, 2004.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LANDULFO, E. <b>Meio Ambiente &amp; Física</b>. Editora SENAC, 2005.</li> <li>• PINTO, A. C., LEITE, C., SILVA, J. C. <b>A Física do Meio Ambiente</b>. Editora do Brasil, 2000.</li> </ul>

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Pré-cálculo</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> A origem dos números. Sistemas de numeração. Frações. A reta real. Operações com números reais. Desigualdades e intervalos. Valor absoluto. Equações e inequações. Funções. Funções elementares. Funções Trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Limite e continuidade. Contexto histórico.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DANTE, L. R., <b>Contexto &amp; Aplicações</b> 3 volumes, Editora Ática, São Paulo 2001.</li> <li>• DOLCE, O. E POMPEO, J. N., <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> Vol. 9, Atual Editora, São Paulo, 1985.</li> <li>• LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E., E MORGADO, A. C., <b>Matemática do Ensino Médio</b> 3 volumes, Coleção do Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 1992.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BONJORNO et al - <b>Matemática 2º Grau</b>. São Paulo: FTD.</li> <li>• GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b>. Ao Livro Técnico e Científico. V. 1. Rio de Janeiro, 1985.</li> <li>• HOFFMANN, Laurence D. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</li> <li>• IMENES, L. M. et al. <b>Matemática aplicada</b>. São Paulo: Moderna, 1979.</li> <li>• LANG, Serge. <b>Cálculo</b>. Vol.1. Livros Técnicos e Científicos, RJ, 1976.</li> <li>• LEITHOLD, Louis. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol 1. Habra, São Paulo, 1994.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Fundamentos de Educação</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> O conhecimento enquanto especificidade humana e na cultura ocidental: esfera social, simbolizadora e produtiva. Conhecimento no contemporâneo: natureza e trabalho; poder e dominação; produção e organização da cultura, agir pessoal e prática social; preocupações temáticas. Educação na história ocidental: papel social e educação escolar para quem e ensinando o quê.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRZEZINSKI, I. (org.), <b>LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam</b>. São Paulo: Cortez, 2001.</li> <li>• OLIVEIRA, J. e OLIVEIRA, A.C.F. (org.), <b>Constituição Federal de 1988</b>. São Paulo: Ed. Juarez de Oliveira, 2002.</li> <li>• SAVIANI, D. <b>A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas</b>. Campinas: Autores Associados, 2001.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CURY, Carlos Roberto Jamil. <b>Legislação educacional brasileira</b>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2002.</li> <li>• DEMO, Pedro. <b>Desafios Modernos da Educação</b>. Petrópolis: Vozes, 1993.</li> <li>• MENESES, João Gualberto de Carvalho (et.al). <b>Estrutura e Funcionamento da Educação Básica</b>. São Paulo: Pioneira, 1999.</li> <li>• SAVIANI, Dermeval. <b>Educação Brasileira: estrutura e sistema</b>. Campinas: Autores Associados, 2000.</li> <li>• SHIROMA, Eneida Oto. <b>Política educacional</b>. Rio de Janeiro. DP&amp;A, 2002.</li> <li>• VASCONCELLOS, Celso dos Santos. <b>Para onde vai o professor? Resgate do Professor como sujeito de transformação</b>. São Paulo: Libertad. 2001.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Geometria analítica e números complexos</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> A origem da geometria analítica. Coordenadas na reta, no plano e no espaço. Equações de retas e círculos no plano. Vetores no plano e no espaço tridimensional. Produto escalar, misto e vetorial. Equações de planos, retas e esferas no espaço tridimensional. Equações de cônicas e quádras. Números complexos.</p>			

<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CARMO, Manfredo Perdigão do; MORGADO, Augusto César; WAGNER, Eduardo. <b>Trigonometria e Números Complexos</b>. SOLGRAF Publicações Ltda. Rio de Janeiro, 2001.</li> <li>DO CARMO, M. P., MORGADO, A. C. E WAGNER, E., <b>Trigonometria e Números Complexos, Coleção do Professor de Matemática</b>, SBM, Rio de Janeiro, 1992.</li> <li>MURDOCK, David C. <b>Geometria Analítica: uma introdução sobre Cálculo Vetorial e Matrizes</b>. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1969.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GIRALDES, E., FERNANDES, V.H. e SMITH, M.P.M., <b>Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica</b>. Lisboa: McGraw-Hill, 1995.</li> <li>MACHADO, A. dos S. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b>. 2.ed. São Paulo: Atual, 1996.</li> <li>SANTOS, Nathan Moreira dos. <b>Vetores e Matrizes</b>. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1931.</li> <li>STEINBRUCH, A. e WINTWRLER, P. <b>Geometria analítica</b>. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.</li> </ul>

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Arquitetura atômica e molecular</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> Estrutura atômica e periodicidade dos elementos. Estrutura molecular e as ligações químicas. Forças intermoleculares. As interações nos líquidos. Ligações químicas nos sólidos. Química nuclear.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ATKINS, P. W. E JONES, L. <b>Princípio de Química</b>. Porto Alegre: Bookman, 2001.</li> <li>BRADY, J. E., RUSSEL, J. E. E HOLUM, J. R. <b>Química – a matéria e suas transformações</b>. Ed.3. V. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2003</li> <li>GARRITZ, A. E CHAMIZO, J. A. <b>Química</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2003</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MAHAN, B. E MYERS, R. J. <b>Química – um curso universitário</b>. Ed. 4. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 1993.</li> <li>KOTZ, J. C. E TREICHEL JR., P. <b>Química e Reações Químicas</b>. Ed. 4. V. 1 e 2.</li> </ul>			

Rio de Janeiro: LTC, 2002.

### 3º semestre

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Energia</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> Conceitos de trabalho energia e aplicações. Energia potencial e conservação de energia. Energia em fluidos: equação de Bernoulli. Energia e primeira lei da termodinâmica. Ondas progressivas e transmissão de energia. Energia e intensidade de ondas sonoras. Superposição, interferência e difração. Manifestações de energia em cargas e correntes: fenômenos e dispositivos eletromagnéticos. Campos elétricos e a lei de Gauss. Diferença de potencial e a função potencial elétrico. Energia armazenada em capacitores. Energia e potência em eletricidade. Conservação de carga e energia em circuitos elétricos (cc). O campo magnético e suas fontes: lei de Ampère, lei de Gauss do magnetismo. A lei de indução de Faraday-Lenz. Indutância e energia armazenada em campo magnético. Potência e ressonância em circuitos elétricos (ca). Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e sua capacidade de transmitir energia e momentum. Interferência, difração e polarização de ondas luminosas.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., <b>Física, Vol. 1, 2, 3 e 4.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• TIPLER, P.A. e MOSCA, G., <b>Física, Vol. 1, 2,3 e 4.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>• Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF). <b>Física 1 - Mecânica. Física 2 - Térmica e Óptica. Física 3 - Eletromagnetismo.</b> São Paulo: EDUSP, 1991.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALONSO, M. e FINN, E.J., <b>Física - um curso universitário.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Biodiversidade</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> História da vida na Terra. Diversidade biológica e evolução. Os reinos da natureza. Características dos vegetais. Características dos animais. Estudo de caso.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• WILLIAM, K. PURVES, David Sadava, GORDON H. Orians, H. Craig Heller Vida: <b>A Ciência da Biologia</b>. 6ª edição. Artmed Ed. S.A. São Paulo, 2002.</li> <li>• GARAY, I. DIAS, B. <b>Conservação Da Biodiversidade Em Ecossistemas Tropicais</b>. Vozes, 2001.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAMPBELL, Neil A., REECE, Jane B., MITCHELL, Lawrence G. <b>Biology</b>. 5th ed. Menlo Park, CA: Published by Pearson Higher Education, 2001.</li> </ul>

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Álgebra linear I</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<b>Ementa:</b> Sistemas de equações lineares e matrizes. Determinantes. Espaços vetoriais euclidianos. Transformações lineares entre espaços euclidianos. Aspectos históricos.			
<b>Bibliografia Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANTON, H. e RORRES, C., <b>Álgebra Linear com Aplicações</b>. Porto Alegre: Bookman, 2001.</li> <li>• BOLDRINI, J.L., <b>Álgebra Linear</b>. São Paulo: Harbra, 1998.</li> <li>• EDWARDS JR., C.H. e PENNEY, D.E., <b>Introdução à Álgebra Linear</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1998.</li> </ul>			
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLDRINI, J.L., <b>Álgebra Linear</b>. São Paulo: Harbra, 1998.</li> <li>• GIRALDES, E., FERNANDES, V.H. e SMITH, M.P.M., <b>Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica</b>. Lisboa: McGraw-Hill, 1995.</li> <li>• LAWSON, T., <b>Álgebra Linear</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.</li> <li>• LEON, S.J., <b>Álgebra Linear com Aplicações</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1998.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Cálculo I</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	30	30	4
<b>Ementa:</b> A reta real. Funções reais. Limite e proximidade. Continuidade. Taxa de variação. Derivada. Aplicações da derivada (problemas de máximo e mínimo, aplicações da derivada em Física, Química, Ecologia, Economia). O processo de integração; A integral definida. Integral indefinida. Técnicas de integração. Aplicações da integral (área de superfícies de revolução, volume de sólidos de revolução, comprimentos de curvas, trabalho, centros de			

gravidade). Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais autônomas. Um panorama da história do cálculo.

#### **Bibliografia Básica:**

- GUIDORIZZI, H.L., **Um Curso de Cálculo, Vol.1**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1**. São Paulo: Harbra, 1994.
- SIMMONS, G.F., **Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1**. São Paulo: Pearson, 1988.

#### **Bibliografia complementar:**

- HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- MUNEN, Mustafa A. e Faulis Davidj. **Cálculo**. Vol. 1. LTC: Rio de Janeiro, 1978.
- SWOKOWSKI, E.W., **Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1**. São Paulo: Makron Books, 1994.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Sociedade, cultura e história da educação**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4

**Ementa:** Estudo dos conceitos de cultura focalizando a educação e a escola, suas funções e relações com a sociedade. Compreensão da história da educação brasileira: enfatizando a educação nas sociedades sem escrita, o surgimento das sociedades com escrita e das instituições escolares, o helenismo e a constituição do humanismo clássico, a educação cristã e secular na Idade Média, a vertente cristã do renascimento pedagógico e suas repercussões pedagógicas no Brasil (a prática educativa na Reforma e Contra-Reforma), o nascimento da pedagogia, teorização e consolidação na Europa. Estudo do pensamento pedagógico brasileiro. A escola pública desde meados do século XIX até o século XX.

#### **Bibliografia Básica:**

- ALVES, Gilberto Luiz. **A produção da escola pública contemporânea**. São Paulo, Autores Associados, 2001.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia**. 3ª ed; São Paulo: Moderna, 2006.
- GADOTTI, Moacir. **História das idéias pedagógicas**. 8 ed., 5ª impressão, São Paulo, Cortez, 2002.

**Bibliografia complementar:**

- GHIRALDELLI Jr., Paulo. **História da educação**. 2 ed., São Paulo, SP: Cortez, 2000.
- MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação**. 12ª ed., São Paulo, SP: Cortez, 1996.
- RIBEIRO, Maria Luiza dos Santos. **História da Educação Brasileira: a organização escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.
- ROMANELLI, Otaiza de Oliveira **História da educação no Brasil**. RJ: Vozes, 2000.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Didática e formação de professores**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4

**Ementa:** Correntes do pensamento pedagógico. Relação teoria prática em propostas pedagógicas, com ênfase em Freinet, Makarenko, Ferrière, Dewey, Pistrak, Montessori, César Coll, Anísio Teixeira. Técnicas de elaboração de material didático: especificação de metas, objetivos, desenvolvimento da atividade, uso de equipamentos, experiências e observações. Elaboração de material didático para uma unidade de ensino, incluindo textos, experimentos e recursos áudio visuais e eletrônicos.

**Bibliografia Básica:**

- BORDENAVE, J.D. e PEREIRA, A.M., **Estratégias de Ensino Aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- CANDAU, V.M. (org.), **A Didática em Questão**. Petrópolis: Vozes, 2003
- LIBÂNEO, J. C., **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- MACHADO, N.J., **Epistemologia e Didática**. São Paulo: Cortez, 2000.



**Bibliografia complementar:**

- CANDAU, V.M. (org.), **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico**. Campinas: Autores Associados, 2000.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Coordenação do Trabalho Pedagógico: do projeto político pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. São Paulo: Libertad, 2002.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro (et. al). **Repensando a didática**. Campinas: Papirus, 1991.
- ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- TOSI, M.R., **Didática geral: um olhar para o futuro**. Campinas: Alínea, 2001.

**4º semestre**

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Movimentos e mecânica clássica**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4

**Ementa:** Descrição do movimento: velocidade e aceleração, gráficos, movimento relativo, trajetórias. Movimentos em duas e três dimensões. Rotações. Causas de mudanças no movimento: forças ou torques. As leis de Newton do movimento e aplicações. Mecânica de fluidos. O momentum linear e seu princípio de 24 conservação. Mecânica de um sistema de partículas. Rotação, torque, momentum angular e seu princípio de conservação. Giroscópios e piões. Momentum angular como quantidade fundamental.

**Bibliografia Básica:**

- ALONSO, M. e FINN, E.J., **Física - um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da Física, Vol. 1**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., **Física 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

**Bibliografia complementar:**

- TIPLER, P.A. e MOSCA, G., **Física, Vol. 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- SEVEGNANI, F. X. et al. **Física Experimental em Nível Superior - vol. 1**.
- SEARS, F. et al. **Física**. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Psicologia da Aprendizagem</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> Os aspectos psicológicos como parte da constituição do Homem. As relações mente e corpo. Psicologia da adolescência. Aspectos psicológicos envolvidos no ato de aprender. O cérebro e a aprendizagem. Desenvolvimento e aprendizagem.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOCK, A.M.B., FURTADO, O. e TEIXEIRA, M.L.T., <b>Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia</b>. São Paulo: Saraiva, 1993.</li> <li>• CÓRIA-SABINI, M.A., <b>Psicologia Aplicada à Educação</b>. São Paulo: EPU, 1986.</li> <li>• PAPALIA, D.E., OLDS, S.W. e FELDMAN, R.D., <b>Desenvolvimento humano</b>. Porto Alegre: Artmed, 2006.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FARIA, Ana Lúcia Goulart de. e PALHARES, Marina Silveira. (Orgs.). <b>Educação infantil pós-LDB: rumos e desafios</b>. 2 ed., SP: Autores Associados, 2000.</li> <li>• GALVÃO, Izabel. <b>Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil</b>. 8 ed., RJ: Vozes, 2000.</li> <li>• MATUI, Jiron. <b>Construtivismo: teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino</b>. SP: Moderna, 1995.</li> <li>• OLIVEIRA, Zilma M. (Org.). <b>Educação infantil: muitos olhares</b>, SP: Cortez, 1994.</li> <li>• REGO, Teresa Cristina. <b>Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação</b>. 10 ed; RJ: Vozes, 2000.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Cálculo II</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	30	30	4
<p><b>Ementa:</b> Vetores nos espaços bi e tridimensionais. Funções vetoriais. Limite e continuidade. Derivadas parciais. O gradiente. Multiplicadores de Lagrange. Fórmula de Taylor. Seqüências e séries numéricas. Panorama histórico. Equações diferenciais ordinárias lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias.</p>			

**Bibliografia Básica:**

- GUIDORIZZI, H.L., **Um Curso de Cálculo, Vols. 2 e 3.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2.** São Paulo: Harbra, 1994.
- SIMMONS, G.F., **Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2.** São Paulo: Pearson, 1988.

**Bibliografia complementar:**

- HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- MUNEN, Mustafa A. e Faulis Davidj. **Cálculo.** Vol. 2. LTC: Rio de Janeiro, 1978.
- SWOKOWSKI, E.W., **Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2.** São Paulo: Makron Books, 1994.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Álgebra linear II**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4

**Ementa:** Espaços vetoriais arbitrários. Transformações lineares arbitrárias. Autovalores e Autovetores. Espaços com produto interno. Diagonalização de operadores lineares. Formas quadráticas. Identificação de cônicas e quádras. O surgimento e desenvolvimento da álgebra linear.

**Bibliografia Básica:**

- ANTON, H. e RORRES, C., **Álgebra Linear com Aplicações.** Porto Alegre: Bookman, 2001.
- EDWARDS JR., C.H. e PENNEY, D.E., **Introdução à Álgebra Linear.** Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- LEON, S.J., **Álgebra Linear com Aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 1998.

**Bibliografia complementar:**

- BOLDRINI, J.L., **Álgebra Linear**. São Paulo: Harbra, 1998.
- GIRALDES, E., FERNANDES, V.H. e SMITH, M.P.M., **Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Lisboa: McGraw-Hill, 1995.
- LAWSON, T., **Álgebra Linear**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Astronomia**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4

**Ementa:** Introdução histórica e epistemológica. Galileu e a nova física: elementos diferenciadores básicos. As leis de Kepler e a lei da gravitação universal de Newton: breve história da astronomia ocidental. Esfera celeste e sistemas de coordenadas. O sistema solar (Sol, planetas e luas, asteróides e cometas): comparações e instrumentos de exploração. Fenômenos astronômicos básicos: eclipses e trânsitos, fases da Lua e dos planetas internos, marés e estações do ano. Estrelas, constelações, a Via Láctea e o universo conhecido. Noções introdutórias básicas de astrofísica e de cosmologia científica.

**Bibliografia Básica:**

- BOEZKO, R. **Conceitos de Astronomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.
- FRIAÇA, A; DAL PINO, E.; SODRÉ Jr., L.; JATENCO PEREIRA V. (org) **Astronomia - Uma Visão Geral do Universo**. São Paulo: Edusp, 2000.
- OLIVEIRA FILHO, K.; SARAIVA, M. **Astronomia e Astrofísica**. Porto Alegre. Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

**Bibliografia complementar:**

- SAGAN, C. **Cosmos**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.
- ROMILDO, P. F. **Fundamentos da Astronomia**; 2ª Ed.; Campinas: Papirus, 1985.

Curso: Licenciatura em Física - EaD

Disciplina: **Currículo, política e gestão educacional**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60		4

**Ementa:** Estudo do currículo contemporâneo nas diversas teorias críticas e pós-críticas. As perspectivas históricas do campo do currículo no Brasil. O currículo, a política e a gestão democrática na legislação educacional brasileira com destaque para a proposta governamental de currículo nacional através de parâmetros curriculares nacionais do

Ensino Fundamental e Médio e demais ações, programas e projetos curriculares implementados nas escolas na educação básica.

#### **Bibliografia Básica:**

- CORAZZA Sandra. **O que quer um currículo**. 2ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- DOLL Jr. William E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.
- MOREIRA, Antonio Flávio. **Currículo: questões atuais**. 4 ed., Campinas, SP: Papirus, 1997.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1999.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2 ed., 1ª reimpressão, Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

- APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo**. São Paulo, Brasiliense, 1982.
- COLL, César. **Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- COSTA, Marisa Vorraber. (Org.) **O currículo nos limiões do contemporâneo**. 2. ed. RJ: DP&A, 1999.
- LIBANEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. e TOSCHI, M.S. **Educação escolar: política, estrutura e organização**. São Paulo, SP: Cortez, 2003.
- MACEDO, Elizabeth F. de. LOPES, Alice Ribeiro Casemiro. **Currículo: debates contemporâneos**. SP: Cortez, 2002.
- MOREIRA, Antonio Flávio. **Currículo, cultura e sociedade**. 3 ed., São Paulo: Cortez, 1994.

#### **5º semestre**

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Metodologia para o ensino de física I</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	30	30	4
<b>Ementa:</b> Estudo da importância do planejamento no Ensino de Física. Estudo de projetos especialmente desenvolvidos para o Ensino de Física. Estudo da aplicabilidade de experiências básicas sugeridas nos projetos e textos estudados. Desenvolvimento de material instrucional próprio e conhecimento de várias atividades experimentais. Estabelecer uma relação entre as diversas concepções sobre a natureza da ciência e suas relações com o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Estudo de textos para levantamento das concepções espontâneas dos alunos. Incorporação efetiva ao processo ensino-aprendizagem dos parâmetros curriculares nacionais do Ensino Fundamental.			
<b>Bibliografia Básica:</b>			

- GREF, **Eletromagnetismo**. São Paulo: Edusp, 1998.
- Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo: SBF.
- MÁXIMO, A. e ALVARENGA, B., **Curso de física**. São Paulo: Scipione, 1997.
- GASPAR, A., **Física**. São Paulo: Ática, 2003.

**Bibliografia complementar:**

- HEISENBERG, W. **Física e Filosofia**, 2ª edição. Brasília: Universidade de Brasília, 1987.
- ALVES, R. **Filosofia da Ciência**, 1ª edição. São Paulo: Loyola, 2000.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, **Parâmetros Curriculares para o ensino de Física**, Brasília - DF.

Curso: Licenciatura em Física - EaD

Disciplina: **Cálculo III**

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	30	30	4

**Ementa:** Integração múltipla. Integral de linha. Teorema de Green. Integrais de superfícies. Teoremas de Stokes e Gauss. Aplicações. Resgate histórico.

**Bibliografia Básica:**

- LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2**. São Paulo: Harbra, 1994.
- SIMMONS, G.F., **Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2**. São Paulo: Pearson, 1988.
- GUIDORIZZI, H.L., **Um Curso de Cálculo, Vols. 2 e 3**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

**Bibliografia complementar:**

- MAURER, Willie R. **Curso de Cálculo Diferencial e Integral**. Vol 3, Ed. Edgard Bluche Ltda, São Paulo, 1974.
- MUNEN, Mustafa A. e FOULIS David J. **Cálculo**. Vol. 2. LTC: Rio de Janeiro, 1978.
- SWOKOWSKI, E.W., **Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1 e 2**. São Paulo: Makron Books, 1994.

Curso: Licenciatura em Física - EaD			
Disciplina: <b>Métodos Estatísticos</b>			
CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> Introdução. Revisão de análise combinatória e probabilidade. Funções de distribuição: A distribuição de probabilidade. Valor médio. Desvio padrão. Função densidade de probabilidade. Exemplos de funções de distribuição: distribuição binomial. Distribuição Gaussiana (normal). Distribuição de Poisson. Níveis de confiança. Princípio da máxima probabilidade. Testes de significância.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HELENE OAM &amp; VANIN VR, <b>Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental</b>. 2ª. Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1991</li> <li>• LOPES, P.A., <b>Probabilidades e Estatística</b>. Rio de Janeiro: Reichmann &amp; Afonso Editores, 1999.</li> <li>• MILONE, G. e ANGELINI, F., <b>Estatística Geral, Vol. 2</b>. São Paulo: Atlas, 1993</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NAZARETH, H., <b>Curso Básico de Estatística</b>. São Paulo: Ática, 2003.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física - EaD			
Disciplina: <b>Calor e termodinâmica</b>			
CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> Energia interna. Temperatura e suas escalas, expansão térmica e gases ideais. Trabalho e sistemas. Calor e a 1ª lei da termodinâmica. Processos termodinâmicos e diagramas pV. Calor específico, entalpia, mudanças de fase, equilíbrio térmico e lei zero da termodinâmica. A teoria cinética dos gases. A função de distribuição de Maxwell-Boltzmann. Transferência de calor, condução, convecção, radiação, corpo negro, umidade relativa. Máquinas térmicas, entropia e a 2ª lei da termodinâmica. Vínculos com a física moderna. Aplicações tecnológicas contemporâneas.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J., <b>Fundamentos da Física, Vol. 2</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</li> <li>• RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., <b>Física 2</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• TIPLER, P.A. e MOSCA, G., <b>Física, Vol. 1</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>			

**Bibliografia complementar:**

- ALONSO, M. e FINN, E.J., **Física - um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Curso: Licenciatura em Física - EaD

Disciplina: **Ondas, som e audição**

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4

**Ementa:** Movimento periódico (oscilações) e ressonância. Ondas mecânicas. Movimento ondulatório. Interferência no espaço e no tempo. Ondas sonoras e audição. Superposição e ondas estacionárias.

**Bibliografia Básica:**

- HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J., **Fundamentos da Física, Vol. 2**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., **Física 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- TIPLER, P.A. e MOSCA, G., **Física, Vol. 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- ALONSO, M. e FINN, E.J., **Física - um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Estágio supervisionado I (ensino de física e ciências):**

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
90	60	30	6

**Ementa:** Observação das relações profissionais na escola-campo. Acompanhamento e análise de planejamento pedagógico, administrativo, político e cultural. Observação da estrutura da rotina escolar, da construção e viabilização do Projeto Político Pedagógico – PPP e do Projeto de Desenvolvimento Escolar – PDE. Elaboração de projetos. Definição de um espaço para estágio; elaboração do projeto em parceria – escola e comunidade – na viabilização e desenvolvimento de materiais e recursos a serem utilizados no projeto.



**Bibliografia Básica:**

- IRIA, Brzezinski. (Org.) **Profissão professor: identidade e profissionalização docente**. BSB: Plano, 2002.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.
- PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática**. SP: Cortez, 1995.
- PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) **Estágio e docência**. SP: Cortez, 2004.

**Bibliografia complementar:**

- FREITAS, Helena Costa Lopes de. **Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação**. IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23, n.80, setembro/2002.
- ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998

**6º semestre**

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Estágio supervisionado II (prática de ensino de física e ciências):</b>			
CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
105	60	45	7
<b>Ementa:</b> Pesquisa de campo em diversas situações de ensino de Física. Mapeamento de possibilidades, reconhecimentos de territórios; de multiplicidade; diferentes construções de projetos pedagógicos (Ensino formal municipal e estadual, projetos com Educação de Jovens e Adultos, etc.). Entender a diversidade das situações de ensino e das maneiras onde a Física tem espaço. Imersão no cotidiano escolar formal (ensino fundamental e médio). Objetivos e procedimentos de observação e análise de práticas pedagógicas em Física em contextos diferenciados de educação formal. Elaboração descritiva e analítica de um relatório de campo.			
<b>Bibliografia Básica:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• IRIA, Brzezinski. (Org.) <b>Profissão professor: identidade e profissionalização docente</b>. BSB: Plano, 2002.</li><li>• LIBÂNEO, José Carlos. <b>Educação escolar: políticas, estrutura e organização</b>. São Paulo: Cortez, 2003.</li><li>• PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática</b>. SP: Cortez, 1995.</li><li>• PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) <b>Estágio e docência</b>. SP: Cortez, 2004.</li></ul>			

<b>Bibliografia complementar:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FREITAS, Helena Costa Lopes de. <b>Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação</b>. IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23,n.80, setembro/2002.</li> <li>• ZABALA, Antoni. <b>A prática educativa: como ensinar</b>. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física - EaD			
Disciplina: <b>Metodologia para o ensino de física II</b>			
CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	30	30	4
<p><b>Ementa:</b> Estudo da importância de atividades experimentais no Ensino de Física. Desenvolvimento de material instrucional próprio e conhecimento de várias atividades experimentais relacionadas com eletricidade, magnetismo e óptica. Estabelecer uma relação entre as diversas concepções sobre a natureza da ciência e suas relações com o desenvolvimento do processo de ensino - aprendizagem. Estudo de textos para levantamento das concepções espontâneas dos alunos. Analisar o ensino de física em face da evolução das técnicas e recursos audiovisuais e computacionais.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GASPAR, A., <b>Física</b>. São Paulo: Ática, 2003.</li> <li>• GREF, <b>Eletromagnetismo</b>. São Paulo: Edusp, 1998.</li> <li>• MÁXIMO, A. e ALVARENGA, B., <b>Curso de física</b>. São Paulo: Scipione, 1997.</li> <li>• Revista Brasileira de Ensino de Física. São Paulo: SBF.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NERICI, I. G. <b>Introdução à Didática Geral</b>. 16a edição, Editora ATLAS, São Paulo - SP.</li> <li>• PILETTI, C., <b>Didática Geral</b>, editora Ática, São Paulo - SP.</li> <li>• GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DA FÍSICA (G.R.E.F.), Física I: Mecânica, Física 2: Física Térmica/Óptica, Física 3: Eletromagnetismo, Edusp, São Paulo – SP, 4a ed., 1998.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física - EaD			
Disciplina: <b>Eletromagnetismo</b>			

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> Dispositivos eletro-eletrônicos e suas características. Conceitos básicos: voltagem, corrente, resistência e potência. Fiação doméstica e outras aplicações. Carga elétrica e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente, resistência e força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua (cc). Campos magnéticos: forças e fontes. Lei de Faraday- Lenz. Equações de Maxwell nas formas integral e diferencial. Indutância. Circuitos de corrente alternante (ca). Ondas eletromagnéticas. Equação de onda. Radiação de uma carga acelerada.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., <b>Física 3</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• REITZ, J.R, MILFORD, F.J. e CHRISTY, R.W., <b>Fundamentos da Teoria Eletromagnética</b>. Rio de Janeiro: Campus, 1991.</li> <li>• TIPLER, P.A. e MOSCA, G., <b>Física, Vol. 2</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HAYT, W.H. e BUCK, J.A., <b>Eletromagnetismo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• MARIANO, W.C., <b>Eletromagnetismo – Fundamentos e Aplicações</b>. São Paulo: Érica, 2003.</li> </ul>			
Curso: Licenciatura em Física - EaD			
Disciplina: <b>Relatividade</b>			
CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> Introdução à física moderna e à relatividade. O princípio da relatividade newtoniana. Referenciais inerciais. Transformações galileanas de coordenadas. Transformações galileanas de velocidades. A rapidez da luz. A questão do éter luminífero. A experiência de Michelson-Morley. O princípio da relatividade de Einstein. Os postulados da relatividade especial. Descrição de eventos na relatividade. O conceito de simultaneidade na relatividade. A relatividade do tempo (dilatação) e a relatividade do comprimento (contração). O paradoxo dos gêmeos, os múons e outras aplicações. As equações de transformação de Lorentz. As transformações de velocidades de Lorentz. Momentum relativístico. Massa relativística. Momentum de um elétron. Força e aceleração na relatividade. Energia relativística. Energia cinética relativística. Definição da energia total. Equivalência massa-energia. Relação energia-momentum. Partículas sem massa de repouso. Unidades práticas de energia, momentum e massa. Espalhamento Compton. A descoberta do pósitron. Energia de ligação e aplicações. Efeitos gravitacionais, referenciais não-inerciais e a relatividade geral.</p>			

**Bibliografia Básica:**

- HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da Física, Vol. 4.** Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., **Física 4.** Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- TIPLER, P.A. e MOSCA, G., **Física, Vol. 3.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade, Física Quântica.** Blucher, 2002.
- RESNICK, R. **Introdução à Relatividade Especial.** São Paulo: Polígono, 1971.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Funções biológicas e regulação**

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4

**Ementa:** Estrutura e funcionamento de sistemas e órgãos. A célula. Processos moleculares da vida. Homeostase. Saúde e doença.

**Bibliografia Básica:**

- CAMPBELL, Neil A., REECE, Jane B., MITCHELL, Lawrence G. **Biology.** 5th ed. Menlo Park, CA: Published by Pearson Higher Education, 2001.
- WILLIAM, K. PURVES, David Sadava, GORDON H. Orians, H. Craig Heller **Vida: A Ciência da Biologia.** 6ª edição. Artmed Ed. S.A. São Paulo, 2002.

**Bibliografia complementar:**

- DEVLIN, T. M. (Coord.). **Manual de bioquímica com correlações clínicas.** Traduzido por Yara M Michelacci. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
- LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica.** São Paulo: Sarvier, 1995.

Curso: Licenciatura em Física - EaD

Disciplina: **Novas concepções do ensino de física**

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> Análise histórica e epistemológica do desenvolvimento de conceitos, teorias e modelos na Física. Aspectos das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Aspectos da sociologia das ciências naturais. Diferentes concepções filosóficas, epistemológicas e metodológicas sobre a produção e evolução do conhecimento em ciências naturais. Relações entre filosofia e história da ciência e o ensino das ciências naturais.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PEREZ, D. (1993). <b>Formação de Professores de Ciências</b>. São Paulo, Cortez.</li> <li>Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF). <b>Física 1 - Mecânica. Física 2 - Térmica e Óptica. Física 3 - Eletromagnetismo</b>. São Paulo: EDUSP, 1991.</li> <li>MOREIRA, M.A. <b>A pesquisa em educação em ciências e a formação permanente do professor de ciências</b>, <i>Educación Científica</i>. Alcalá: Universidad de Alcalá, 1999. p. 71-80.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MORTIMER, E.F. <b>Uma agenda para a pesquisa em educação em ciências</b>, <i>Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências</i>, 2 (1). 2002. P.25-35.</li> </ul>			

## 7º semestre

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Estágio supervisionado III(prática de ensino de física e ciências):</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
105	60	45	7
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento da Intervenção pedagógica. Aplicação da proposta desenvolvida no estágio II. Desenvolvimento de uma ação concreta que fique na escola e/ou nos espaços do estágio mesmo depois do término deste. Avaliação em processo e em parceria das etapas do projeto. Elaboração do projeto de intervenção em uma turma dos anos finais do Ensino Fundamental.</p>			

**Bibliografia Básica:**

- IRIA, Brzezinski. (Org.) **Profissão professor: identidade e profissionalização docente**. BSB: Plano, 2002.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.
- PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática**. SP: Cortez, 1995.
- PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) **Estágio e docência**. SP: Cortez, 2004.

**Bibliografia complementar:**

- FREITAS, Helena Costa Lopes de. **Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação**. IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23, n.80, setembro/2002.
- ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Ondas, luz e visão**

CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4

**Ementa:** Natureza e propagação da luz. As leis da óptica geométrica. Formação de imagens por espelhos e lentes. Instrumentos ópticos. Interferência de ondas luminosas. Difração e polarização.

**Bibliografia Básica:**

- ALONSO, M. e FINN, E.J., **Física - um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da Física, Vol. 3**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- TIPLER, P.A. e MOSCA, G., **Física, Vol.2**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., **Física 3**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Física quântica</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> Átomos e radiação em equilíbrio. O espectro da radiação térmica. Quantização da radiação eletromagnética. Espectros atômicos e o modelo de Bohr. Propriedades ondulatórias de partículas. Princípio da incerteza. Espalhamento Rutherford. A equação de Schrödinger. O átomo de hidrogênio. O princípio de exclusão de Pauli e a tabela periódica. Estatísticas quânticas. Moléculas e espectros moleculares. Masers e Lasers. Aplicações da física quântica.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. <b>Fundamentos da Física, Vol. 4.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1996.</li> <li>• RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., <b>Física 4.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• TIPLER, P.A. e MOSCA, G., <b>Física, Vol. 3.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EISBERG, R. e RESNICK, R., <b>Física Quântica.</b> Rio de Janeiro: Campus, 1979.</li> <li>• OLIVEIRA, I.S., <b>Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados, Vols. 1 e 2.</b> São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.</li> <li>• PESSOA JR, O. <b>Conceitos de Física Quântica, Vols.1 e 2.</b> São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Astrofísica e cosmologia</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> O céu noturno. O Sol e o sistema solar. A galáxia Via Láctea. Uma visão geral do universo. Outras galáxias. Galáxias Seyfert. Objetos B L Lacertae. Quasares. Evolução das estrelas. Mensuração de distâncias. Cosmologia e os três primeiros minutos de Weinberg. O papel da gravidade. A física do universo em expansão. Fundo de radiação cósmica de 3 K. Abundância de H e He. Instrumentos e sondas.</p>			

**Bibliografia Básica:**

- DODELSON, S., **Modern Cosmolgy** - Academic Press - 2a Edição - 2003
- EISBERG, R. e RESNICK, R., **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- OLIVEIRA FILHO, K.; SARAIVA, M. **Astronomia e Astrofísica**. Porto Alegre. Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

**Bibliografia complementar:**

- TIPLER, P. **Física para cientistas e engenheiros**, Vol.4: Ótica e Física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Conceitos de física nuclear e de partículas</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<b>Ementa:</b> Estrutura do núcleo atômico. Radioatividade. Processos de decaimento. Reações nucleares. Spin nuclear. Efeito Mössbauer. Passagem de radiação através da matéria. Detectores de radiação. Usos da radiação. Imageamento por ressonância magnética. Aceleradores e detectores de partículas. Classificação das partículas. Unificação das forças.			
<b>Bibliografia Básica:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• EISBERG, R. e RESNICK, R., <b>Física Quântica</b>. Rio de Janeiro: Campus, 1979.</li><li>• OLIVEIRA, I.S., <b>Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados, Vols. 1 e 2</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.</li><li>• PESSOA JR, O. <b>Conceitos de Física Quântica, Vols.1 e 2</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.</li></ul>			
<b>Bibliografia complementar:</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. <b>Fundamentos da Física, Vol. 4</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</li><li>• RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., <b>Física 4</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li><li>• TIPLER, P.A. e MOSCA, G., <b>Física, Vol. 3</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li></ul>			



Disciplina: <b>Física moderna experimental</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	45	15	4
<p><b>Ementa:</b> Experiências canônicas da física moderna, complementadas com demonstrações/tarefas experimentais correlatas nas oportunidades presenciais: Tubos de Crookes. Difração de microondas. Interferômetro de Michelson. Carga específica do elétron (<math>e/m</math>). Lei de radiação de Stefan-Boltzmann. Determinação do “quantum de ação” de Planck a partir do efeito fotoelétrico. Espectros atômicos de sistemas de dois elétrons: He, Hg. A experiência de Franck-Hertz. Difração por uma fenda e o princípio da incerteza de Heisenberg. Difração de elétrons.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EISBERG, R. e RESNICK, R., <b>Física Quântica</b>. Rio de Janeiro: Campus, 1979.</li> <li>• OLIVEIRA, I.S., <b>Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados, Vols. 1 e 2</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.</li> <li>• PESSOA JR, O. <b>Conceitos de Física Quântica, Vols.1 e 2</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. <b>Fundamentos da Física, Vol. 4</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</li> <li>• RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., <b>Física 4</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>• TIPLER, P.A. e MOSCA, G., <b>Física, Vol. 3</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>			

## 8º Semestre

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Estágio supervisionado IV(prática de ensino de física e ciências)</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
105	60	45	7
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento da Intervenção pedagógica. Aplicação da proposta desenvolvida no estágio II. Desenvolvimento de uma ação concreta que fique na escola e/ou nos espaços do estágio mesmo depois do término deste. Avaliação em processo e em parceria das etapas do projeto. Elaboração do projeto de intervenção em uma turma do Ensino Médio.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IRIA, Brzezinski. (Org.) <b>Profissão professor: identidade e profissionalização docente</b>. BSB: Plano, 2002.</li> <li>• LIBÂNEO, José Carlos. <b>Educação escolar: políticas, estrutura e organização</b>. São Paulo: Cortez, 2003.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores – unidade, teoria e prática</b>. SP: Cortez, 1995.</li> <li>• PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria do Socorro Lucena. (Org) <b>Estágio e docência</b>. SP: Cortez, 2004.</li> </ul>
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FREITAS, Helena Costa Lopes de. <b>Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação</b>. IN: Educação e Sociedade, Campinas-SP, v. 23,n.80, setembro/2002.</li> <li>• ZABALA, Antoni. <b>A prática educativa: como ensinar</b>. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998</li> </ul>

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Pesquisa em ensino de física</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<b>Ementa:</b> Introdução às pesquisas em ensino de física: principais linhas. Formação de conceitos, abordagem histórica e filosófica, construção de alternativas curriculares, estudo de conteúdos e metodologias. Análises quantitativas e qualitativas de dados experimentais. Aquisição de conhecimento dos anais dos Epef's-Encontros de Pesquisa em Ensino de Física.			
<b>Bibliografia Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MENEZES, L.C. (org.). <i>Formação Continuada de Professores de Ciências</i>. Campinas: Autores Associados; São Paulo: NUPES, 1996. p. 135-140.</li> <li>• MOREIRA, M.A. <b>A pesquisa em educação em ciências e a formação permanente do professor de ciências</b>, <i>Educación Científica</i>. Alcalá: Universidad de Alcalá, 1999. p. 71-80.</li> <li>• NARDI, R. (1992) <b>Subsídios para o Ensino de Campo, Texto Pesquisa para o Ensino de Ciências</b>, Faculdade de Educação.</li> </ul>			
<b>Bibliografia complementar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DELIZOICOV, D. <b>Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas</b>. <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i>, 21 (2). 2004. p. 145-175.</li> <li>• MORTIMER, E.F. <b>Uma agenda para a pesquisa em educação em ciências</b>, <i>Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências</i>, 2 (1). 2002. P.25-35.</li> <li>• NARDI, R. (org.) (1998). <b>Pesquisas em ensino de Física</b>. São Paulo, Escrituras Editora.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>História e filosofia da ciência</b>			
CH - Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4
<p><b>Ementa:</b> História da Física em uma abordagem externalista: surgimento da mecânica, da termodinâmica, das teorias de campo e eletromagnetismo, da física moderna e contemporânea. Ênfase nas revoluções científicas: copernicana e quântico-relativista. Introdução à história e sociologia das ciências naturais.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CRESTANA, S., HAMBURGER, E., SILVA, D.M. e MASCARENHAS, S., <b>Educação para a ciência</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2002.</li> <li>• SILVA, C.C., <b>Estudos de história e filosofia da ciência</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2007.</li> <li>• LEITE LOPES, J., <b>Uma História da Física no Brasil</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2004.</li> </ul>			
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• THUILLIER, Pierre. De Arquimedes a Einstein; a face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.</li> <li>• CHALMERS, Alan F. O que é Ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 1995.</li> </ul>			

Curso: Licenciatura em Física – EaD			
Disciplina: <b>Conceitos de física da matéria condensada</b>			
CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60		4
<p><b>Ementa:</b> Apanhado da física do estado sólido. Redes cristalinas. Estruturas de sólidos. Discussões <i>qualitativas</i> sobre fundamentos selecionados: Ligações. Vibrações atômicas. Estados eletrônicos. Termodinâmica de fônons e elétrons. Condução elétrica. Condução térmica. Propriedades dielétricas e ópticas. Propriedades magnéticas. Magnetismo e elétrons livres. Supercondutividade. Física de dispositivos semicondutores.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EISBERG, R. e RESNICK, R., <b>Física Quântica</b>. Rio de Janeiro: Campus, 1979.</li> <li>• PESSOA JR, O. <b>Conceitos de Física Quântica, Vols.1 e 2</b>. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.</li> <li>• KITTEL, C.. <b>Introdução a Física do Estado Sólido</b>. Rio de Janeiro. LTC, 2006.</li> </ul>			

**Bibliografia complementar:**

- OLIVEIRA, I.S., **Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados, Vols. 1 e 2.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Trabalho de conclusão de curso – TCC**

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	60	-	4

**Ementa:** Elaboração do relatório final que deverá transcender o caráter descritivo das ações em favor da análise e reflexão crítica e ter como foco a docência tendo como base o que foi desenvolvido nos quatro estágios.

**Bibliografia Básica:**

- SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia da Pesquisa.** Cortez, São Paulo, 2002.
- LAVILLE, Christian. e JEAN Dionne. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** Adaptação e revisão de Lana Mara Siman. Porto Alegre, Artmed e Editora UFMG, 1999.
- ANDRADE, M. M. **Elaboração do TCC Passo a Passo.** São Paulo: ensino profissional, 2007.

**Bibliografia complementar:**

- LIMA, M. C. OLIVO, S. (orgs.) **Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso.** São Paulo: Thomson Learning (Pioneira), 2006.
- DANILO, D. C. **Manual Teórico-Prático para Elaboração Metodológica de Trabalhos Acadêmicos.** São Paulo: Ensino Profissional, 2008.

Curso: Licenciatura em Física – EaD

Disciplina: **Libras**

CH – Total	CH – Teórica	CH – Prática	Créditos:
60	30	30	4

Conceitos gerais. Histórico da tradução e interpretação. Tradução, interpretação e comunicação. Modelos de tradução e de interpretação. Neutralidade. Interpretação em línguas orais e línguas de sinais. Aspectos históricos da surdez e da modalidade gestual – visual de fala na Antiguidade e na Modernidade; os surdos como uma minoria linguística; as correntes filosóficas; a educação de surdos no Brasil, legislação e o intérprete de LIBRAS.

**Bibliografia Básica:**

- GÓES, Maria Cecília R e SMOLKA, A L. B. (ORGS). **A Linguagem e o Outro no Espaço Escolar**. São Paulo: Papirus, 1985.
- LACERDA, Cristina B.; GOES, Maria Cecília Rafael de (orgs). **Surdez, processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.
- LODI, Ana Claudia B; HARRISON, Kathryn M.P ; Sandra R. L. e TESKE, Ottmar (orgs). **Leitura e escrita: no contexto da subjetividade**. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- MOURA, Maria Cecília de. **O surdo: caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

**Bibliografia Complementar**

- PERLIN, Gladis. **Identidade Surda e Currículo**. In: LACERDA, Cristina B. Feitosa (orgs). **Surdez, processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.
- QUADROS, Ronice Muller de e KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- REYKY, Lucia. **Escola Inclusiva: Linguagem e Mediação**. (Série Educação Especial), Campinas – SP: Papirus, 2004.
- SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- STRNADOVÁ, Vera. **Como é ser surdo**. Rio de Janeiro: Babel, 200.
- VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

**2.2.8 – Interface pesquisa e extensão****Pesquisa**

O curso oportunizará aos estudantes desenvolver atividades de pesquisas e extensão que subsidiarão o ensino do curso. Nos *Campi* da UFT, onde funcionará as UNOs, são desenvolvidas atualmente pesquisas em várias áreas do conhecimento, alguns professores que a princípio comporão o quadro está organizado em grupos de pesquisa cadastrados no CNPq, o que comprova a capacidade dos atuais docentes, que farão parte do novo curso. Haverá um forte incentivo para inserir os alunos do curso no programa de pesquisas fortalecendo assim a pesquisa realizada na Universidade. Existe também o interesse em realizar pesquisas aplicadas nos laboratórios da UFT e outras instituições da região. Os resultados das pesquisas serão divulgados em forma de artigos publicados em revistas indexadas, memórias de congressos científicos e outros tipos de publicações, como já são feito atualmente pelos professores que comporão o quadro. Como resultados das pesquisas também são publicados comunicados técnicos, proferidas palestras, mini-cursos dentre outras formas de divulgação.

**Extensão**

As tarefas realizadas serão levadas ao público automaticamente, uma vez que os alunos irão estagiar nas escolas da região, promovendo assim uma transmissão eficaz conhecimento adquirido na Universidade. Os futuros professores, atualmente já

realizam projetos de extensão que propiciam o estreitamento da sociedade com a Universidade. O Prof. Sauli dos Santos Júnior é coordenador estadual da Olimpíada Brasileira de Física – OBF, com frequência anual, que tem por objetivo despertar e incentivar os alunos do ensino médio e da última série do ensino fundamental a seguir carreiras técnico-científicas. Com a implantação do curso mais projetos poderão ser iniciados devido a uma maior oferta de alunos-colaboradores. Também existe o interesse em formar um curso Pré-Vestibular para a comunidade carente em parceria com outros cursos da UFT e poder público municipal e estadual, sendo que os alunos seriam os professores deste ‘cursinho popular’.

### **Auxílio financeiro**

Os estudantes do curso de Licenciatura em Física a Distância poderão ter acesso a diferentes tipos de bolsas:

- **Bolsa de Trabalho**

É destinada exclusivamente aos estudantes carentes e tem por objetivo permitir que esse aluno permaneça no curso sem necessidade de engajar no mercado de trabalho antes de sua formação (a ser implantada pela UFT).

- **Bolsa de Monitoria**

Destinada aos alunos de excelente desempenho na disciplina escolhida, nos semestres anteriores, com o objetivo de colaborar com o professor nas disciplinas e ajudar no aprendizado dos estudantes com dificuldade na referida disciplina.

- **Bolsa de Iniciação Científica**

Destinadas aos estudantes de bom desempenho acadêmico, que tenham interesse em se vincular mais estreitamente aos programas de pesquisa da Universidade. Durante o curso, os estudantes podem se envolver em diversos programas, e conseguir bolsas de iniciação científica, que são oferecidas pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), UFT e FAPTO.

- **PIVIC**

Os estudantes que não conseguirem bolsa, também podem se envolver em programas de pesquisa da Universidade voluntariamente. Ao final do programa o estudante poderá melhorar seu currículo da mesma forma que um estudante bolsista.

- **Outras bolsas**

À medida que surjam novos programas de bolsas, a Coordenação de Curso buscará ativamente se candidatar para tornar esses benefícios ao alcance dos estudantes.

#### **2.2.8.1 – Interface com atividades científicas – acadêmicas e culturais**

A universidade e a cidade oferecem possibilidades de visitas de cunho acadêmico e cultural em todas as áreas de estudo. Para isto, possui veículos para transportar os alunos, possibilitando tais visitas. As atividades de práticas laboratoriais, bem como biblioteca, poderão enriquecer o conhecimento adquirido pelo estudante nas aulas, além do apoio do corpo docente e dos monitores. Os estudantes também poderão realizar estágios de docência nas escolas da região da rede pública e particular.

#### **2.2.9 – Prática e estágio curricular**

As horas de prática de ensino serão diluídas dentro das disciplinas como atividades práticas ao longo de cada semestre. Essas horas estão discriminadas no quadro da seção 2.2.7.4 da organização curricular (anterior).

O estágio supervisionado se dará no quinto, sexto, sétimo e oitavo semestre, em uma escola da cidade em que reside o aluno, ou cidade próxima, mediante convênio com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação e serão acompanhadas por um dos tutores, pelo monitor ou por professor da rede. Estas atividades serão integradas por meio de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que deverá articular, de forma crítica e teoricamente embasada, o trabalho desenvolvido na escola com a iniciação à pesquisa em ensino, na forma de intervenção no ambiente escolar. O TCC deverá constituir em uma contribuição acadêmica dos estudantes, resultante de uma trajetória de estudos sistematizados desde as fases iniciais e amadurecidos nas disciplinas profissionalizantes de prática de ensino e estágios. Lembrando que a organização e funcionamento do estágio curricular será acompanhado e normatizado conforme Resolução 03/2005 do Consepe.

## **Orientações Gerais para a Prática e Estágio Curricular Supervisionado**

### **As dimensões pedagógicas dos cursos de licenciatura**

O curso de licenciatura deve garantir fundamentos (conteúdo) e metodologias (forma) que subsidiem a capacidade de refletir sobre a ação, ampliando assim os horizontes da compreensão do mundo. É nessa perspectiva que se coloca o Parecer do Conselho Nacional de Educação - CNE/ CP 009/2001, aprovado em 8/5/2001<sup>1</sup>, que, ao dispor sobre as dimensões teóricas dos cursos de licenciatura, abre a discussão da seguinte forma:

Esse exercício vai requerer a atuação integrada do conjunto de professores do curso de formação visando superar o padrão segundo o qual os conhecimentos práticos e pedagógicos são de responsabilidade dos pedagogos e os conhecimentos específicos a serem ensinados são responsabilidade dos especialistas por área de conhecimento.

Explicita, ainda, que

Essa atuação integrada da equipe de formadores deve garantir a ampliação, resignificação e equilíbrio de conteúdos com dupla direção: para os professores de atuação multidisciplinar de educação infantil e de ensino fundamental, no que se refere aos conteúdos a serem ensinados; para os professores de atuação em campos específicos do conhecimento, no que se refere aos conteúdos pedagógicos educacionais.

Além disso, os conhecimentos pedagógicos constitutivos do curso referem-se às diferentes concepções sobre temas próprios da formação de professores, tais como, currículo, desenvolvimento curricular, docência, transposição didática, contrato

---

<sup>1</sup> Despacho do Ministro em 17/1/2002, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.

didático, planejamento, plano, programa, projeto de ensino, organização de tempo e espaço de aprendizagem, organização do trabalho formativo, interação grupal, criação, realização e avaliação das situações didáticas, avaliação de aprendizagens dos alunos, trabalho diversificado, relação professor-aluno, análises de situações educativas e de ensino complexas, entre outros. São deste âmbito, também, as pesquisas dos processos de aprendizagem dos alunos e os procedimentos para produção de conhecimento pedagógico pelo professor.

### **Subsídios para as dimensões da Prática como ‘componente curricular’ e o Estágio Curricular Supervisionado**

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

De acordo com as orientações legais indicadas pelas Resoluções do Conselho Nacional de Educação, a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em seu Art. 13, explicita que “em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar”. Aponta, ainda:

§ 1º A prática será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações-problema.

§ 2º A presença da prática profissional na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos (Resolução CNE/CP 1/2002).

Nessa perspectiva, “prática” como “componente curricular” deve ser entendida como o conjunto de atividades ligadas à formação profissional, inclusive as de natureza acadêmica, que se volta para a compreensão das práticas educativas e de aspectos variados da cultura das instituições e suas relações com a sociedade e com as áreas de conhecimento específico. O Parecer CNE/CP nº. 9/2001, item 3.2.5, ao discutir a concepção restrita de prática no contexto da formação dos professores para a Educação Básica, sinaliza o seguinte:

Uma concepção de prática como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos



momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional. (p.23)

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

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

Em conformidade com o Parecer CNE/CP nº 9/2001 (p. 57), o planejamento dos cursos de formação de professores deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares, como indicado a seguir:

- a) No interior das áreas ou disciplinas. Todas as disciplinas que constituem o currículo de formação e não apenas as disciplinas pedagógicas têm sua dimensão prática. É essa dimensão prática que precisa ser permanentemente trabalhada, tanto na perspectiva da sua aplicação no mundo social e natural quanto na perspectiva da sua didática;
- b) Em tempo e espaço curricular específico, aqui chamado de ‘coordenação da dimensão prática’. As atividades deste espaço curricular de atuação coletiva e integrada dos formadores transcendem o estágio e tem como finalidade promover a articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas, tais como o registro de observações realizadas e a resolução de situações-problema características do cotidiano profissional. Esse contato com a prática profissional, não depende apenas da observação direta: a prática contextualizada pode “vir” até a escola de formação por meio das tecnologias de informação – como computador e vídeo –, de narrativas orais e escritas de professores, de produções dos alunos, de situações simuladas e estudo de casos;
- c) nos estágios curriculares.

Conforme Parecer CNE/CES 213/2003, de 01/10/2003, para se aferir a dimensão prática do curso devem ser somadas as partes horárias previstas no interior de cada área ou disciplina para atividades práticas, observando-se que nem toda atividade prática desenvolvida na disciplina pode ser considerada como “prática de ensino”. Por exemplo, as atividades de caráter prático relacionadas aos conhecimentos técnico-científicos próprios da área do conhecimento, como no caso da Química ou Física, não devem ser computadas como prática como componente curricular nos cursos de licenciatura. Para este fim, poderão ser criadas novas disciplinas ou adaptadas as já existentes, na medida das necessidades de cada instituição, devendo o total perfazer 400 horas. Para se avaliar quantitativamente a dimensão pedagógica do curso, deverão ser somadas, dentro das horas do curso, as partes horárias dedicadas às atividades pedagógicas. As disciplinas, de natureza pedagógica, contemplam em seu interior atividades teóricas e práticas. A soma dessas atividades pedagógicas, teóricas e práticas, devem perfazer 1/5 da carga horária do curso. Por sua vez, tão somente a parte prática

dessas disciplinas pedagógicas somada às demais frações práticas existentes no curso integra o total de 400 horas exigido para atividades práticas. Ou seja, as atividades práticas pedagógicas entram no cômputo das duas dimensões, prática e pedagógica. Somam-se às atividades pedagógicas para perfazer o tal de 1/5 do total de horas do curso e somam-se às atividades práticas para totalizar as 400 horas exigidas.

A fim de se obter a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor deverão ser incluídas no Projeto Pedagógico do curso de licenciatura propostas interdisciplinares de trabalho, elaboradas de forma colaborativa e situações de aprendizagem desafiadoras, que exijam a aplicação e a investigação na prática de conceitos teóricos em estudo.

### **As dimensões do estágio supervisionado**

Outro componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica: **estágio supervisionado de ensino**. Estágio é o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio *supervisionado*. Trata-se, pois, de um momento de formação profissional seja pelo exercício direto *in loco*, seja pela presença participativa do formando em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado. A Resolução CNE/CP 1/2002 sinaliza que:

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

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

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

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

concentrando-se mais em alguns aspectos que importa vivenciar. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares. A esse respeito, o Parecer CP nº. 27/2001 assim se manifesta:

O estágio obrigatório deve ser vivenciado ao longo de todo o curso de formação e com tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões da atuação profissional. Deve acontecer desde o primeiro ano, reservando um período final para a docência compartilhada, sob a supervisão da escola de formação, preferencialmente na condição de assistente de professores experientes. Para tanto, é preciso que exista um projeto de estágio planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação e as escolas campos de estágio, com objetivos e tarefas claras e que as duas instituições assumam responsabilidades e se auxiliem mutuamente, o que pressupõe relações formais entre instituições de ensino e unidades dos sistemas de ensino. Esses “tempos na escola” devem ser diferentes segundo os objetivos de cada momento da formação. Sendo assim, o estágio não pode ficar sob a responsabilidade de um único professor da escola de formação, mas envolve necessariamente uma atuação coletiva dos formadores (CNE CP 27/2001).

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

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

Além disso, entendemos que os cursos de licenciatura devem ter uma proposta de base comum que tenha por eixo uma concepção ampla de docência que englobe as múltiplas dimensões do trabalho pedagógico por meio de uma sólida formação teórica em todas as atividades curriculares – nos conteúdos específicos a serem ensinados na Educação Básica, em todos os seus níveis e modalidades, e nos conteúdos especificamente pedagógicos –, uma ampla formação cultural e a incorporação da pesquisa como princípio formativo, entre outros.

### **Estágio Curricular não obrigatório**

A Lei de Número 11.788, de 25 de setembro de 2008, a nova lei do estágio, regulamenta e normatiza os estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios. Os acadêmicos do curso de Licenciatura em Física – EaD terão que cumprir as 405 horas de estágio obrigatório, descritas anteriormente neste PPC, mas também poderão ter a oportunidade de realizar o estágio não obrigatório. As atividades do estágio não

obrigatório proporcionam ao acadêmico, aprendizagens profissional, social e cultural, na participação em atividades de trabalho vinculadas à sua área de formação acadêmico-profissional. O estágio é a oportunidade de unir a teoria adquirida em sala de aula condicionada à prática do cotidiano da vida profissional, além de mostrar ao acadêmico outras possibilidades que a sua área de formação pode lhe proporcionar. Os estágios podem ser realizados no próprio centro universitário ou em empresas e instituições conveniadas, sob a orientação da coordenação de estágio da UFT.

Para que o acadêmico possa realizar o estágio curricular não obrigatório, é necessário que ele esteja matriculado e com frequência efetiva no curso de graduação correspondente à área de atuação.

#### **2.2.10 – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**

O objetivo da realização de um trabalho de conclusão de curso, no curso de Licenciatura em Física é concluir o trabalho realizado nos quatro estágios com um relatório que contemple as atividades realizadas durante os estágios, incluindo os projetos de intervenção feitos nos dois últimos estágios. Para garantir que o TCC atinja o seu objetivo é necessário que o acadêmico inclua no seu trabalho os resultados obtidos devido à realização dos projetos de intervenção.

O TCC será uma disciplina realizada no último semestre que será ministrada pelo professor que orientará os acadêmicos para a realização de um relatório final, que deverá contemplar um embasamento teórico que tenha como referencial as disciplinas pedagógicas e específicas de conteúdo realizadas ao longo do curso, um resumo da observação do contexto escolar (Estágio I), um resumo da observação de uma sala de aula (Estágio II) e as atividades realizadas nos projetos de intervenção (Estágios III e IV).

No decorrer do semestre letivo com o desenvolvimento da disciplina do TCC, será disponibilizado um modelo do relatório final, no material impresso entregue ao aluno e também no ambiente virtual de aprendizagem.

Como o TCC é um componente curricular ele terá sua nota distribuída da seguinte maneira: até a metade do último semestre do curso, em uma data definida pelo professor da disciplina, cada acadêmico terá que entregar, até essa data, uma prévia do seu relatório final com informações que contemplem até o Estágio III. Esse trabalho preliminar entregue no meio do semestre comporá 30% da nota do TCC, pois os outros 70% serão atribuídos pelo professor quando o acadêmico entregar a versão final do seu relatório, incluindo as informações do último Estágio. Caso a nota para aprovação não seja alcançada, o acadêmico terá o direito de refazer o relatório final uma vez, com a possibilidade de alcançar a nota de aprovação.

As normas do relatório final serão objeto de um Manual a ser disponibilizado ao aluno, contendo todas as orientações em relação a sua formatação, que deverá estar em conformidade com as normas da ABNT.

#### **2.2.11 – Proposta de Avaliação do processo de ensino-aprendizagem e do projeto acadêmico do curso.**

Um dos objetivos da avaliação da aprendizagem será identificar o nível de competência e habilidades dos acadêmicos, promover e incentivar seu desenvolvimento teórico e científico na direção das competências previstas em cada componente

curricular, além da capacidade de articular conhecimentos e aplicá-los para resolver situações-problema, delinear hipóteses, etc. A avaliação será processual e baseada em atividades individuais e coletivas. As atividades produzidas serão acompanhadas e avaliadas pelos tutores com apoio da equipe de professores.

A sistemática e os procedimentos de avaliação incluem atividades realizadas a distância e presenciais, conforme explicitado abaixo:

- ➔ Atividades desenvolvidas a distância (para efeito de composição do resultado final, estas atividades devem compor 30% da avaliação)

As atividades realizadas a distância e enviadas ao tutor serão consideradas no processo de avaliação. Após análise, o tutor encaminhará sua apreciação ao estudante. Cada componente curricular terá um caderno de atividades, integrando, sempre que possível, conhecimentos em seus aspectos teóricos e práticos, tratados nos componentes curriculares. Algumas atividades de campo poderão ser desenvolvidas pelos acadêmicos, individualmente ou em grupo, a partir da orientação do tutor à distância. Após a realização destas atividades (práticas de ensino, laboratório e atividades de campo), o acadêmico apresentará o resultado do trabalho e relatório ao tutor presencial. Estas atividades serão agendadas com antecedência, estando sob a coordenação do tutor à distância.

- ➔ Avaliações presenciais. Para efeito de composição do resultado final, estas atividades deverão compor 70 % da avaliação e serão constituídas por avaliação escrita e prova prática.
- ➔ Exame final. Será realizado quando o cursista não atingir a média para aprovação automática, segundo normas regimentais da UFT.

#### **2.2.11.1 – A forma de acompanhamento e monitoramento da produção e do desenvolvimento do aluno**

Para facilitar o acompanhamento permanente e a avaliação em processo, haverá para cada estudante uma ficha de acompanhamento, disponibilizada no ambiente virtual dos tutores e à qual terão acesso, também o coordenador local, coordenador de curso e coordenador geral. Essa ficha registrará o envio das atividades realizadas pelo estudante, a avaliação feita pelo tutor. A avaliação dos relatórios das atividades de campo e laboratório, a participação nas atividades presenciais, e outras observações necessárias. Assim, o tutor, o coordenador local, o coordenador do curso, o coordenador geral e o supervisor de tutoria terão acesso ao desempenho global do aluno.

#### **2.2.11.2 – Integralização curricular**

Para a aprovação é imprescindível a apresentação e aprovação do trabalho de conclusão de curso (TCC). A realização das atividades a distância servirá também como registro de frequência. Para aprovação em um componente curricular, é necessário que o aluno tenha realizado, ao menos, 75% das atividades previstas.

Para diplomação, o aluno deve ter obtido desempenho satisfatório em todos os componentes curriculares e ter seu TCC aprovado.

### 3 – CORPO DOCENTE

#### 3.1 – Formação Acadêmica e Profissional: Titulação e Experiência Profissional

Nome	Função	Titulação	Experiência Profissional
Sauli dos Santos Júnior	Professor Autor	Bacharel em Física, Mestre em Física Aplicada à Medicina e Biologia e Doutor em Física Aplicada.	10 anos
Sérgio Jacintho Leonor	Professor Autor	Bacharel em Física, Mestre em Física e Doutorado em Física Aplicada à Medicina e Biologia.	10 anos
Moises de Souza Arantes Neto	Professor	Licenciado em Matemática e Mestre em Ciências dos Materiais.	4 anos
Alcione Marques Fernandes	Professor	Graduação em Matemática e Mestre em Ciências dos Materiais.	6 anos
Rogério Azevedo Rocha	Professor	Bacharel em Matemática, Mestre em Matemática	8 anos
Marcio Galdino dos Santos	Professor Autor	Bacharel em Química, Mestre em Química, Doutor em Química e Pós-Doutorado.	7 anos
Paulo Henrique Fidêncio	Professor Autor	Graduação em Química, Mestre em Agroquímica, Doutor em Química e Pós-Doutorado.	8 anos
Solange Cristina Carreiro	Professor	Graduação em Ciências Biológicas, Mestre em Ciências Biológicas, Doutora em Ciências Biológicas e Pós-Doutorado.	5 anos

#### 3.2 – Condições de Trabalho

O corpo docente efetivo que estará envolvido em um primeiro momento no Curso é composto por sete professores.

#### DEMONSTRATIVO DE DOCENTES DO ENSINO SUPERIOR DA UFT ENVOLVIDOS NO CURSO

Titulação	Curso Lotado - Campus	Regime de Trabalho
Pós- Doutor	Engenharia de Alimentos – Palmas	DE
Pós-Doutor	Biologia – Porto Nacional	DE
Pós- Doutor	Agronomia - Gurupi	DE
Doutor	Engenharia de Alimentos - Palmas	DE
Doutorando	Matemática - Arraias	DE
Mestre	Matemática – Arraias	DE
Mestre	Ciências da Computação – Palmas	DE
Mestre	Engenharia Ambiental – Palmas	40 horas

Os professores estão atualmente lotados em cursos dos *Campi* de Palmas, Arraias, Porto Nacional e Gurupi e irão atuar como Professores do Curso de Licenciatura em Física a Distância, ficando responsáveis pelos conteúdos das disciplinas e pela orientação aos tutores a distância e presenciais e também aos alunos.

Estas orientações acontecem por meio do ambiente virtual, materiais didáticos e das aulas presenciais que ocorrem, geralmente, em finais de semana.

## **4. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

### **4.1 – Laboratórios e Instalações**

Serão utilizados laboratórios e equipamentos já disponíveis nas UNOs da UFT. As aulas práticas dos cursos serão ofertadas obrigatoriamente nas UNOs, de modo a aproveitar os recursos materiais e humanos existentes. Esta parceira UFT-Secretaria da Educação garantirá uma complementação de equipamentos para o laboratório de Física das UNOs de forma a atender as solicitações previstas no edital 01/2006 da UAB.

### **4.2 – Biblioteca**

Acervo disponível no pólo e nas UNOs, além da EaD Teca (midiateca) a ser composta tanto por produção local como nacionalmente. Haverá também farta referência a materiais disponíveis na Internet e em órgãos públicos locais, regionais e nacionais. Prevê-se a compra de material bibliográfico para ampliar a quantidade de títulos disponíveis. Os acervos estarão disponíveis, na forma física de acesso, e também no ambiente virtual.

É importante ressaltar que os alunos da EaD da UFT terão acesso aos mesmos meios oferecidos nas bibliotecas dos *campi* da UFT já disponíveis para os alunos dos cursos presenciais, como por exemplo o Portal de Periódicos da Capes, além da constante atualização e aquisição de novos exemplares para essas bibliotecas.

### **4.3 – Instalações e Equipamentos Complementares**

#### **4.3.1 – Projeto de trabalho da tutoria e a forma de apoio logístico a todos os envolvidos.**

Os tutores presenciais atuarão nos pólos, locomovendo-se para as UNOs para as atividades presenciais programadas. Considerando os diferentes contextos regionais, por exemplo, o acesso a rede *Internet*, os tutores darão também plantões alternados nos pólos, em horários pré-fixados, e-mail ou *chat*, para esclarecimento de dúvidas. Cabe frisar que os tutores terão carga horária de 20 horas semanais, sendo que a maior parte desta carga horária será utilizada para acompanhar o grupo de acadêmicos que ficou sob sua responsabilidade.

A coordenação utilizará plataformas para aperfeiçoar a comunicação entre os tutores, interligando-os pela Internet, constituindo uma comunidade virtual de aprendizagem permanente. Por esse motivo, é imprescindível que todos os tutores tenham acesso à rede. Essa comunidade contará com um aplicativo de interatividade similar ao ambiente virtual do aluno e contendo também materiais específicos da tutoria. A esse ambiente terão acesso os autores de materiais de aprendizagem, os professores, os tutores e os monitores, além de pessoal auxiliar dos cursos. Com isso se propiciará a contínua troca de experiência, esclarecimento de dúvidas, sugestões para aperfeiçoamento de materiais e avaliação permanente das estratégias de ensino. Para facilitar a referência, chamaremos a este “ambiente virtual dos tutores”.

#### **4.3.2 – Comunicação entre alunos, tutores à distância e professores ao longo do curso.**

A comunicação entre alunos, professores e tutores a distância se dará diretamente via internet (ambiente moodle), ou na própria UNO e nos encontros presenciais obrigatórios que acontecerão nos pólos.

Entre alunos e tutores presenciais a comunicação se dará no pólo. Para operacionalizar o desenvolvimento das atividades a distância por parte dos acadêmicos, a comunicação também acontecerá por meio de internet, telefone e carta. Cabe ressaltar que o material impresso já se constitui em uma forma de comunicação, pois deve apresentar orientações para o estudo e, também, para a realização das atividades teóricas e práticas. É oportuno sublinhar que os tutores utilizarão os recursos supra mencionados para comunicar os resultados das avaliações das atividades, garantido a retroalimentação do processo.

#### **4.4 – Recursos audiovisuais**

Como já foi dito, entende-se a educação a distância como um diálogo mediado por objetos de aprendizagem, os quais são projetados para substituir a presencialidade do professor. Assim, os materiais e objetos didáticos adquirem uma importância fundamental no planejamento de cursos a distância.

Dentre os meios e recursos didáticos possíveis, se planeja utilizar basicamente:

1. Materiais impressos: guias de estudos, cadernos de exercícios, unidades didáticas, textos, livros, etc.
2. Materiais instrumentais: seja para utilização em aulas práticas de laboratório, seja para observações individuais domésticas a partir de elementos da própria realidade do aluno. Importante aqui é ressaltar a grande quantidade de objetos de aprendizagem já disponíveis nos diversos “sites” da Internet.
3. Materiais audiovisuais: fitas de áudio, vídeo, transmissões de programas por televisão.
4. Kits de laboratório de Física com experimentos em física clássica e física moderna, disponibilizados nos pólos para serem manuseados pelos alunos acompanhados do tutor;
5. Kits de física com experimentos virtuais desenvolvidos pelo DFTE e/ ou adquiridos no mercado especializado;
6. Suporte informático: sistemas multimeios (CD-ROM), videoconferência etc.;
7. Computadores instalados nos pólos com facilidades de software e acesso a Internet.

O meio impresso será o suporte básico. Concordando com Garcia Aretio (op. cit., p. 175), observa-se nesse meio algumas vantagens que o faz, ainda, o mais utilizados em todo o mundo: trata-se de um meio acessível, fácil de usar e que não necessita equipamentos especiais; possui maior portabilidade, sendo transportado facilmente a todos os lugares; permite releitura e leitura seletiva com aprofundamento de pontos importantes. Por outro lado, é necessário que o aluno tenha a capacidade de interpretar adequadamente os construtos simbólicos presentes no texto, o que nem sempre acontece.

A utilização de materiais audiovisuais será subsidiada por uma equipe de profissionais (de artes gráficas, multimídia e web), já existente na UFT, que ficará responsável para transpor o conteúdo para os formatos apropriados, de acordo com a



concepção do professor da disciplina. As atividades de aprendizagem colaborativa estarão definidas no ambiente virtual do aluno, ao qual cada um terá acesso mediante senha individual.

Naturalmente, para que possam vir a ser utilizados esses recursos de forma obrigatória, será necessário prover acesso a eles pelos alunos. Quando apenas parte dos alunos dispuser de acesso (por exemplo, à Internet) o recurso será usado de forma optativa.

## **4.5 – Sala de Coordenação de *Campus* e de Curso**

### **4.5.1 – Importância do Pólo**

O modelo do CEDERJ (Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro) no Brasil, e de outros centros de EaD como da UFMS, da UFPA e da UFSC, baseados na experiência de vários outros países, demonstram que os processos de ensino e aprendizagem são mais ricos quando os estudantes podem contar com pólos regionais de atendimento. Nos pólos, os alunos têm uma referência física, podendo contar com uma infraestrutura de atendimento e local para estudo.

No pólo, os alunos contaram com facilidades como: salas de estudo, microcomputadores conectados à *internet*, coordenação do pólo, biblioteca, recursos audiovisuais, seminários, serviço de distribuição de material didático. Deverá contar com infraestrutura solicitada pelo sistema UAB, com as seguintes características:

- 1 sala para secretaria acadêmica;
- 1 sala de coordenação de pólo;
- 1 sala para tutores presenciais;
- 1 sala de professores e reuniões;
- 1 sala de aula presencial típica;
- 1 laboratório de Informática;
- 1 sala de videoconferência;
- Biblioteca;

O pólo é o espaço para as atividades presenciais tais como: avaliações, atividades grupais, eventos culturais e científicos, mas é, sobretudo, o local onde o aluno encontra semanalmente o seu tutor presencial, para orientação e esclarecimento de dúvidas. Assim, o pólo regional contribui na fixação do aluno no curso, criando uma identidade do mesmo com a Universidade e reconhecendo a importância do papel do município, como centro de integração dos alunos. O pólo pode colaborar, ainda, com o desenvolvimento regional, uma vez que pode contar com atividades diversificadas, como: cursos de extensão, atividades culturais, consultoria para a comunidade.

### **4.5.2 – Gestão dos Pólos**

Com base em diversas experiências nacionais que, por sua vez, buscaram seguir e adaptar modelos internacionais de referência (como o da Espanha com mais de trinta anos de experiência em EaD), a UFT sugere que o pólo regional tenha estrutura que envolva a administração municipal e a Universidade, além de membros da comunidade local.

Dessa forma, entende-se que alguns aspectos organizacionais sejam contemplados, tais como a existência de convênio formal entre a Secretaria Estadual de Educação e Cultura e a Universidade, sendo o Coordenador do pólo regional escolhido pela UFT em acordo com a SEDUC.

Os Tutores presenciais do pólo serão selecionados por processo seletivo coordenado pela UFT, que também será responsável pelo treinamento e acompanhamento do trabalho dos selecionados.

#### **4.5.3 – Momentos presenciais**

Os momentos presenciais serão utilizados para apresentação de conteúdos, atividades práticas, tais como laboratório, prática de ensino, estágio supervisionado, práticas de grupo e avaliações. Corresponderão a cerca de 30% da carga horária do curso e serão realizados na UNO e no pólo em datas pré-determinadas, preferencialmente, em finais de semana e períodos de férias escolares. Esses momentos constarão na agenda de cada componente curricular.

#### **4.6 – Parcerias**

A Secretaria de Educação do Estado do Tocantins se destaca como a principal parceira neste projeto, partindo da mesma, a realização de pesquisa e apresentação de demandas de cursos e a articulação dos pólos para o sistema UAB. Por se tratar de um projeto amplo e voltado para o desenvolvimento científico e social da nossa região, entende-se que será de suma importância a adesão de novas parcerias durante o processo, como as Secretarias Municipais de Educação, Secretarias Estaduais de Ciências e Tecnologias e outras entidades que também serão convidadas a colaborar ativamente neste projeto.

#### **4.7 – Avaliação do Projeto**

A avaliação do projeto, como em todas as atividades pedagógicas propostas, realizar-se-á de forma contínua e seguirá as práticas avaliativas do Sistema Nacional de Avaliação de Educação Superior – Sinaes.

Um dos principais parâmetros utilizados pela avaliação dos cursos de graduação é a sua taxa de sucesso, onde se observa o número de alunos que ingressa, em relação ao número que conclui, assim como o desempenho dos mesmos nas diversas etapas do curso, buscando entender os fatores que interferiram em sua trajetória.

No que se refere aos pontos mais específicos do projeto, serão analisados principalmente: a qualidade dos materiais didáticos impressos e virtuais; a garantia da infra-estrutura proposta; a atuação da equipe docente e interação com os alunos através do ambiente virtual e momentos presenciais; e a aplicação do Projeto Pedagógico em todas as suas dimensões.

#### **4.8 – Referências Bibliográficas**

AMARAL, V. L. **Tão longe, tão perto. Experimentando o diálogo a distância.** 2002. Tese. (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27834-27841.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J.A. Pernambuco, M.M.C.A. **Ensino de Ciências – fundamentos e métodos**. São Paulo. Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D. (1982) **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. S. Paulo, dissertação de mestrado, IFUSP/FEUSP, 1982.

FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido**. São Paulo. Paz e Terra, 1975.

GARCIA, Aretio L. **La educación a distancia. De la teoría a la práctica**. Barcelona. Ed. Ariel, 2001.

GOVERNO FEDERAL. Universidade Federal do Tocantins. **Planejamento Estratégico (2006-2010)**; por uma universidade consolidada democrática, inserida na Amazônia (2ª impressão). Palmas, 2006.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MORAES, Maria C. **O Paradigma educacional emergente**. São Paulo: Papirus, 1999.

NETO, G. G.; MORAIS, R. G. de. **Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico**. *Acta Botânica Brasílica*, v. 17, n.4, 561-584. 2003.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre, Artmed, 2002

PONTUSCHAKA, N. **Ousadia no diálogo – interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo. Ed. Loyola, 1993.

POSSARI, Lúcia H. V. **Comunicação e Informação para EaD**. Curitiba: UFPR/NEAD, 1999.

RAMAL, Andréa C. **Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

## **5 – ANEXOS**

### **5.1 – Regimento do Curso**

#### **REGIMENTO DO CURSO DE FÍSICA EAD**

##### **CAPÍTULO I DA INTRODUÇÃO**

**Art. 1º** – O presente regimento disciplina a organização e o funcionamento do Colegiado de Curso de Licenciatura em Física, na modalidade à Distância da Universidade Federal do Tocantins.

**Art. 2º** – O Colegiado de Curso de Curso de Licenciatura em Física é a instância consultiva e deliberativa do Curso em matéria pedagógica, científica e cultural, tendo por finalidade acompanhar a implementação e a execução das políticas do ensino, da pesquisa e da extensão definidas no Projeto Pedagógico do Curso, ressalvada a competência do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

##### **CAPÍTULO II**

## **DA ADMINISTRAÇÃO**

**Art. 3º** – A administração do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Tocantins se efetivará por meio de:

- I.** Órgão Deliberativo e Consultivo: Colegiado de Curso;
- II.** Órgão Executivo: Coordenação de Curso;
- III.** Órgãos de Apoio Acadêmico: Coordenação de Estágio do Curso;
- IV.** Órgão de Apoio Administrativo: Secretaria.

## **CAPÍTULO III DA CONSTITUIÇÃO**

**Art. 4º** – O Colegiado de Curso é constituído:

- I.** Coordenador de Curso, sendo seu presidente;
- II.** Docentes efetivos do curso;
- III.** Representação discente correspondente a 1/5 (um quinto) do número de docentes efetivos do curso. (Art. 36 do Regimento Geral da UFT)

## **CAPÍTULO IV DA COMPETÊNCIA**

**Art. 5º** – São competências do Colegiado de Curso, conforme Art. 37 do Regimento Geral da UFT:

- I.** propor ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão a organização curricular do curso correspondente, estabelecendo o elenco, conteúdo e sequência das disciplinas que o forma, com os respectivos créditos;
- II.** propor ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, respeitada a legislação vigente e o número de vagas a oferecer, o ingresso no respectivo curso;
- III.** estabelecer normas para o desempenho dos professores orientadores para fins de matrícula;
- IV.** opinar quanto aos processos de verificação do aproveitamento adotados nas disciplinas que participem da formação do curso sob sua responsabilidade;
- V.** fiscalizar o desempenho do ensino das disciplinas que se incluam na organização curricular do curso coordenado;
- VI.** conceder dispensa, adaptação, cancelamento de matrícula, trancamentos ou adiantamento de inscrição e mudança de curso mediante requerimento dos interessados, reconhecendo, total ou parcialmente, cursos ou disciplinas já cursadas com aproveitamento pelo requerente;
- VII.** estudar e sugerir normas, critérios e providências ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, sobre matéria de sua competência;
- VIII.** decidir os casos concretos, aplicando as normas estabelecidas;
- IX.** propugnar para que o curso sob sua supervisão mantenha-se atualizado;
- X.** eleger o Coordenador e o Coordenador Substituto;
- XI.** coordenar e supervisionar as atividades de estágio necessárias à formação profissional do curso sob sua orientação.

## **CAPÍTULO V DO FUNCIONAMENTO**

**Art. 6º** - O Colegiado de Curso reunir-se-á, ordinariamente, uma vez ao mês e, extraordinariamente, quando convocado pelo seu Coordenador, por 1/3 (um terço) de seus membros ou pelas Pró-Reitorias.

§ 1º – As Reuniões Ordinárias do Curso obedecerão ao calendário aprovado pelo Colegiado e deverão ser convocadas, no mínimo, com dois dias de antecedência, podendo funcionar em primeira convocação com maioria simples de seus membros e, em segunda convocação, após trinta minutos do horário previsto para a primeira convocação, com pelo menos 1/3 (um terço) do número de seus componentes.

§ 2º – Será facultado ao professor legalmente afastado ou licenciado participar das reuniões, mas para efeito de quorum serão considerados apenas os professores em pleno exercício.

§ 3º - O Colegiado de Curso poderá propor ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão a substituição de seu Coordenador, mediante a deliberação de 2/3 (dois terços) de seus integrantes.

**Art. 7º** – O comparecimento dos membros do Colegiado de Curso às reuniões terá prioridade sobre todas as outras atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso. Todas as faltas na Reunião do Colegiado deverão ser comunicadas oficialmente.

## **CAPÍTULO VI DA COORDENAÇÃO DE CURSO**

**Art. 8º** – A Coordenação de Curso é o órgão responsável pela coordenação geral do curso e será exercida por Coordenador, eleito entre seus pares, de acordo com o Estatuto da Universidade Federal do Tocantins, ao qual caberá presidir o colegiado;

§ 1º – Caberá ao Colegiado de Curso, através de eleição direta entre seus pares, a escolha de um Sub-Coordenador para substituir o coordenador em suas ausências justificadas.

§ 2º - O Presidente será substituído, em seus impedimentos por seu substituto legal, determinado conforme § 1º deste artigo;

§ 3º - Além do seu voto, terá o Presidente em caso de empate, o voto de qualidade.

§ 4º - No caso de vacância das funções do Presidente ou do substituto legal, a eleição far-se-á de acordo normas regimentais definidas pelo Consuni.

§ 5º - No impedimento do Presidente e do substituto legal, responderá pela Coordenação o docente mais graduado do Colegiado com maior tempo de serviço na UFT. Caso ocorra empate, caberá ao Coordenador indicar o substituto.

**Art. 9º** - Ao Coordenador de Curso compete:

- I.** Além das atribuições previstas no Art. 38 do Regimento Geral da UFT, propor ao seu Colegiado atividades e/ou projetos de interesse acadêmico, considerados relevantes, bem como nomes de professores para supervisionar os mesmos;
- II.** Nomear um professor responsável pela organização do Estágio Supervisionado, de acordo com as normas do Estágio Supervisionado;
- III.** Nomear um professor responsável pela organização do TCC, de acordo com as normas do TCC;
- IV.** Convocar, presidir, encerrar, suspender e prorrogar as reuniões do colegiado, observando e fazendo observar as normas legais vigentes e as determinações deste Regimento;

- V. Organizar e submeter à discussão e votação as matérias constantes do edital de convocação;
- VI. Designar, quando necessário, relator para estudo preliminar de matérias a serem submetidas à apreciação do Colegiado;
- VII. Deliberar dentro de suas atribuições legais, "*ad referendum*" do Colegiado sobre assunto ou matéria que sejam claramente regimentais e pressupostas nos documentos institucionais.

## **CAPÍTULO VII DA SECRETARIA DO CURSO**

**Art.10** – A Secretaria, órgão coordenador e executor dos serviços administrativos, será dirigida por um Secretário a quem compete:

- I. Encarregar-se da recepção e atendimento de pessoas junto à Coordenação;
- II. Auxiliar o Coordenador na elaboração de sua agenda;
- III. Instruir os processos submetidos à consideração do Coordenador;
- IV. Executar os serviços complementares de administração de pessoal, material e financeiro da Coordenação;
- V. Elaborar e enviar a convocação aos Membros do Colegiado, contendo a pauta da reunião, com 48 (quarenta e oito) horas de antecedência;
- VI. Secretariar as reuniões do Colegiado;
- VII. Redigir as atas das reuniões e demais documentos que traduzam as deliberações do Colegiado;
- VIII. Manter o controle atualizado de todos os processos;
- IX. Manter em arquivo todos os documentos da Coordenação;
- X. Auxiliar as atividades dos professores de TCC e Estágio Supervisionado.
- XI. Desempenhar as demais atividades de apoio necessárias ao bom funcionamento da Coordenação e cumprir as determinações do Coordenador;
- XII. Manter atualizada a coleção de leis, decretos, portarias, resoluções, circulares, etc. que regulamentam os cursos de graduação;
- XIII. Executar outras atividades inerentes à área ou que venham a ser delegadas pela autoridade competente.

## **CAPÍTULO VIII DO REGIME DIDÁTICO**

### **Seção I Do Currículo do Curso**

**Art. 11** - O regime didático do Curso de Curso de Licenciatura em Física reger-se-á pelo Projeto Pedagógico do Curso, aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe).

**Art. 12** - O currículo pleno, envolvendo o conjunto de atividades acadêmicas do curso, será proposto pelo Colegiado de Curso.

**Parágrafo Único** – A aprovação do currículo pleno e suas alterações são de competência do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e suas instâncias.

**Art. 13** - A proposta curricular elaborada pelo Colegiado de Curso contemplará as normas internas da Universidade e a legislação de educação superior.

**Art. 14** - A proposta de qualquer mudança curricular elaborada pelo Colegiado de Curso será encaminhada, no contexto do planejamento das atividades acadêmicas, à Pró-Reitoria de Graduação, para os procedimentos decorrentes de análise na Câmara de Graduação e para aprovação no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

**Art. 15** - O aproveitamento de estudos será realizado conforme descrito no Artigo 90 do Regimento Acadêmico da UFT.

## **Seção II**

### **Da Oferta de Disciplinas**

**Art. 16** - A oferta de disciplinas será elaborada no contexto do planejamento semestral e aprovada pelo respectivo Colegiado, sendo ofertada no prazo previsto no Calendário Acadêmico.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 17** - Os casos omissos neste Regimento serão resolvidos pelo Colegiado de Curso, salvo competências específicas de outros órgãos da administração superior.

**Art. 18** - Este Regimento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado de Curso.

Palmas, 11 de março de 2009.

#### **5.2 – Normas para as atividades de estágio supervisionado**

As normas que estabelecem as linhas gerais para as atividades de “Estágio supervisionado”, do curso de Licenciatura em Física da UFT, objetivando homogeneidade da avaliação dos trabalhos realizados e resguardando as peculiaridades do curso estarão normatizadas no “manual de estágio” a ser elaborado pelo colegiado do curso juntamente com o professor responsável pela disciplina de estágio.

[A seguir apresentamos, como sugestão, um modelo de Regulamento de Estágio Curricular.](#)

### **REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO E NÃO- OBRIGATÓRIO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

#### **CAPÍTULO I**

##### **DA IDENTIFICAÇÃO**

**Art. 1º** - O presente regulamento trata da normatização das atividades de estágio curricular obrigatório e não-obrigatório do Curso de Licenciatura em \_\_\_\_\_ do Campus de \_\_\_\_\_.

**Parágrafo Único** - As normatizações ora dispostas apresentam consonância com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), com a Lei nº 11.788/2008 e com a Orientação Normativa MPOG nº 7 de 30 de outubro de 2008.

## **CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS**

**Art. 2º** - O Estágio Curricular obrigatório tem como objetivo possibilitar a vivência da prática docente, vinculando os estudos pedagógicos e químicos à atuação docente em educação básica, pesquisando alternativas para o ensino, questionando e problematizando o processo de ensino-aprendizagem de Ciências e Física.

**Art. 3º** - O Estágio Curricular não-obrigatório objetiva a ampliação da formação profissional do estudante por meio de vivências das vivências e experiências próprias da situação profissional na Universidade Federal do Tocantins ou em instituições conveniadas com a UFT de acordo com a assinatura do Termo de Compromisso.

## **CAPÍTULO III DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

### **Seção I Da Organização**

**Art. 4º** - O estágio curricular obrigatório está organizado em **(nº)** disciplinas denominadas **(descrever as disciplinas referentes ao estágio)**.

### **Seção II Da Programação de Estágio e Da Duração**

**Art. 5º** - A duração dos estágios obrigatórios totaliza \_\_\_\_\_ horas. A orientação poderá ser conduzida por docentes da Fundação Universidade Federal do Tocantins ou de outras instituições de nível superior, os quais deverão ser credenciados e aceitos oficialmente pelo Colegiado do Curso Licenciatura em \_\_\_\_\_. Em ambos os casos deve-se levar em consideração a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008.

**Art. 6º** - A área e programação de cada estágio serão de responsabilidade do docente orientador e do aluno.

**§1º**- A responsabilidade pela realização de todas as atividades curriculares será assumida pelo acadêmico - estagiário, de comum acordo com docente-orientador.

**§2º** - Todas as atividades planejadas pelo estagiário, antes de implementadas, deverão ser aprovadas pelo docente da disciplina de Estágio, assegurada a participação coletiva nas decisões.

### **Seção III Dos Locais de Realização do Estágio**



**Art. 7º** - As atividades de estágio propostas serão desenvolvidas em instituições de ensino particulares ou públicas, de acordo com as possibilidades da instituição escolar, preferencialmente na cidade de lotação do Curso.

**Parágrafo Único** - Em casos especiais, serão aceitos estágios em outras instituições como ONGs, museus, centros que comprovem atividades ligadas ao ensino de Ciências e Física.

**Art. 8º** - A escolha da instituição para a realização do estágio fica a critério do estagiário considerando a autorização prévia dos responsáveis, o aceite do diretor e do professor da instituição e a disponibilidade de vagas.

#### **Seção IV Da Avaliação**

**Art. 9º** - O estagiário será avaliado no decorrer das disciplinas de **(descrever as disciplinas de estágio)**.

**Parágrafo Único** – Ao professor da instituição que recebe o estagiário caberá uma avaliação do trabalho do mesmo de acordo com critérios estabelecidos pelo professor do estágio.

#### **Seção V Das Atribuições do Estagiário**

**Art. 10** - Ao acadêmico que se habilitar ao estágio compete:

- I. Participar de todas as atividades dos estágios;
- II. Comprometer-se com suas atividades docentes tanto na turma em que estagia, quanto com o/a professor/a responsável da escola e com a direção da mesma;
- III. Cumprir com as normas da instituição;
- IV. Cuidar e zelar pelos locais e recursos didáticos disponibilizados pela instituição;
- V. Avisar qualquer ausência inesperada com antecedência;
- VI. Cumprir com as metas e horário estabelecidos;
- VII. Cumprir as normas do presente regulamento e da Lei de Estágio.

#### **Seção VI Das Atribuições do Docente Orientador**

**Art. 11** - Compete ao docente orientador de Estágio:

- I. Possibilitar ao estagiário o embasamento teórico necessário ao desenvolvimento da proposta de estágio;
- II. Orientar o estagiário nas diversas fases do estágio, relacionando bibliografias e demais materiais de acordo com as necessidades evidenciadas pelo aluno;
- III. Orientar e controlar a execução das atividades do estagiário;
- IV. Acompanhar o planejamento do estágio;
- V. Realizar uma avaliação em todas etapas de desenvolvimento do estágio.

#### **Seção VII Das Atribuições das Instituições**

**Art. 12** - Compete às instituições que recebem os estagiários:

- I. Permitir o uso dos espaços disponíveis para o bom andamento do estágio;
- II. Permitir o uso de recursos disponíveis pela instituição;
- III. Tomar as devidas providências com o/a aluno/a estagiário/a que não cumprir com as normas da escola, ausentar-se durante o estágio ou mostrar falta de comprometimento e responsabilidade.

## **CAPÍTULO IV DO ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO**

**Art. 13** - O estágio curricular não-obrigatório é desenvolvido de forma complementar pelo acadêmico, além de sua carga horária regular de curso para obtenção de diploma.

### **Seção I Da Organização**

**Art. 14** - O estágio curricular não-obrigatório pode ser desenvolvido nas áreas **(INCLUIR AS ÁREAS DE ATUAÇÃO)** definidas pelo Colegiado do Curso em instituições conveniadas com a UFT que atendam os pré-requisitos:

- I. Pessoas jurídicas de direito privado; e
- II. Órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

**Descrever quais atividades poderão ser realizadas pelos estagiários nestas áreas.**

**Art. 15** - De acordo com orientações do Setor de Convênios é facultada a celebração e assinatura do Termo de Convênio de Estágio nos seguintes casos:

- I. Quando a Unidade Concedente tiver quadro de pessoal composto de 1 (um) a 5(cinco) empregados; e
- II. Profissionais liberais de nível superior registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional.

**Art. 16** - O tempo de duração de estágio não-obrigatório não pode ultrapassar dois anos na mesma instituição, seis horas diárias e 30 horas semanais.

**Art. 17** - O estágio não-obrigatório não estabelece vínculo empregatício entre acadêmico e a unidade concedente.

**Art. 18** - Atividades de extensão, monitorias, iniciação científica e participação em organização de eventos vinculadas à e desenvolvidos na UFT não são considerados estágios não-obrigatórios.

### **Seção III Do Desenvolvimento e Da Avaliação**

**Art. 19** - A elaboração do Plano de Atividades do Estagiário deve ser formulado entre as três partes envolvidas (acadêmico, supervisor do estágio na UFT e unidade concedente) de acordo com suas necessidades.

**Art. 20** - A avaliação do estagiário cabe ao supervisor de área a qual o estágio está vinculado de acordo com artigo 14 e ao supervisor da instituição concedente a cada seis meses.

**Art. 21** - Cada supervisor de área da UFT é escolhido entre os membros do Colegiado Licenciatura em Ciências Biológicas.

**§1º** - Cada supervisor deve ser responsável pelo acompanhamento, orientação e avaliação de no máximo dez estagiários.

**§2º** - A avaliação deve considerar a frequência e os relatórios elaborados pelo estagiário a cada seis meses.

**§3º** - Quando a unidade concedente for um órgão público federal, autarquia ou fundacional, a periodicidade do relatório deverá ser bimestral.

**Art. 22** - Ao término do período de estágio, a unidade concedente emitirá um termo de realização de estágio.

## **CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 23** - Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelos supervisores responsáveis pelos estágios e, conforme a necessidade, deliberado por instâncias superiores.

**Art. 24** - Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação no Colegiado de Curso.

### **5.3 CURRÍCULO VITAE DO CORPO DOCENTE (*Currículo Lattes*)**

Profa. Alcione Marques Fernandes - <http://lattes.cnpq.br/6068794601115480>

Prof. Marcio Galdino dos Santos - <http://lattes.cnpq.br/0838790668957109>

Prof. Moisés de Souza Arantes Neto - <http://lattes.cnpq.br/2305556972399582>

Prof. Paulo Henrique Fidêncio - <http://lattes.cnpq.br/1529389250066392>

Prof. Rogério Azevedo Rocha - <http://lattes.cnpq.br/6174673955561214>

Prof. Sauli dos Santos Junior - <http://lattes.cnpq.br/3000483303212799>

Prof. Sergio Jacintho Leonor - <http://lattes.cnpq.br/9537290707072253>

Profa. Solange Cristina Carreiro - <http://lattes.cnpq.br/1936583304363352>

