



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS ARAPIRACA

**CURSO DE FÍSICA LICENCIATURA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS ARAPIRACA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA  
LICENCIATURA**

*Projeto elaborado como requisito para implantação do  
Curso de Física Licenciatura no Campus Arapiraca, objetivando  
a implantação da política de interiorização da UFAL.*

Arapiraca - Alagoas  
novembro de 2010.

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>2</b>
1.1	Justificativa . . . . .	6
1.2	Objetivo do Curso . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Perfil do Egresso</b>	<b>8</b>
2.1	Habilidades e Competências . . . . .	9
2.2	Áreas de atuação profissional . . . . .	11
2.3	Formas de acesso ao curso . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Matriz Curricular</b>	<b>13</b>
3.1	Introdução . . . . .	13
3.1.1	Tronco Inicial . . . . .	13
3.1.2	Tronco Intermediário . . . . .	14
3.1.3	Tronco Profissionalizante . . . . .	14
3.2	Ordenamento Curricular . . . . .	14
3.3	Matriz Curricular 2006.2 . . . . .	15
3.4	Matriz Curricular 2010.1 . . . . .	17
3.5	Disciplinas eletivas . . . . .	19
3.6	Ementas e Bibliografias . . . . .	20
3.6.1	Disciplinas obrigatórias . . . . .	20
3.6.2	Disciplinas Eletivas . . . . .	48
<b>4</b>	<b>Formação Teórico-Prática</b>	<b>57</b>
4.1	Prática Pedagógica . . . . .	57
4.2	Estágios Supervisionados . . . . .	58
4.3	Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) . . . . .	58
4.4	Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais . . . . .	59

<b>5</b>	<b>Acompanhamento e Avaliação do PPC</b>	<b>60</b>
5.1	Avaliação do Processo Ensino/Aprendizagem . . . . .	61
5.2	Programas de Apoio ao Discente . . . . .	62
5.2.1	Curso de Nivelamento . . . . .	62
5.2.2	Monitoria . . . . .	63
5.2.3	Iniciação a Docência . . . . .	63
5.2.4	Iniciação Científica (IC) . . . . .	63
5.2.5	Semana de Física . . . . .	64
5.2.6	PIBIC Jr . . . . .	65

## INDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**NOME DO CURSO:** *FÍSICA LICENCIATURA*

**TÍTULO OFERTADO:** *LICENCIADO EM FÍSICA*

**TURNO:** *DIURNO*

**PORTARIA DE RECONHECIMENTO:** *Curso ainda não reconhecido. Curso autorizado segundo resolução do CONSUNI - UFAL 20/2005, publicada em 01/08/2005; Parecer/Despacho CES 52/2007 de 27 e 28 de fevereiro e 1 de março de 2007.*

**CARGA HORÁRIA:** *3240 HORAS*

**DURAÇÃO:** *Mínima de 8 semestres; máxima de 16 semestres*

**VAGAS:** *50 anuais*

**ACESSO:** *Através do processo seletivo (vestibular)*

**PERFIL:** O Físico Educador profissional voltado especificamente para atuar no magistério no ensino fundamental e médio, seja na docência ou na gestão do trabalho educativo. O licenciado em Física pode atuar na área de pesquisa desenvolvendo atividades ligadas ao ensino de Física ou na pesquisa básica e aplicada em universidades e centros de pesquisa.

**CAMPOS DE ATUAÇÃO:** Docência em estabelecimentos de Educação Básica, em séries finais do ensino fundamental e no ensino médio. Além disso, o licenciado em Física terá competência e habilidade para o exercício profissional em outras áreas, tais como: atuar em modalidades de ensino até agora pouco exploradas, como ensino a distância, educação especial, ensino de física para pessoas com necessidades especiais, educação indígena, etc, centros e museus de ciências e divulgação científica.

### **COLEGIADO DO CURSO:**

Caio Leite Faustino, Mestre em Física;

Emerson de Lima, Doutor em Física;

Gustavo Camelo Neto, Doutor em Física;

Samuel Silva de Albuquerque, Doutor em Física;

Tavanes Eugênio Maceno; Mestre em Educação;

# Capítulo 1

## Introdução

A preocupação de se ter no Brasil um profissional de nível superior capaz de contemplar ao mesmo tempo o conhecimento técnico-científico, específico de uma determinada ciência, e a técnica adequada de sua transmissão, surge com mais evidência a partir da década de 30. Assim tem início em 1934 o primeiro curso de graduação em Física, o qual era oferecido pela Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de São Paulo. Esse curso tinha duração de 3 anos, onde eram abordados os conteúdos específicos, relativos à ciência física, e era comum a bacharelados e licenciandos. Para aqueles que tinham como objetivo o ensino de Física, era necessário frequentar mais um ano o Curso de Formação Pedagógica do Professor Secundário, este já no Instituto de Educação de São Paulo. Assim, o sistema utilizado para a formação do profissional habilitado para ensinar no antigo secundário, passou mais tarde a ser chamado de 3 + 1, dessa forma os Cursos de Física que surgiram nas décadas seguintes tinham esse arcabouço, o Bacharel poderia obter a Licenciatura, se no quarto ano cursasse as disciplinas pedagógicas dentre elas Psicologia e Didática.

Seguindo a legislação oficial, uma regulamentação importante para as licenciaturas no Brasil, entre elas a de Física, ocorreu em 1962, através do parecer 296 de 17/11/62, o Conselho Federal de Educação, fixou um currículo mínimo para 22 cursos, com isso caberia a instituição de ensino uma complementação. A partir desse ponto surge uma nítida separação entre os currículos de Bacharelado e Licenciatura em Física. Tal dicotomia tinha como objetivo a formação de um maior número de professores secundários aptos a ensinar Física, suprimindo assim uma carência cada vez mais crescente no país. Destacam-se dois fatores que contribuiriam para o aumento

dessa demanda por professores Licenciados: "Primeiro, já no início da década de 60, ocorreu à promulgação da Lei de Diretrizes e Bases Educacionais, *que estabelecia a obrigatoriedade do ensino para os primeiros 4 anos, com complementaridade facultativa de mais dois anos*, com isso existia a expectativa de mais jovens chegando com a possibilidade de entrar no curso colegial (hoje ensino médio), e esse contingente aumentaria substancialmente depois de 1968, com a abolição dos exames de admissão ao ginásio, uma espécie de vestibular para entrar no curso ginasial.

Segundo, foi introduzida no curso ginasial uma disciplina chamada de Iniciação Científica, aumentando, portanto a carga horária de Física, Química e Biologia, o que necessitava de mais professores qualificados e com Licenciatura. Outra questão muito debatida nos meios acadêmicos, em especial entre os professores de Física da época, e que certamente influenciou na reformulação do currículo das Licenciaturas em ciências, era a qualidade na formação do professor secundário, a intenção era que o ensino de Física deixasse de ser meramente descritivo, e pudesse ser mais rico em experimentos. Dessa forma, com o objetivo de melhor qualificar o Licenciado em Física, passa a existir nos currículos as chamadas disciplinas integradoras tais como: Prática de Ensino e Instrumentação para o Ensino de Física. Além disso, foi incluída no currículo de Física a disciplina Química, podendo o licenciado em Física também ensinar esta matéria no secundário. Um fato relevante é que a disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física ficou com seu programa em aberto, ou seja, as instituições de ensino deveriam dentro da sua realidade (professores capacitados, laboratórios, oficinas), organizar a programação para essa disciplina. Assim, surgiram vários programas em diferentes universidades, *seminários, estudos de projetos de ensino, oficina de construção de equipamentos, elaboração de projetos, preparação de textos, recursos visuais, métodos dedutivos e indutivos, trabalhos individuais e em grupos e aulas convencionais*.

Na década de 70, anos do chamado *milagre econômico* do Brasil, surgem os primeiros sinais da globalização da economia, avanço rápido dos meios de comunicação, e nesse contexto as políticas educacionais são voltadas às necessidades de qualificação profissional e os avanços da industrialização demandam mão de obra. Assim, ampliam-se consideravelmente as matrículas para o ensino médio, agravando ainda mais a falta de professores qualificados para o ensino de ciências, principalmente, em Física. Para tentar resolver este problema algumas medidas foram ado-

tadas, o Ministério de Educação e Cultura aprovou a licenciatura de curta duração, regulamentada pela Resolução CFE nº 30/74 que, seguindo os moldes sugeridos pelo Banco Mundial, atribuía um papel secundário ao professor a ser formado com uma iniciação muito limitada às disciplinas ensinadas, em particular às científicas.

Essa mesma resolução nº. 30/74, que criou as chamadas licenciaturas curtas, estabeleceu que as Licenciaturas Plenas em Física, Química, Biologia e Matemática se transformassem obrigatoriamente, em Licenciaturas em Ciências, com suas respectivas habilitações. Ou seja, o curso de Ciências foi estruturado como licenciatura de 1º grau, de curta duração, ou como licenciatura plena, ou ainda abrangendo simultaneamente ambas as modalidades de duração, de acordo com os planos das instituições que o ministram. Com esse novo arcabouço o currículo de Física passou a ser composto por uma parte comum a todas as áreas científicas, uma parte diversificada correspondente às habilitações específicas, e uma parte relativa à instrumentação para o Ensino.

Portanto, o diploma do curso de Ciências permitia o direito à docência, no estudo das Ciências pertinentes ao ensino de 1º grau, quando obtido em duração curta ou plena, sendo que na Licenciatura de curta duração o estudante deveria cumprir, mil e oitocentas horas (1800), de dois a quatro anos. Já para o diplomado com a Licenciatura plena, ao qual caberia ensinar nas disciplinas científicas do 2º grau, nessa modalidade de licenciatura, deveriam ser cumpridas duas mil e oitocentas horas (2800), num tempo variável de três a sete anos. As reações a esse novo modelo de Licenciatura foram imediatas, e logo se iniciou nos meios acadêmicos e científicos um movimento contrário à implantação da resolução nº 30/74, mas os resultados dessa mobilização só ocorreram em 1978, quando nova resolução suspende a obrigatoriedade dessa lei controversa. E isto ocorre depois de muitas instituições, que já tinham licenciatura em Física, adotarem o novo currículo, e constatarem que as qualidades de seus cursos sofreram uma sensível piora.

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL), criada em 25 de janeiro de 1961, foi fruto de uma mobilização de vários setores da sociedade alagoana, desejosos de que seus filhos pudessem chegar a um curso de nível superior, e principalmente gratuito e com qualidade. Na época, escolas particulares de ensino superior formavam a elite acadêmica do Estado de Alagoas, no entanto era crescente a quantidade de jovens, de menor poder aquisitivo, que chegavam com possibilidades de ter acesso

ao ensino superior. Esse pleito foi assim encaminhado por autoridades locais. Assim, durante o governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira, através da lei nº 3.687/61, as faculdades de Direito, Medicina, Engenharia, Odontologia, Ciências Econômicas e Farmácia de Alagoas, passam a formar a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), com o Professor Aristóteles Calazans Simões nomeado e empossado como primeiro Reitor. Com respaldo na LDB nº. 5.692 de 1971, e mesmo sem uma estrutura material e pessoal adequada, foram criados na UFAL, no ano de 1974, vários cursos, e entre eles a Licenciatura em Física, que nasceu através da resolução nº 15/74 do Conselho Coordenador de Ensino e Pesquisa (CCEP) de 24 de setembro de 1974.

Essa resolução instituiu e estabelecia a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Ciências, Habilitação em Física, conforme a legislação federal vigente, que incluía a polêmica resolução 30/74 do Conselho Federal de Educação. Na resolução 15/74 de CCEP da UFAL, verifica-se:

*Art. 1º - O curso de Licenciatura Plena em Física, de que resultará o diploma de licenciado, destina-se à formação de professores para o ensino de Física e outras atividades, áreas e disciplinas, previstas na legislação em vigor, no 1º e 2º graus.*

*Art. 2º - O curso será ministrado no mínimo de 2.800 horas-aula, com integralização de três a sete anos letivos.*

*Art. 3º - O curso abrangerá o 1º Ciclo e o Ciclo Profissional.*

*Art. 4º - A estrutura curricular será constituída das disciplinas, atividades e estágios.*

Assim, como determina a resolução 30/74 do CFE, tem-se o 1º Ciclo comum a todas as Licenciaturas, o 2º Ciclo que corresponde à parte obrigatória da habilitação em Física, juntamente com as disciplinas pedagógicas num total de oito. Este é, portanto o primeiro currículo da Licenciatura em Ciências - Habilitação Física da UFAL. Mais recentemente, discussões sobre a formação inicial de professores de Física vêm adquirindo nacionalmente um destaque especial. Este debate obteve um motivador adicional após a promulgação da Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB) e das discussões e aprovação do parecer do Conselho Nacional de Educação no. 009/2001 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, licenciatura plena, fazendo com que todas as licenciaturas das instituições de ensino superior brasileiras

reconstruísem seus projetos pedagógicos de acordo com a nova legislação.

## 1.1 Justificativa

Dados oficiais do MEC indicam que há 50.000 vagas não preenchidas de professores de Física no Ensino Médio, em todo o país. Todos os anos, os cursos de licenciatura em Física formam pouco mais de 500 professores. Se supusermos mantida a situação atual, permanecendo ativos os atuais e futuros professores, daqui a 100 anos ter-se-ia o número suficiente de professores de Física. Este dado é apenas uma caricatura chocante da situação do ensino de Física em nosso país, fruto de equívocos acumulados há tempos na conduta de sua política educacional, em vários aspectos, entre outros, a valorização profissional, estímulo à formação continuada, padrão salarial digno, diminuição da carga didática excessiva sem prejuízo dos rendimentos. Com relação à política global, os professores universitários, podem apenas investir na qualidade de ensino dos cursos de licenciatura e participar de programas de formação continuada.

No Estado de Alagoas, praticamente, a única instituição que tem formado professores para atuarem no ensino de Física é a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), a qual apresenta historicamente um número muito baixo de formandos. Assim, desde seu nascimento, o Curso de Física, formou 75 profissionais (dados do ano de 2004), sendo 49 licenciados e 26 bacharéis. Esse quadro, de poucos profissionais licenciados em Física formados no Estado de Alagoas, deve melhorar em médio prazo (a partir dos próximos 4 anos) com a política de interiorização da UFAL, onde o funcionamento do novo curso de Física Licenciatura no novo Campus da UFAL, situado na cidade de Arapiraca numa região central e estratégica do Estado, deve formar novos profissionais na área além de dar oportunidades aqueles que não podiam ou não podem estudar no Campus sede em Maceió.

## 1.2 Objetivo do Curso

O principal objetivo do curso de Física Licenciatura é formar profissionais habilitados a atuar tanto na atividade do magistério, no ensino fundamental e médio, como na de pesquisa em Ensino de Física.

**Objetivos específicos do curso**

Formar um profissional de qualidade em conhecimento e ensino de Física, dominando tanto os seus aspectos conceituais, como os históricos/epistemológicos e em Educação, de forma a dispor de elementos que lhe garantam o exercício competente e criativo da docência nos diferentes níveis do ensino formal e espaços não formais. Que possa atuar tanto na disseminação dos conhecimentos desenvolvidos pela Física enquanto instrumento de leitura da realidade e construção da cidadania, como na produção de novos conhecimentos relacionados ao seu ensino de Física e divulgação científica. Que se permita criar e adaptar metodologias de apropriação e de transferência do conhecimento científico, motivando-se a realizar pesquisas em ensino de Física.

## Capítulo 2

### Perfil do Egresso

O Físico-Educador tem seu perfil, competências e habilidades definidos no Parecer 1304/2001, base da Resolução CNE/CES no 9, de 11 de março de 2002, cujo Art. 3º determina a necessidade de adequação da distribuição da carga horária da Licenciatura (Módulo Educador, seqüencial Licenciatura) ao que dispõe a Resolução CNE/CP no 2/2002, de 19 de fevereiro de 2002. Além dessa Resolução o curso se embasa nas Diretrizes Curriculares para a Formação do Professor de Educação Básica - Resolução CNE/CP nº 01/2002 e CNE/CP 2/2002.

A concepção do curso de Física Licenciatura parte do princípio de que não basta ao professor ter conhecimentos sobre o seu trabalho. Um profissional com uma sólida formação em Física, dominando tanto os seus aspectos conceituais, como os históricos e epistemológicos e em Educação, de forma a dispor de elementos que lhe garantam o exercício competente e criativo da docência nos diferentes níveis do ensino formal e espaços não formais, atuando tanto da disseminação dos conhecimentos desenvolvidos pela Física enquanto instrumento de leitura da realidade e construção da cidadania, como na produção de novos conhecimentos relacionados ao seu ensino e divulgação e nos conteúdos pedagógicos que permitam atualização contínua, a criação e adaptação de metodologias de apropriação do conhecimento científico e, aperfeiçoando-se, realizar pesquisa de ensino de física.

Com esse propósito, a estrutura curricular do curso de Física Licenciatura apresenta toda a fundamentação teórica articulada com a prática, ao mesmo tempo em que procura manter no licenciando uma postura de reflexão acerca de sua futura atuação como professor. Com essa finalidade, os conteúdos da Física serão

abordados desde o início do curso de forma articulada aos diferentes conhecimentos pedagógicos que proporcionam um sólido alicerce à formação docente. Além disso, um diferencial na nova estrutura do curso é a associação direta e constante da parte teórica de cada disciplina com a parte experimental. Como consequência, ao longo do curso o futuro professor desenvolverá uma rede de significados necessários à prática docente e, acima de tudo, uma postura investigativa e reflexiva sobre o seu papel na formação dos seus futuros alunos.

Este Curso de Licenciatura é voltado para a formação de professores de Física para as séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. É importante salientar que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação exige o diploma de licenciado para o exercício da profissão de professor nos Ensinos Fundamental e Médio. O número de profissionais licenciados em Alagoas é ainda muito pequeno. Desta forma a demanda por novos profissionais é grande e tende a ser maior num futuro próximo.

## 2.1 Habilidades e Competências

O Curso de Física Licenciatura compreende conteúdos, atividades e práticas que constituem base consistente para a formação do professor e contempla as atribuições definidas acima de uma forma ampla o suficiente para que este desenvolva competências e habilidades segundo as expectativas atuais e, ao mesmo tempo, de uma forma flexível para que possa adaptar-se a diferentes perspectivas futuras, tendo em vista as novas demandas de funções sociais e novos campos de atuação que vêm emergindo continuamente. Com este propósito, competências e habilidades devem ser desenvolvidas.

⇒ Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas, modernas e contemporâneas.

⇒ Dominar conhecimentos específicos em Física e suas relações com a Matemática e outras Ciências;

⇒ Dominar conhecimentos de conteúdo pedagógico que os possibilitem compreender, analisar e gerenciar as relações internas aos processos de ensino e aprendizagem assim como aquelas externas que os influenciam.

⇒ Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.

⇒ Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados.

⇒ Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.

⇒ Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

⇒ Desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, coerentemente com os objetivos educacionais almejados;

⇒ Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, respeitando direitos individuais e coletivos, diferenças culturais, políticas e religiosas e comprometendo-se com a preservação da biodiversidade.

⇒ Aprender de forma autônoma e contínua, mantendo atualizada sua cultura geral, científica e pedagógica, e sua cultura técnica específica;

⇒ Articular ensino e pesquisa na produção e difusão do conhecimento em ensino de física e na sua prática pedagógica;

⇒ Estabelecer diálogo entre a área de física e as demais áreas do conhecimento no âmbito educacional; ” Articular as atividades de ensino de física na organização, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola;

⇒ Planejar e desenvolver diferentes atividades, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;

Para que o profissional possa desenvolver as competências listadas acima, é imprescindível que ele adquira determinadas habilidades também básicas:

⇒ Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;

⇒ O reconhecimento, realização de medidas e análise de resultados de problemas experimentais;

⇒ Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada.

⇒ Domínio da linguagem científica utilizando-a na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.

⇒ Utilização de recursos de informática dispondo de noções de linguagem computacional;

⇒ Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.

⇒ Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais).

⇒ Proceder diagnóstico sócio-econômico-cultural do campo de atuação e para a adoção de técnicas e procedimentos educacionais adequados;

⇒ Diagnosticar, formular e propor solução problemas no processo ensino-aprendizagem de física;

⇒ Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade.

⇒ Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

## 2.2 Áreas de atuação profissional

O profissional formado pelo Curso de Licenciatura em Física terá como área de atuação profissional é a docência na educação básica, nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio. Além disso, o licenciado em Física terá competência e habilidade para o exercício profissional em outras áreas, tais como:

⇒ Atuar em modalidades de ensino até agora pouco exploradas, como ensino à distância, educação especial, ensino de física para pessoas com necessidades especiais, educação indígena, etc, centros e museus de ciências e divulgação científica.

⇒ Continuar sua formação acadêmica ingressando preferencialmente na Pós-Graduação em Ensino de Física ou de Educação, bem como, na modalidade bachare-

lado.

⇒ Produzir e difundir conhecimento na área de ensino de Física.

⇒ Lecionar disciplinas de Física em instituições de ensino superior.

### **2.3 Formas de acesso ao curso**

Anualmente são ofertadas 50 vagas, com ingresso dos aprovados no primeiro semestre de cada ano. A forma de acesso aos cursos da Universidade Federal de Alagoas é normatizada pela Resolução nº 18/2005 - CEPE, de 11 de julho de 2005, que trata do Processo Seletivo da Universidade Federal de Alagoas. Outras resoluções e legislações nacionais normatizam as demais formas de ingresso no curso através de transferência, reopção, matrícula de diplomados, Programa de Estudantes-Convênio de Graduação, ex-officio etc. Todas essas resoluções estão disponibilizadas no endereço eletrônico: [www.ufal.br](http://www.ufal.br), mais especificamente na página da PROGRAD, em normas acadêmicas (ver anexo 2).

# Capítulo 3

## Matriz Curricular

### 3.1 Introdução

No Campus Arapiraca, os cursos estão agrupados em seis Eixos temáticos assim definidos: Eixo das Agrárias, Eixo da Educação, Eixo de Gestão Eixo das Humanas, Eixo da Saúde e Eixo da Tecnologia. O Curso de Física Licenciatura está inserido no Eixo Temático da Educação juntamente com as licenciaturas em Ciências Biológicas, Educação Física, Matemática e Química. O eixo da Educação, em sua integralização como um todo, está dividido em três troncos: *inicial*, *intermediário* e o *profissionalizante*.

#### 3.1.1 Tronco Inicial

É de conteúdo geral, mas com abordagem comum aos cursos agrupados nos Eixos Temáticos. Esse tronco é parte integrante, obrigatória e comum do projeto pedagógico de todos os cursos de graduação interiorizados pertencentes a cada Eixo Temático. Articula-se em função de quatro unidades de formação básica que se desdobram em disciplinas interdisciplinares e modulares, sendo a última unidade, um seminário integrador. O conteúdo deste Tronco compreende atividades desenvolvidas em 20 horas semanais, por um semestre (20 semanas), oferecendo-se ao final, 400 horas semestrais. Objetiva a oferta e a discussão crítica de conhecimentos referentes: a) sociedade, natureza e desenvolvimento na perspectiva das relações locais e globais; b) produção do conhecimento da ciência e não-ciência; c) lógica, informática e comunicação e d) seminário integrador I, visando discussão local, interdisciplinar

e integração das atividades e avaliações.

### **3.1.2 Tronco Intermediário**

Parte integrante, obrigatória e comum do projeto pedagógico de todos os cursos de graduação interiorizados pertencentes a cada Eixo Temático. Articula-se em disciplinas, sendo uma delas um seminário integrador. O conteúdo deste Tronco se desenvolve ao longo de um semestre letivo (de 20 semanas), em atividades de 20 horas semanais, obtendo-se ao final 420 horas semestrais. Objetiva a oferta e a discussão crítica de conhecimentos referentes à formação básica comum aos Cursos do Eixo da Educação, através de disciplinas instrumentais de síntese (química geral, biologia geral, física geral, fundamentos da matemática, profissão docente, fundamentos educacionais e seminário integrador II). As disciplinas podem ser reunidas em Unidades Temáticas e seus conteúdos disciplinares são apropriados ao Eixo da Educação.

### **3.1.3 Tronco Profissionalizante**

Compreende conteúdos objetivos, diretos, específicos e profissionalizantes, apresentados através de disciplinas que guardam características particulares objetos da formação final do graduado Licenciado em Física.

## **3.2 Ordenamento Curricular**

No presente momento o curso trabalha com duas matrizes curriculares; A primeira referente a entrada de 2006.2 e outra da entrada 2010.1, a razão de ter duas matrizes é que o projeto pedagógico do Campus Arapiraca para o eixo da educação passa por uma reformulação com relação a composição dos troncos: *Inicial, Intermediário e Profissionalizante*.

O curso de Física licenciatura na UFAL Campus Arapiraca tem sua matriz curricular desenvolvida ao longo de oito semestres. Suas disciplinas são ofertadas no próprio Campus. Para cumprir toda a matriz curricular o licenciando deverá cumprir um total de 3.480 horas para matriz 2006.2, e para matriz 2010 3240 horas. O mesmo também deve elaborar e apresentar um trabalho de conclusão de curso (TCC), este

pode ser na área de ensino de Física, na área pesquisa em Física Pura ou Aplicada ou em áreas afins.

### 3.3 Matriz Curricular 2006.2

Esta matriz foi implantada logo no início de funcionamento do curso. Atualmente os alunos das entradas de 2006.2, 2007.1, 2008.1 e 2009.1 estão submetidos a esta matriz. Nas tabelas abaixo mostramos a distribuição das disciplinas ao longo dos semestres.

★ *Tronco Inicial*

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
1	TRIN001	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: da realidade local a realidade global	Sim	6	120	0	120
	TRIN002	Produção do conhecimento: Ciência e não-ciência	Sim	6	120	0	120
	TRIN003	Lógica, Informática e Comunicação	Sim	6	120	0	120
	TRIN004	Seminário Integrador 1	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>400</b>				

★ *Tronco Intermediário*

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
2	EDUC001	Biologia Geral	Sim	3	60	0	60
	EDUC002	Física Geral	Sim	4	80	0	80
	EDUC003	Fundamentos de Matemática 1	Sim	4	80	0	80
	EDUC004	Profissão Docente	Sim	3	60	0	60
	EDUC005	Química Geral	Sim	3	60	0	60
	EDUC006	Seminário Integrador 2	Sim	2	0	40	40
	EDUC007	Fundamentos Educacionais	Sim	2	40	0	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>420</b>				

★ *Tronco Profissionalizante*

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
3	FSSA001	Desenvolvimento e aprendizagem	Sim	4	80	0	80
	FSSA002	Cálculo 1	Sim	5	80	0	80
	FSSA003	Física 1	Sim	4	80	0	80
	FSSA004	Geometria Analítica	Sim	3	60	0	80
	FSSA005	Laboratório de Física 1	Sim	2	0	40	40
	FSSA006	Seminário Integrador 3	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>400</b>				

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
4	FSAA007	Física 2	Sim	4	80	0	80
	FSAA008	Laboratório de Física 2	Sim	2	0	40	40
	FSAA009	Cálculo 2	Sim	4	80	0	80
	FSAA010	Álgebra Linear 1	Sim	4	80	0	80
	FSAA011	Política e Organização da Educação	Sim	4	80	0	80
	FSAA012	Seminário Integrador 4	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>400</b>				

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
5	FSAA014	Física 3	Sim	4	80	0	80
	FSAA015	Cálculo 3	Sim	4	80	0	80
	FSAA016	Planejamento, currículo e avaliação da aprendizagem	Sim	4	80	0	80
	FSAA017	Laboratório de Física 3	Sim	2	0	40	40
	FSAA018	Seminário Integrador 5	Sim	2	0	40	40
	FSAA019	Estágio Supervisionado 1	Sim	5	0	100	100
<b>Carga horária do período:</b>			<b>420</b>				

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
6	FSAA020	Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do trabalho escolar	Sim	4	80	0	80
	FSAA021	Física 4	Sim	4	80	0	80
	FSAA022	Laboratório de Física 4	Sim	2	0	40	40
	FSAA023	Seminário Integrador 6	Sim	2	0	40	40
	FSAA024	Estágio Supervisionado 2	Sim	5	0	100	100
<b>Carga horária do período:</b>			<b>340</b>				

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
7	FSAA025	Física Moderna 1	Sim	4	80	0	80
	FSAA026	Mecânica Clássica 1	Sim	3	60	0	80
	FSAA027	Instrumentação para o ensino da Física	Sim	3	0	60	60
	FSAA028	Pesquisa Educacional	Sim	3	60	0	60
	FSAA029	Seminário Integrador 7	Sim	2	0	40	40
	FSAA030	Estágio Supervisionado 3	Sim	5	0	100	100
<b>Carga horária do período:</b>			<b>420</b>				

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
8	FSAA031	Física Moderna 2	Sim	3	80	0	80
	FSAA032	Física Aplicada e Contemporânea	Sim	3	60	0	60
	FSAA033	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	Sim	3	60	0	60
	FSAA034	Estágio Supervisionado 4	Sim	5	0	100	100
<b>Carga horária do período:</b>			<b>300</b>				

Observações:

A carga horária do curso para esta matriz é assim distribuída

Disciplinas obrigatórias	2700 horas
Disciplinas Eletivas	120 horas
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso	60 horas
Estágio Curricular supervisionado	400 horas
Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	200 horas
<b>Total</b>	<b>3480 horas</b>

### 3.4 Matriz Curricular 2010.1

Esta matriz entrou em vigor no semestre de 2010.1 a mesma é válida somente para alunos que ingressaram a partir de 2010.1. Nas tabelas abaixo mostramos a distribuição das disciplinas ao longo dos semestres.

★ *Tronco Inicial*

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
1	TRIN001	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: da realidade local a realidade global	Sim	6	120	0	120
	TRIN002	Produção do conhecimento: Ciência e não-ciência	Sim	6	120	0	120
	TRIN003	Lógica, Informática e Comunicação	Sim	6	120	0	120
	TRIN004	Seminário Integrador 1	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>400</b>				

★ *Tronco Intermediário*

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
2	EDUC004	Profissão Docente	Sim	3	60	0	60
	EDUC008	Política e Organização da Educação Básica		4	80	0	80
	EDUC009	Desenvolvimento e aprendizagem	Sim	4	80	0	80
	EDUC010	Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar	Sim	4	80	0	80
	EDUC011	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	Sim	3	30	30	60
	EDUC012	Projetos Integradores 1	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>400</b>				

★ *Tronco Profissionalizante*

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
3	FSSA002	Cálculo 1	Sim	4	80	0	80
	FSSA003	Física 1	Sim	4	80	0	80
	FSSA004	Geometria Analítica	Sim	4	80	0	80
	FSSA005	Laboratório de Física 1	Sim	2	0	40	40
	FSSA000	Projetos Integradores 2	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>320</b>				
Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
4	FSAA007	Física 2	Sim	4	80	0	80
	FSAA008	Laboratório de Física 2	Sim	2	0	40	40
	FSAA009	Cálculo 2	Sim	4	80	0	80
	FSAA010	Álgebra Linear 1	Sim	4	80	0	80
	FSSA000	Projetos Integradores 3	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>320</b>				

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
5	FSAA014	Física 3	Sim	4	80	0	80
	FSAA015	Cálculo 3	Sim	4	80	0	80
	FSAA016	Planejamento, Currículo e Avaliação da Aprendizagem	Sim	4	80	0	80
	FSAA017	Laboratório de Física 3	Sim	2	0	40	40
	FSAA000	Projetos Integradores 4	Sim	2	0	40	40
	FSAA019	Estágio Supervisionado 1	Sim	5	0	100	100
<b>Carga horária do período:</b>			<b>420</b>				
Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
6	FSSA039	Cálculo 4	Sim	4	80	0	80
	FSAA021	Física 4	Sim	4	80	0	80
	FSAA022	Laboratório de Física 4	Sim	2	0	40	40
	FSAA000	Projetos Integradores 5	Sim	2	0	40	40
	FSAA024	Estágio Supervisionado 2	Sim	5	0	100	100
<b>Carga horária do período:</b>			<b>340</b>				

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
7	FSAA025	Física Moderna 1	Sim	4	80	0	80
	FSAA026	Mecânica Clássica 1	Sim	4	80	0	80
	FSAA028	Pesquisa Educacional	Sim	3	60	0	60
	FSAA000	Projetos Integradores 6	Sim	2	0	40	40
	FSAA030	Estágio Supervisionado 3	Sim	5	0	100	100
Carga horária do período:			360				
Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semanal	Teórica	Prática	Semestral
8	FSAA031	Física Moderna 2	Sim	4	80	0	80
	FSAA032	Física Aplicada e Contemporânea	Sim	3	60	0	60
	FSAA033	Instrumentação para o ensino da Física	Sim	3	0	60	60
	FSAA034	Estágio Supervisionado 4	Sim	5	0	100	100
Carga horária do período:			300				

Observações:

A carga horária do curso para esta matriz é assim distribuída

Disciplinas obrigatórias	2460 horas
Disciplinas Eletivas	120 horas
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso	60 horas
Estágio Curricular supervisionado	400 horas
Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	200 horas
Total	3240 horas

### 3.5 Disciplinas eletivas

As disciplinas eletivas representarão um total de 120 horas, e serão escolhidas segundo critério pessoal dos alunos, respeitando os pré-requisitos e a disponibilidade de oferta das disciplinas. Na tabela abaixo é mostrado as disciplinas eletivas ofertadas pelo curso. A disciplina Cálculo 4 é eletiva para alunos da matriz 2006.2 e é obrigatória para alunos da matriz 2010.

Código	Disciplina	Carga Horária (h)
FSAA035	Filosofia da Ciência	60
FSAA036	História da Ciência	60
FSAA037	Inglês Instrumental	60
FSAA038	Comunicação e Expressão	60
FSAA039	Cálculo 4(*)	80
FSAA040	Introdução à Física Computacional	80
FSAA041	Equações Diferenciais Ordinárias	80
FSAA042	Física Matemática 1	80
FSAA043	Eletromagnetismo 1	80
FSAA044	Introdução Óptica	80
FSAA045	Termodinâmica	80
FSAA046	Mecânica Quântica 1	80
FSAA047	Física Estatística	80
FSAA049	Física Matemática 2	80
FSAA050	Introdução a Computação	60
FSAA051	Mecânica Clássica 2	80
FSAA053	Eletromagnetismo 2	80
FSAA000	Física do Estado Sólido	80

## 3.6 Ementas e Bibliografias

### 3.6.1 Disciplinas obrigatórias

⇒ **Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: Da Realidade Local a Realidade Global**

EMENTA: Reflexão crítica sobre a realidade, tendo como base o conhecimento de mundo a partir de um contexto local e sua inserção global, através de abordagem interdisciplinar sobre sociedade, seu funcionamento, reprodução, manifestação diversas e suas relações com a cultura, economia, política e natureza.

#### *Bibliografia Básica*

HALL, S. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DPA, 1998.

LIRA, F. Alagoas: formação da riqueza e da pobreza. Maceió: Edufal, 2008.

SORJ, B. A nova sociedade brasileira. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

SANTOS, L. G. Politizar as novas tecnologias. Editora 34, 2003.

*Bibliografia Complementar*

DIEGUES, A. C. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: Annablume/Hucitec, USP, 2002.

GONÇALVES, C. W. Paixão da Terra: ensaios críticos de ecologia e geografia. Rio de Janeiro: Pesquisadores associados em Ciências Sociais, 1984.

RIBEIRO, D. O povo brasileiro. São Paulo: Cia das Letras, 2006.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI - desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

⇒ **Produção do conhecimento: Ciência e Não-Ciência**

EMENTA: Instrução e discussão sobre ciência e seus instrumentos e métodos científicos, mas também sobre expressões, conhecimentos tradicionais, populares e locais, para o reconhecimento de um diálogo de saberes e a internalização de novos paradigmas.

*Bibliografia Básica*

ARISTÓTELES. Metafísica. Trad. De Leonel Vallandro. Porto Alegre: Editora globo, 1969

DESCARTES, R. Discurso do método. Trad. De Maria E. Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

HUME, D. Investigação sobre o Entendimento Humano e sobre os princípios da moral. São Paulo: UNESP, 2004.

PLATÃO. A República. Trad. de Carlos Alberto Nunes. 3 ed. Belém: Editora universitária, 2001. Livro VII ( O Mito da Carverna).

POPPER, K. R. A Lógica da Pesquisa Científica. Trad. de Leonidas Hegenberg e Octanny S. da Mota. São Paulo: Cultrix/ EDUSP, 1975.

*Bibliografia Complementar*

BOMBASSARO, L. C. As fronteiras da epistemologia: Como se produz o conhecimento. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.

CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal?. Trad. de Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993.

DUTRA, L. H. de A. Introdução à teoria da ciência. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

KÖCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. 3 ed. São Paulo: Paulus, 2007. (3 volumes).

⇒ **LÓGICA, INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO**

EMENTA: Oferta de instrumentais básicos requeridos pelo cursar da graduação universitária, fundamentalmente: usos da linguagem, indução e dedução; novas tecnologias de comunicação, usos do computador e da Internet; expressão escrita, análise, interpretação e crítica textual.

*Bibliografia Básica*

COPI, I. M. Introdução à Lógica. ed.São Paulo: Mestre Jou Editora, 1981.

FURASTÉ, P. A. Normas Técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. 14 ed. Porto Alegre: ABNT, 2007.

LÉVY, P. A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência. São Paulo: Ed. 34, 2001.

MANZANO, J. A. N. G. Broffice.org 2.0: Guia Prático de Aplicação. São Paulo: Editora Érica, 2007.

NAVEGA, S. Pensamento Crítico e Argumentação Sólida. São Paulo: Editora Inteliwise, 2005.

*Bibliografia Complementar*

CASTELLS, M. A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade, Jorge Zahar Editor,Rio de Janeiro, 2003.

JOHNSON, S. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

LAUDON, K C.; LAUDON, J. P. Sistemas de Informação. 4a. ed. São Paulo: LTC, 1999.

SOUZA, João Nunes de. *Lógica Para Ciência da Computação*. 7ª ed. São Paulo: Campus, 2002.

VANOYNE, F. *Usos da Linguagem: Problemas e Técnicas na Produção Oral e Escrita*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

⇒ **SEMINÁRIO INTEGRADOR 1**

EMENTA: Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

*Bibliografia básica*

Obs.: Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

⇒ **BIOLOGIA GERAL**

EMENTA: A biologia e sua evolução ao longo dos séculos. As teorias que procuram explicar o surgimento da vida. O estudo da célula. A constituição dos organismos (orgânica e inorgânica) e, seu funcionamento interno (sistemas, órgãos, etc). A importância do meio ambiente para os organismos.

*Bibliografia básica*

BAKER, J. J. W. ALLEN, G. *Estudo da Biologia*. São Paulo: Edgard Blücher. Vol. I. 1975.

DARWIN, C. *A origem das espécies e a seleção natural*. - 4ª ed. - Belo Horizonte: Itatiaia. 2002.

DE ROBERTIS, E. M. *Bases da biologia celular e molecular*. - 3ª ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.

RICKLEFS, R. E. *A economia da natureza*. - 5ª ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003.

*Bibliografia complementar*

JUNQUEIRA, L. C. CARNEIRO, J. *Biologia celular e molecular* - 8ª ed. - Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2005.

ODUM, E. P. BARRET, G. W. *Fundamentos da ecologia*. - 5ª ed. - Thomson Pioneira, São Paulo. 2007.

**⇒ FÍSICA GERAL**

EMENTA: Grandezas, unidades, padrões, escalas e tamanhos. Gráficos, decaimento, crescimento exponenciais; escala biológica. Movimentos, biomecânica e elasticidade. Dinâmica: vãos, trabalho, energia e potência mecânica. Energia potencial, outras formas de energia e conservação de energia no corpo humano. Fluidos. Bioacústica e comunicação sonora. Bioeletricidade. Radiação eletromagnética. Biofísica da visão e instrumentos ópticos.

*Bibliografia básica*

OKUNO, E.; CALDAS, I. CHOW, C. 1986. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra.

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 1: mecânica. -7a ed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol I: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. -5a ed. - São Paulo: LTC.

*Bibliografia complementar*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. -7aed. - São Paulo: LTC.

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. -9a ed. - Bookman.

**⇒ FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA 1**

EMENTA: Conjuntos numéricos; relações; funções elementares; exploração gráfica dos conceitos e algumas aplicações.

*Bibliografia Básica*

BOULOS, Paulo. Introdução ao Cálculo. Ed. Edgard Blucher, 1999.

DOMINGUES, Hygino H. , IEZZI, Gelson. Álgebra Moderna. São Paulo, Atual Editora, 1996.

*Bibliografia Complementar*

IEZZI, Gelson., HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar Vol. 1. São Paulo, Atual Editora, 2001.

LIMA, Elon Lages, et al: Matemática no Ensino Médio, vol. I. Rio de Janeiro,

SBM, 2001.

⇒ **PROFISSÃO DOCENTE**

EMENTA: A constituição histórica do trabalho docente. A natureza do trabalho docente. Trabalho docente e relações de gênero. A autonomia do trabalho docente. A proletarianização do trabalho docente. Papel do Estado e a profissão docente. A formação e a ação política do docente no Brasil. A escola como locus do trabalho docente. Profissão docente e legislação.

*Bibliografia Básica*

MACIEL, L.S.B; NETO, A.S (Org.) Formação de professores: passado, presente e futuro. São Paulo: Cortez, 2005.

HYPOLITO, A.L.M. Trabalho docente, classe social e relações de gênero. Campinas, SP: Papirus, 1997

COSTA, M. V. Trabalho docente e profissionalismo. Porto alegre: Sulina, 1996.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 5ª ed., 2002.

VEIGA, Ilma P. A. e CUNHA, Maria Isabel da. (Org.). Desmistificando a profissionalização do magistério. Campinas, SP: Papirus, 1999. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

*Bibliografia complementar*

ABDALLA, M.F.B. O senso prático de ser e está na profissão. São Paulo: Cortez, 2006. (Coleção Questões da Nossa Época)

ARROYO, Miguel. Início de mestre. São Paulo: Vozes, 2001.

ESTRELA, Maria Teresa (org.) Viver e construir a profissão docente. Portugal: Porto, 1997.

LESSARD, C. TARDIF, M. O trabalho docente. São Paulo: Vozes, 2005.

NÓVOA, António (Org.) Vidas de Professores. Portugal: Porto, 1992.

CHARLOT, B. Formação de professores e relação com o saber. Porto Alegre: Artmed, 2005.

IMPERNÓN, F. Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a

incerteza. São Paulo:Cortez, 2006. (Coleção Questões da Nossa Época)

PESSANHA, E.C. Ascensão e Queda do professor . São Paulo:Cortez, 2006. (Coleção Questões da Nossa Época)

⇒ **QUÍMICA GERAL**

EMENTA: Teoria Atômica e Estequiometria. Estrutura Eletrônica. Tabela Periódica. Ligação Química. Gases, Sólidos e Líquidos. Soluções.

*Bibliografia básica*

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BRADY, J. E; HUMISTON,. G.E. Química Geral. vls 1 e 2, Rio de Janeiro : LTC, 1996.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R.. Química: a Ciência Central, 9ª ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M., Química Geral e Reações Químicas. vls 1 e 2, 5ª. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

RUSSELL, J. W. Química Geral. vls 1 e 2, São Paulo: Makron, 1994.

*Bibliografia Complementar*

HALL, N. Neoquímica: a química moderna e suas aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MATEUS, A. L. Química na cabeça. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

ROSENBERG, J.L; EPSTEIN, L.M. Química Geral. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002. (Coleção Schaum).

⇒ **SEMINÁRIO INTEGRADOR 2 - Projetos Integradores 1**

EMENTA: Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

Para matriz 2010, a partir do seminário 2 todas estas disciplinas passaram a ser chamadas de projetos integradores.

*Bibliografia básica*

Obs.: Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do

Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

⇒ **FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO**

EMENTA: Análise das relações entre as questões educacionais e o contexto Sócio - Histórico - Filosófico, pela compreensão dos modelos de sociedade dos diversos povos, destacando as principais teorias pedagógicas.

*Bibliografia básica*

DURKHEIM, E. Educação e sociologia. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

ENGUITA, M. F. Trabalho, escola e ideologia. Porto Alegre: ArtMed, 1993.

FREITAG, B. Escola, Estado e sociedade. São Paulo: Moraes, 2000.

FRIGOTTO, G. (Org.). A produtividade da escola improdutiva. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1989.

MACHADO, L. Politecnia, escola unitária e trabalho. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1989.

*Bibliografia complementar*

GADOTTI, M. História das Idéias Pedagógicas. São Paulo: Ática, 1993.

LESSA, S. TONET, I. Introdução à filosofia de Marx. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MACENO, T. E. Educação para todos universalizando a educação. Revista Educação, Maceió, ano 13, n.23, p. 13-31, dez/2005.

MANACORDA, M. A. História da Educação: da antiguidade aos nossos dias. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

NOMERIANO, A. S. A educação do trabalhador, a pedagogia das competências e a crítica marxista. Maceió: EDUFAL, 2007.

⇒ **DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM**

EMENTA: Estudo dos processos psicológicos do desenvolvimento humano e da aprendizagem na adolescência e na fase adulta, relacionando-os com as diversas concepções de homem e de mundo, identificando a influência das diferentes teorias psicológicas na educação, numa perspectiva histórica. Relação entre situações concretas do cotidiano do adolescente e do adulto com as concepções teóricas de

aprendizagem estudadas, considerando os fundamentos psicológicos do desenvolvimento nos aspectos biológico, cognitivo, afetivo e social na adolescência e na fase adulta através das principais teorias da psicologia do desenvolvimento.

*Bibliografia Básica*

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. Psicologia: uma introdução ao estudo de Psicologia. São Paulo: editora Saraiva, 1999.

GOULART, Irís Barbosa. Psicologia da Educação: Fundamentos Teóricos e aplicações à Prática Pedagógica. Petrópolis: Vozes, 1987.

MILHOLLAN, Frank e FORISHA, BILL e. Skinner x Rogers. Rio de Janeiro: Summus Editorial, 1972.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Aprendizado e Desenvolvimento um Processo Sócio-histórico. São Paulo: Editora Scipione, 1993.

VYGOTSKY, L.S. A Formação Social da Mente. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda. 1984.

*Bibliografia Complementar*

BRINGUIER, Jean-Claude. Conversando com Jean Piaget. Rio de Janeiro/São Paulo: DIFEL. 1978.

CARRAHER, Terezinha; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. Na Vida Dez, Na Escola Zero. São Paulo: Editora Cortez, 1988. 6ª edição.

CORREIA, Mônica; LIMA Anna; ARAUJO Claudia. As Contribuições da Psicologia Cognitiva e a Atuação do psicólogo no Contexto Escolar. <http://www.scielo.br/scielo.php/20-10-2007>.

KUPFER, Maria Cristina Machado. Freud e a Educação: o mestre do impossível. São Paulo. Editora Scipione 1989.

LEITE, Luci Banks (org.). Piaget e a Escola de Genebra. São Paulo: Cortez, 1987.

LEONTIEV, Alexis; VYGOTSKY, L. S.; LURIA, Alexandr Romanovich. Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. São Paulo: Editora Moraes. 1991

O Desenvolvimento do psiquismo. São Paulo: Editora Moraes LTDA.1ª edição.

LUCCI, Marcos Antônio. A Proposta de Vygotsky: A Psicologia Sócio-histórica. <http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev102COL2port.pdf>.

### ⇒ **CÁLCULO 1**

EMENTA: Familiarizar o aluno com a linguagem matemática básica dos problemas de continuidade e diferenciação, que são conceitos imprescindíveis no estudo da física moderna e das ciências em geral. Apresentar ao aluno as primeiras aplicações do cálculo diferencial nas ciências físicas e aplicadas. Utilizar programas computacionais para cálculos algébricos e aproximados, visualizações gráficas e experimentos computacionais, ligados à teoria do cálculo diferencial e funções reais de uma variável. Os conteúdos abordados serão: Limites de funções; Continuidade de funções reais de uma variável. Derivadas e aplicações. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor e aproximação de funções. A integral indefinida, a integral de Riemann e aplicações.

#### *Bibliografia Básica:*

STEWART, James. Cálculo volume 1. 5ª edição. Cengage Learning, 2006.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica volume 1. 3ª edição. Harbra, 1994.

SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica volume 1. 1ª edição. Makron Books, 1988.

#### *Bibliografia Complementar*

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo volume 1. 5ª edição. LTC. 2001.

ÁVILA, Geraldo. Funções de uma Variável volume 1. 7ª edição. LTC. 2003.

### ⇒ **FÍSICA 1**

EMENTA: Grandezas, unidades. Estudo do movimento dos corpos (Cinemática). Dinâmica - as leis de Newton e suas aplicações ao movimento dos corpos. Energia: Trabalho, energia cinética, Energia potencial e conservação de energia. Sistemas de partículas: Momento linear, Colisões e conservação do momento linear. Rotações: Rolamentos, Torque e momento angular.

#### *Bibliografia básica*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 1: mecânica. -7ª ed. - São

Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol I: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. -5a ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky , 2004. FÍSICA I - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON  
*Bibliografia complementar*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. -7aed. - São Paulo: LTC.

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. - 9a ed. - Bookman.

⇒ **GEOMETRIA ANALÍTICA**

EMENTA: Prover ao aluno conhecimentos básicos de cálculo vetorial elementar e de geometria analítica plana e espacial. Principais tópicos: Matrizes e sistemas lineares: operações com matrizes, método de Gauss-Jordan, matrizes equivalentes por linhas, determinantes. Vetores no plano: componentes de um vetor, operações com vetores, condições de paralelismo e perpendicularismo, produto escalar, módulo de um vetor, produto vetorial, interpretação geométrica, aplicações. Geometria Analítica Plana: equação da reta, paralelismo e ângulos entre retas, condições de ortogonalidade, circunferência. Geometria Analítica Espacial: equação geral do plano, paralelismo, equações paramétricas do plano, ângulos de dois planos, ângulo de uma reta com um plano, intersecção de dois planos, intersecção de reta com plano. Distâncias: distância entre dois pontos, distância entre ponto e reta, distância entre duas retas, distância entre ponto e plano, distância entre reta e plano. Secções Cônicas: parábola, elipse, hipérbole. Estudo das superfícies quádricas: equações, classificação.

*Bibliografia básica*

STEINBRUCH, Alfredo WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. 2ª edição. Makron Books.1987

CAMARGO, Ivan de BOULOS, Paulo. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial. 3ª edição. Pearson Education. 2005.

REIS, Genésio Lima dos SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria Analítica. 2ª edição. LTC. 1996.

*Bibliografia complementar*

CONDE, Antonio. Geometria Analítica. 1ª edição. Atlas. 2004.

LEHMANN, Charles. Geometria Analítica. edição. Globo. 1998.

⇒ **LABORATÓRIO DE FÍSICA 1**

EMENTA: Medidas e Desvios. Escalas e Gráficos. Velocidade Média e Velocidade Instantânea. Movimento Retilíneo Uniforme e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado. Queda Livre. 2ª Lei de Newton. Lei de Hooke. Equilíbrio estático de um Corpo Rígido. Conservação da Energia Mecânica. Conservação do Momento linear. Conservação do Momento Angular.

*Bibliografia básica*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 1: mecânica. -7ª ed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol I: Mecânica, oscilações e ondas termodinâmicas. -5ª ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky, 2004. FÍSICA I - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON

*Bibliografia complementar*

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - COLCHÃO DE AR LINEAR”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - CONJUNTO QUEDA DOS CORPOS”, CIDEPE, 2007.

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. - 9ª ed. - Bookman.

⇒ **SEMINÁRIO INTEGRADOR 3 - Projetos Integradores 2**

EMENTA: Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

*Bibliografia básica*

Obs.: Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

⇒ **FÍSICA 2**

EMENTA: Equilíbrio dos corpos rígidos; fluidos; gravitação; oscilações e ondas;

termodinâmica.

*Bibliografia básica*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. -7aed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol I: Mecânica, oscilações e ondas termodinâmicas. -5a ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky , 2004. FÍSICA II - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON

*Bibliografia complementar*

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. - 9a ed. - Bookman.

⇒ **LABORATÓRIO DE FÍSICA 2**

EMENTA: Condições de equilíbrio do corpo rígido. Composição de força.. Movimento Harmônico Simples, a partir do MCU. O MHS executado num sistema massa mola. A gravitação e as leis de Kepler. O Princípio de Arquimedes. Velocidade de propagação de uma onda transversal e de uma onda longitudinal numa mola longa. Pulso, frequência e comprimento de onda num meio líquido. Reflexão e refração de uma onda num meio líquido. Escalas termométricas. Equilíbrio térmico, capacidade térmica (calorífica). Mudanças de estado. Transmissão de calor ou transferência de calor. Determinação do coeficiente de dilatação linear. Determinação do calor específico dos sólidos e do equivalente em água de um calorímetro. Determinação do equivalente mecânico do calor. Termodinâmica. Transformação isobárica. Determinação do calor específico de um líquido.

*Bibliografia básica*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. -7aed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol I: Mecânica, oscilações e ondas termodinâmicas. -5a ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky , 2004. FÍSICA II - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON

*Bibliografia complementar*

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - COLCHÃO DE AR LINEAR”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - BALANÇA DE TORÇÃO”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - CONJUNTO DE ACÚSTICA”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - CONJUNTO DE TERMODINÂMICA”, CIDEPE, 2007.

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. - 9a ed. - Bookman.

### ⇒ CÁLCULO 2

EMENTA: Desenvolver os conceitos e técnicas ligadas ao cálculo integral e suas aplicações. Apresentar ao aluno as primeiras aplicações do cálculo integral nas ciências físicas e aplicadas Esboçar curvas utilizando coordenadas polares. Utilizar programas computacionais para cálculo algébrico e aproximado, visualizações gráficas e experimentos computacionais, ligados à teoria da integração. Desenvolvimento de habilidade na resolução de problemas aplicados. Os principais conteúdos são: Métodos de integração. Aplicações da integral: Áreas e volumes. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas.

#### *Bibliografia Básica:*

STEWART, James. Cálculo volume 1 e 2. 5ª edição. Cengage Learning. 2006.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica volume 1. 3ª edição. Harbra

SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica volume 1. 1ª edição. Makron Books. 1988.

#### *Bibliografia Complementar*

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo volume 1 e 2. 5ª edição. LTC. 2001.

ÁVILA, Geraldo. Funções de uma Variável volume 1 e 2. 7ª edição. LTC. 2003.

### ⇒ ÁLGEBRA LINEAR 1

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

algébricas. Principais conteúdos: Sistemas Lineares e Matrizes: escalonamento, discussão e resolução de um sistema linear, sistemas de Cramer. Espaços Vetoriais: propriedades, sub-espços vetoriais, combinações lineares, geradores, espaços vetoriais de dimensão finita. 3. Base e Dimensão: dependência linear, dimensão, coordenadas, mudança de base. 4. Transformações Lineares: núcleo e imagem, isomorfismo de espaços vetoriais. 5. Autovalores, autovetores e aplicações. 6. Produto interno.

*Bibliografia Básica:*

CALLIOLI, Carlos A..Álgebra Linear e Aplicações. 7ª edição. Atual.1990.

STEINBRUCH, Alfredo WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2ª edição. Makron Books.1987.

LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear. 3ª edição. Makron Books.1994.

*Bibliografia Complementar*

LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. 7ª edição. IMPA.2004.

KOLMAN, Bernard HILL, David R. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 8ª edição. LTC.2008.

**⇒ POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL**

EMENTA: Caracterização da educação escolar brasileira no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino e dos planos e diretrizes para a educação escolar brasileira. Estudo da estrutura e da organização do sistema de ensino brasileiro em seus aspectos legais, organizacionais, pedagógicos, curriculares, administrativos e financeiros, considerando, sobretudo, a LDB (Lei nº 9.394/96) e legislação complementar pertinente.

*Bibliografia Básica:*

ARANHA, M. L. A. História da Educação. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BRZENZINSKI, I. (Org.). LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.

LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas,

estrutura e organização. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, J. C. F; NEVES, L. M. W. Fundamentos da educação escolar do Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006.

ROMANELLI, O. de O. História da Educação no Brasil - 1930/ 1973. 30 ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

*Bibliografia Complementar*

FÁVERO, O. (Org.). A educação nas constituintes brasileiras: 1823-1988. 2 ed. São Paulo: Autores Associados, 2001.

XAVIER, M. E; RIBEIRO, M. L.; NORONHA, O. M. História da educação: a escola no Brasil. São Paulo: FTD, 1994.

⇒ **SEMINÁRIO INTEGRADOR 4 - Projetos Integradores 3**

EMENTA: Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

*Bibliografia básica*

Obs.: Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

⇒ **FÍSICA 3**

EMENTA: Cargas elétricas, campos elétricos, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitância, corrente e resistência elétrica, circuitos elétricos, campos magnéticos, campos magnéticos induzidos, indução e indutância, oscilações eletromagnéticas e corrente alternada. Equações de Maxwell.

*Bibliografia básica*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo. -7a ed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol II: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. -5a ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky , 2004. FÍSICA 3 - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON.

*Bibliografia complementar*

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. -9a ed. - Bookman.

**⇒ CÁLCULO 3**

EMENTA: Estender os conceitos de limite e continuidade, bem como as técnicas do cálculo diferencial de funções reais de uma variável para funções reais de várias variáveis. Apresentar aplicações do cálculo diferencial em várias variáveis na física e outras ciências. Os principais conteúdos a serem tratados são: Curvas parametrizadas: comprimento de arco, curvatura e torção. Funções de várias variáveis: gráficos, limite e continuidade. Derivação de funções de várias variáveis: derivadas parciais, diferenciais, derivada direcional, gradiente, regra da cadeia e o Teorema da função implícita. Máximos e Mínimos: generalidades sobre extremos locais e absolutos, caracterização dos extremos locais e Multiplicadores de Lagrange.

*Bibliografia Básica:*

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica volume 2. 3ª edição. Harbra, 1994.

SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica volume 2. 1ª edição. Makron Books, 1988.

STEWART, James. Cálculo volume 2.5ª edição. Cengage Learning, 2006.

*Bibliografia Complementar*

ÁVILA, Geraldo. Funções de uma Variável volume 2.7ª edição. São Paulo: LTC. 2003.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo volume 3.5ª edição. São Paulo: LTC. 2001.

**⇒ PROJETO PEDAGÓGICO, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO TRABALHO ESCOLAR**

EMENTA: Estudo da escola como organização social e educativa: concepções, características e elementos constitutivos do sistema de organização e gestão do trabalho escolar, segundo os pressupostos teóricos e legais vigentes, na perspectiva do planejamento participativo.

*Bibliografia Básica:*

FURLAN, M; HAGREAVES, A. A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

LIBÂNEO, J. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5ª ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

VASCONCELOS, C. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico. São Paulo: Libertad, 2001.

VEIGA, I; RESENDE, L. (Orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. São Paulo: Papirus, 1998.

VEIGA, I; FONSECA, M. (Orgs.) As dimensões do projeto político-pedagógico. São Paulo: Papirus, 2001.

*Bibliografia Complementar*

BICUD, M.A.V; SILVA JUNIOR, M.A. Formação do Educador: organização da escola e do trabalho pedagógico. São Paulo: ENESPE, 1999.

LIMA, L A escola como organização educativa. São Paulo: Cortez, 2001.

PETEROSKI, H. Trabalho coletivo na escola. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

VIEIRA, S.(org.) .Gestão da escola: desafios a enfrentar. Rio de Janeiro: DPA, 2002.

⇒ **LABORATÓRIO DE FÍSICA 3**

EMENTA: Processos de eletrização. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Configurações de linhas de força entre eletrodos, o funcionamento de um pára-raios, a gaiola de Faraday. A lei de Ohm Associação de resistores em série, paralela e mista. Associação de lâmpadas em série em paralelo. Medições em circuitos mistos e potência elétrica. O campo magnético de um ímã. O campo magnético. O eletromagnetismo - fenômenos eletromagnéticos e a indução eletromagnética. A força eletromagnética, a regra da mão direita. O motor elétrico de corrente contínua. A indução magnética B devida á corrente elétrica que circula um condutor retilíneo. A indução magnética entre dois condutores paralelos percorridos por uma corrente elétrica. Indução magnética ao redor de espiras circulares percorridas por uma corrente elétrica. As leis de Faraday e de Lenz - o princípio do transformador.

*Bibliografia Básica:* HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo. -7a ed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol II: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. -5a ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky , 2004. FÍSICA 3 - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON.

*Bibliografia Complementar*

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - GERADOR DE VAN DER GRAAFF”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - BALANÇA DE TORÇÃO”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - CONJUNTO LEI DE OHM”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - CONJUNTO MAGNETISMO”, CIDEPE, 2007.

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - CONJUNTO ELETROMAGNETISMO”, CIDEPE, 2007.

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. - 9a ed. - Bookman.

⇒ **SEMINÁRIO INTEGRADOR 5 - Projetos Integradores 4**

EMENTA: Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

*Bibliografia básica*

Obs.: Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

⇒ **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO 1**

EMENTA: Estágio em escolas de ensino básico para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los.

*Bibliografia Básica:*

BIANCHI, A. C.; ALVARENGA, M. BIANCHI, R. Orientação para Estágio em Licenciatura. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005. LIBÂNEO, J. C. Didática. São

Paulo: Cortez, 1994.

PICONEZ, S. C. B. A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2006.

*Bibliografia Complementar*

ANDRÉ, M. OLIVEIRA, M. R. N. Alternativas no ensino de didática. Campinas, SP: Papirus, 1997.

CANDAU, V. Didática em questão. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

MASETTO, M. Didática: a aula como centro. São Paulo: FTD, 1996.

VEIGA, I. P. A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

⇒ **CÁLCULO 4**

EMENTA: Estender os conceitos e técnicas do cálculo integral de funções reais de uma variável para funções reais de várias variáveis. Apresentar aplicações do cálculo diferencial em várias variáveis na física e outras ciências. Familiarizar o discente com o conceito de superfície e a integração sobre tal estrutura. Iniciar o estudo dos campos vetoriais. Os principais conteúdos a serem tratados são: Integração: Integrais duplas e integrais iteradas, integrais múltiplas, mudança de variável em integrais múltiplas. (coordenadas polares, cilíndricas e esféricas) e integrais impróprias. Integrais de linha: Definição de integral de linha, campos vetoriais conservativos e independência do caminho e o Teorema de Green no plano. Superfícies: Parametrização, orientação, integrais de superfície e áreas de superfície. Gradiente, Rotacional e Divergente. Identidade de Green, o Teorema de Stokes e o Teorema de Gauss.

*Bibliografia Básica:*

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica volume 2. 3<sup>a</sup> ed. Harbra, 1994.

STEWART, James. Cálculo volume 2. 5<sup>a</sup> ed. Cengage Learning, 2006.

SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica volume 2. Makron Books, 1988.

*Bibliografia Complementar*

AVILA, Geraldo. Funções de uma Variável volume 3.7ª ed. São Paulo: LTC, 2003.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo volume 4.5ª ed. São Paulo: LTC, 2001.

**⇒ PLANEJAMENTO, CURRÍCULO E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

EMENTA: Estudo dos princípios, fundamentos e procedimentos do planejamento, do currículo e da avaliação, segundo os paradigmas e normas legais vigentes norteando a construção do currículo e do processo avaliativo no projeto político pedagógico da escola de educação básica.

*Bibliografia Básica:*

COSTA, M.V. (Org.). O currículo nos limiares do contemporâneo. 2ª ed. Rio de Janeiro: DPA, 1999.

HADJI, C. Avaliação desmistificada. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1991.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. Por que planejar? Como planejar? Petrópolis/RJ: Vozes, 1991.

SILVA, T. T. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

VASCONCELLOS, C. S. Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo. São Paulo: Libertad, 1995.

*Bibliografia Complementar*

LUCKESI, C. C. Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo. São Paulo: Cortez, 1996.

MASETTO, M. Didática: a aula como centro. São Paulo: FTD, 2001.

SAUL, A. M. Avaliação emancipatória: desafio à teoria e à prática de avaliação

e reformulação de currículo. São Paulo: Cortez, 1998.

⇒ **FÍSICA 4**

EMENTA: Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Óptica física. Introdução a Física Moderna.

*Bibliografia básica*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 4: Óptica e Física Moderna. -6a ed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol II: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. -5a ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky , 2004. FÍSICA 4 - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON.

*Bibliografia complementar*

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. -9a ed. - Bookman.

⇒ **LABORATÓRIO DE FÍSICA 4**

EMENTA: Oscilações eletromagnéticas. Circuitos de corrente alternada: RC, RL, LC e RLC. A óptica da visão. Introdução à óptica geométrica. A reflexão e suas leis. Espelhos planos. A refração e suas leis. Lentes esféricas e suas principais características. Formação de imagens. Óptica física - o espectro contínuo resultante da decomposição da luz branca e os espectros de absorção de filtros. Interferência. Difração.

*Bibliografia Básica:*

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo. -7a ed. - São Paulo: LTC.

HALLIDAY, et al. 2006. Fundamentos de Física 4: Óptica e Física Moderna. -6a ed. - São Paulo: LTC.

TIPLER, P. A. MOSCA, G. 2006. Física Vol II: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. -5a ed. - São Paulo: LTC.

Sears e Zemansky , 2004. FÍSICA 3 e 4 - Young e Freedman - 10ª Ed. PEARSON.

*Bibliografia Complementar*

”LIVRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS - BANCO ÓPTICO”, CIDEPE,

2007.

HEWITT, G. P. 2002. Física conceitual. - 9a ed. - Bookman.

⇒ **SEMINÁRIO INTEGRADOR 6 - Projetos Integradores 5**

EMENTA: Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

*Bibliografia básica*

Obs.: Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

⇒ **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO 2**

EMENTA: Estágio em escolas de ensino fundamental e médio para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem, assim como, desenvolver metodologias adequadas para solucioná-los.

*Bibliografia Básica:*

BIANCHI, A. C.; ALVARENGA, M. BIANCHI, R. Orientação para Estágio em Licenciatura. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

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

PICONEZ, S. C. B. A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. 12ª ed. São Paulo: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

*Bibliografia Complementar*

ANDRÉ, M OLIVEIRA, M. R. N. Alternativas no ensino de didática. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

CANDAU, V. Didática em questão. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

MASETTO, M. Didática: a aula como centro. São Paulo: FTD, 1996.

VEIGA, I. P. A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed,

1998.

⇒ **FÍSICA MODERNA 1**

EMENTA: Cinemática e dinâmica relativística. Fótons. Introdução ao átomo. Ondas de matéria. Introdução à teoria quântica.

*Bibliografia Básica:*

Tipler, P. A.; Llewellyn, Ralph A.. Física Moderna - 3ª Ed. LTC, 2001.

Brehm, John J. and Mullin, William J.. Introduction to the structure of matter. Wiley, 1989.

Alonso, M. e Finn, E. J.. Fundamental University Physics Vol III: Quantum and Statistical Physics. Massachusetts: Addison-Wesley, 1968.

*Bibliografia Complementar*

Leighton, R.B. and Sands, M.. The Feynman lectures on physics, Vols. I, II e III. Addison-Wesley, 1963, 1964 e 1965.

⇒ **MECÂNICA CLÁSSICA 1**

EMENTA: Dinâmica de uma partícula. Dinâmica de um sistema de partículas. Gravitação. Problema de força central. Elementos da formulação de Lagrange e de Hamilton.

*Bibliografia Básica:*

Symon, K. R.. MECÂNICA - Editora Campus, Rio de Janeiro. 1982.

Marion, J. B.. Classical Dynamics of Particles and Systems - 4th ed, Saunders College, 1995.

*Bibliografia Complementar*

Goldstein, H.. Classical Mechanics - 2th. ed.. Addison-Wesley, 1980.

⇒ **INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA**

EMENTA: Estudo analítico de alguns projetos inovadores de ensino (propostas teórico-experimentais), direcionadas para o Ensino de Física identificados com as necessidades formativas da sociedade contemporânea. Utilizar técnicas, equipamentos e instrumentos de medidas experimentais. Trabalhar com temas científico-tecnológicos relacionados a conteúdos estudados. Efetuar a transposição dos conteúdos

aprendidos na universidade para o ensino fundamental e médio de sala de aula.

*Bibliografia Básica:*

CARVALHO, A. M. P DE (Org.) "Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática" São Paulo: Thompson Learning, 2004.

CHALMERS, A F. A fabricação da ciência. EDNUSP, São Paulo, 1996.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990.

GRAF, Grupo de Reelaboração do Ensino de Física: Física 1- Mecânica, Física 2- Física Térmica e Óptica, Física 3- Eletromagnetismo. São Paulo. Edusp, 1993.

*Bibliografia Complementar*

JUNIOR, F. R. et al. Fundamentos da Física. 8a. Edição Revista e Ampliada, Volumes 1, 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2003.

PIETRICOLA, M. (Org.) Ensino de Física: Conteúdo, Metodologia e Epistemologia em uma Concepção Integradora. 2a. Edição, Florianópolis, Editora da UFSC, 2005.

NEWTON, I. Principia: Princípios matemáticos de filosofia natural. São Paulo: EDUSP, 1990.

THUILLIER, P. De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.

HEWITT, P. G. Física Conceitual, 9ª. edição, (São Paulo, Bookman, 2002).

GASPAR, A. FÍSICA. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2002

⇒ **LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS**

EMENTA: Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), de seu histórico, estrutura gramatical, expressões manuais, gestuais e do seu papel para a comunidade surda. Caracterização e reflexão sobre o uso e a importância da LIBRAS em sala de aula.

*Bibliografia Básica:*

BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de Língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro:UFRJ, Departamento de Linguística e filosofia, 1995.

COPOVILLA, F. C. RAPHAEL, V. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe de Língua de Sinais Brasileira. Vol. I e II. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

COUTINHO, Denise. LIBRAS: língua brasileira de sinais e língua portuguesa (semelhanças e diferenças). 2ª Ed. Idéia, 1998.

FERREIRA BRITO, L. Por uma gramática das línguas de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

GOES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. Campinas, Autores Associados, 1996.

QUADROS, R. Muller. de. Educação de surdo: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1997.

SACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

⇒ **PESQUISA EDUCACIONAL**

EMENTA: Estudo dos pressupostos, características e diferentes abordagens metodológicas da pesquisa em educação, com foco na formação do profissional da educação frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional. Reflexão sobre fontes de produção da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, leitura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas, bem como das etapas de projetos de pesquisa educacional para o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.

*Bibliografia Básica:*

FAZENDA, Ivani (Org.) Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1994.

FAZENDA, Ivani (Org.) Novos enfoques da pesquisa educacional. 2.ed. São Paulo, Cortez, 1994.

GAMBOA, S.S.; SANTOS FILHO, J.C. Pesquisa educacional: quantidade - qualidade. São Paulo: Cortez, 1995.

GATTI, Bernardete Angelina. A construção da pesquisa em educação no Brasil. Brasília: Plano, v.1, 2002. 86 p. (Série Pesquisa em Educação).

*Bibliografia Complementar*

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.; E.D. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

ANDRÉ, M. Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas: Papirus, 2005.

GATTI, Bernadete A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 113, p.65-81, JUL 2001.

⇒ **SEMINÁRIO INTEGRADOR 7 - Projetos Integradores 6**

EMENTA: Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

*Bibliografia básica*

Obs.: Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

⇒ **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO 3**

EMENTA: Diagnóstico escolar - pesquisa. Elaboração de projetos de intervenção no Ensino Fundamental (planos e seleção de conteúdos). O professor e sua regência no Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.

*Bibliografia Básica:*

BIANCHI, A. C.; ALVARENGA, M. BIANCHI, R. Orientação para Estágio em Licenciatura. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

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

PICONEZ, S. C. B.. A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2006.

*Bibliografia Complementar*

ANDRÉ, M. OLIVEIRA, M. R. N. Alternativas no ensino de didática. Camp-

inas, SP: Papirus, 1997.

CANDAU, V. Didática em questão. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

MASETTO, M. Didática: a aula como centro. São Paulo: FTD, 1996.

VEIGA, I. P. A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

⇒ **FÍSICA MODERNA 2**

EMENTA: Momento angular. Átomos de um elétron. Átomos complexos. Spin e interações magnéticas. Processos nucleares. Partículas elementares.

*Bibliografia Básica:*

Tipler, P. A. ; Llewellyn, Ralph A.. Física Moderna - 3ª Ed. LTC, 2001.

Brehm, John J. and Mullin, William J.. Introduction to the structure of matter. Wiley, 1989.

Alonso, M. e Finn, E. J.. Fundamental University Physics Vol III:Quantum and Statistical Physics. Massachussetts: Addison-Wesley, 1968.

*Bibliografia Complementar*

Leighton , R.B. and Sands, M.. The Feynman lectures on physics, Vols. I, II e III. Addison-Wesley, 1963, 1964 e 1965.

⇒ **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO 4**

EMENTA: Diagnóstico escolar - pesquisa. Elaboração de projetos de intervenção no Ensino Médio (planos e seleção de conteúdos). O professor e sua regência no Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.

*Bibliografia Básica:*

BIANCHI, A. C.; ALVARENGA, M. BIANCHI, R. Orientação para Estágio em Licenciatura. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

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

PICONEZ, S. C. B. A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. 12ª ed. São Paulo: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

*Bibliografia Complementar*

ANDRÉ, M. OLIVEIRA, M. R. N. Alternativas no ensino de didática. Campinas, SP: Papirus, 1997.

CANDAU, V. Didática em questão. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

MASETTO, M. Didática: a aula como centro. São Paulo: FTD, 1996.

VEIGA, I. P. A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

### 3.6.2 Disciplinas Eletivas

#### ⇒ FILOSOFIA DA CIÊNCIA

EMENTA: Ciência. Filosofia da Ciência. O método científico. Explicações; estrutura genérica das explicações. Leis. Teorias. Determinismo e causalidade. Explicações teleológicas. O objeto da lógica. Dedução; indução; explicações probabilísticas. Falácias. Outras lógicas. Diferença entre ciência e tecnologia; enfermidades da ciência; aspectos humanísticos da ciência. Os cientistas e a sociedade; a comunidade científica. Problemas de avaliação dos projetos e dos trabalhos científicos.

*Bibliografia Básica*

L. HEGRNBERG. Explicações científicas. EOU/EDUSP, 2ª ed., 1974.

R. OMNÈS. Filosofia da Ciência Contemporânea. UNESP, 1996.

B. DIXON. Para que serve a Ciência?. NAQCIONAL/EDUSP, 1976.

W. I. B. BEVENIDGE. Sementes da descoberta científica. TAQ/DUSP, 1981.

L. E. RATHS et al.. Ensinar a pensar. HERDER/EDUSP, 1972.

*Bibliografia Complementar*

W. C. SALMON. Lógica. ZAHAR, 5ª ed., 1981.

D. S. PRICE. A Ciência desde a Babilônia. ITATIAIA/EDUSP, 1976.

H. LEFEBVRE - Lógica formal / lógica dialética. CIVILIZAÇÃO BRASILEIRA, 6ª. ed., 1995.

**⇒ HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS**

EMENTA: Pretende-se apresentar neste curso como se organiza o conhecimento a partir do classicismo grego, passando pela idade média árabe e idade média européia. O *Novum Organum*, de Francis Bacon, inaugura um período pré-renacentista, que segue com os pensadores como Descartes, Hume, Leibnitz e Kant. Após este período, o positivismo ganha força como teoria do conhecimento, influenciando os pensadores do século XIX e do início do século XX. A filosofia da ciência de Popper, Lakatos, Kuhn, Feyerabend se fundam na história da ciência para justificar suas idéias de evolução do conhecimento científico.

*Bibliografia Básica*

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. O que é História da Ciência. Editora Brasiliense, 1994.

CHALMERS, Alan. Que é Ciência, Afinal? Editora Brasiliense, 1993.

CHASSOT, Attico. A Ciência Através dos Tempos. Editora Moderna, 1996.

KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. Editora Perspectiva, 1987.

DESCARTES, René. Discurso Sobre o Método. Hemus Editora, 1968.

*Bibliografia Complementar*

GUERRA, Andréia; BRAGA, Marco; REIS, José Cláudio. Uma Breve História da Ciência Moderna. Jorge Zahar Editores, 2003.

ROSMORDUC, J. Uma História da Física e da Química. Jorge Zahar Editores, 1988.

EVES, Howard. Introdução à História da Matemática. Editora da Unicamp, 2002.

POPPER, Karl. A lógica da pesquisa científica. Cultrix, 1996.

FEYERABEND, Paul. Contra o método. Francisco Alves, 1989.

**⇒ INGLÊS INSTRUMENTAL**

EMENTA: Finalidade do Inglês Instrumental. Noções Gramaticais. Técnicas de Exploração de textos. Utilização do Dicionário. Técnicas de Leitura como Inferência. Dedução Lógica e Resumos. Glossário de Termos de Segurança do Tra-

balho. Exploração de Artigos Técnicos. Interpretação de Manuais de Equipamentos.

*Bibliografia Básica*

FURSTENAU, Eugênio. Novo Dicionário de Termos Técnicos - vol. 1 e 2. 19ª ed. rev. e ampl. Globo, 1995.

Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 1999.

SILVA, João Antenor de C., GARRIDO, Maria Lina, BARRETO, Tânia Pedrosa. Inglês Instrumental: Leitura e Compreensão de Textos. Centro Editorial e Didático, UFBA. 1994.

⇒ **COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO**

EMENTA: Teoria da comunicação: conceito e evolução. Comunicação humana: conceito, processo, aspectos sociais, psicológicos e antropológicos. Elementos básicos, identificação, propriedades, funções. Comunicação interpessoal: objetivo, dinâmica, fatores influentes. Semiologia: conceito, signo: definição, classificação. Processos simbólicos, mecanismos e usos. Teoria dos sistemas: conceito e evolução. Aproveitamento pleno da leitura e produção competente do texto. Estruturação da frase e parágrafo. Redação.

*Bibliografia Básica*

BERLO, B. K. O Processo da Comunicação: Introdução à teoria e à prática. Martins Fontes. 1999.

KURY, A. G. Para falar e escrever melhor o português. Nova Fronteira. 2002.

TERRA, E. Curso Prático de Gramática - Ed. Scipione, 1996.

*Bibliografia Complementar*

CADORE, L. A. Curso Prático de Português - 2º Grau - São Paulo - Ática, 1995.

CASTELLIANO, T. A comunicação e suas diversas formas de expressão. Record. 2000.

CEGALLA, D. P. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa - Ed. Nacional, 1993.

GIOVANNINI, G. Evolução na comunicação - Ed. Nova Fronteira. 2000.

PASCHOALIN, M. A. Gramática: teoria e exercícios - São Paulo - FTD, 1996.

⇒ **INTRODUÇÃO À FÍSICA COMPUTACIONAL**

EMENTA: Introdução ao sistema operacional UNIX. Métodos de Cálculo Numérico. Autômatos Celulares e Simulação Monte-Carlo em Física.

*Bibliografia Básica*

Manzano, J. A. N. G. e Oliveira, J. F. Estudo Dirigido de Algoritmos. Editora Érica Ltda, 10<sup>a</sup> ed, 2005.

Kernighan, B. W. e Ritchie, D. M. C A linguagem de Programação, Padrão ANSI. Editora Campus, 2<sup>a</sup> ed, 1989.

Ruggiero, M. A. Gomes e Lopes, V. L. R. Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais. Pearson Makron Books, 2<sup>a</sup> ed 1996.

*Bibliografia complementar*

Tremblay, Jean-Paul e Bunt, R. B. Ciência dos Computadores, Uma abordagem Algorítmica. Editora MacGraw-Hill, 1<sup>a</sup> ed, 1983.

Philips, G. M. E Taylor, P. J. Theory and Applications of Numerical Analysis. Academic Press, 2<sup>a</sup> ed., 1996.

Landau, D. P. e Binder, K. A guide to Monte Carlo Simulations Physics. Cambridge University Press, 1<sup>a</sup> ed, 2002.

⇒ **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

EMENTA: Discutir a filosofia científica da modelagem matemática através de problemas que se apresentam em situações concretas. Analisar integralmente modelos simples de problemas de mecânica, biologia, química, eletricidade, ciências médicas, etc., através de equações diferenciais ordinárias. Apresentar de uma forma concisa métodos elementares de resolução de equações diferenciais ordinárias.

*Bibliografia Básica:*

DIPRIMA, Richard C. BOYCE, William E. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8<sup>a</sup> ed. São Paulo: LTC, 2006.

EDWARDS, CAROLYN. Equações Diferenciais Elementares e com Problemas de Contorno. 3<sup>a</sup> edição. São Paulo: LTC, 1995

ZILL, Dennis CULLEN, Michael R. G. Equações Diferenciais volume 1.3ª edição. Makron Books, 2000.

*Bibliografia Complementar*

DIACU, Florine. Introdução a Equações Diferenciais. 1ª edição. São Paulo: LTC, 2004.

DOERING, Claus I., LOPES, Arthur O. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

⇒ **FÍSICA MATEMÁTICA 1**

EMENTA: Análise Vetorial, Análise Vetorial em Sistemas de Coordenadas Curvilíneas, Análise Tensorial, Séries infinitas, Teoria das Funções Analíticas. Teoria de resíduos. Folhas de Riemann, Equações diferenciais ordinárias.

*Bibliografia Básica:*

George B. Arfken e Hans J. Weber. Mathematical Methods for Physicists. Academic Press, 6ª ed, 2005.

K. F. Riley, M. P. Hobson e S. J. Bence. Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3ª ed., Cambridge University Press, 2006.

Mary L. Boas. Mathematical Methods in the Physical Science. John Wiley Sons, 2ª ed, 1983.

Philippe Dennery e Andre Krzywicki. Mathematics for Physicists, Dover Publications, Inc. 1996.

R. V. Churchill. Fourier series and boundary value problems, McGraw-Hill, 3ª ed, 1978.

⇒ **ELETROMAGNETISMO 1**

EMENTA: Estudo da Eletrostática e Magnetostática. Estudo da eletrodinâmica e Magnetodinâmica.

*Bibliografia Básica*

David Griffiths. Introduction to Electrodynamics. Prentice Hall, 1999.

P. Lorrain and D. Corson. Eletromagnetic Fields and Waves. Editor W. H. Freeman and Company 2ª ed., 1970.

**⇒ ÓPTICA**

EMENTA: Óptica geométrica e instrumentos óticos. Óptica ondulatória, interferometria e difração. Holografia, processamento óptico e funções de transferência, lasers, óptica não-linear e guias de onda.

*Bibliografia Básica*

E. Hecht e A. Zajac, Optics. Addison-Wesley, 2000.

M. Born e E. Wolf. Principles of Optics. Pergammon Press, 1964.

L. D. Landau e E. M. Lifshitz. The classical theory of fields. Addison-Wesley, 1951.

L. D. Landau e E. M. Lifshitz. Electrodynamics of continuous media. Pergamon Press, 1960.

**⇒ TERMODINÂMICA**

EMENTA: Variáveis de estado e leis da termodinâmica. Equação fundamental da termodinâmica. Potenciais termodinâmicos. Relações de Maxwell. Funções resposta. Equilíbrio e transições de fase.

*Bibliografia Básica*

F. Reif. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. McGraw-Hill, 1996.

F. Reif. Curso de Física de Berkeley, Vol V, Física Estatística. McGraw-Hill, 1990.

**⇒ MECÂNICA QUÂNTICA 1**

EMENTA: Introdução aos conceitos quânticos. Observáveis. Equações de Evolução. Partículas quânticas em uma dimensão. Partículas quânticas em 3 dimensões. A notação de Dirac. O oscilador harmônico em uma dimensão. O momento angular. Potenciais centrais. O átomo de hidrogênio.

*Bibliografia Básica*

Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu e Franck Laloe. Quantum Mechanics Vol I, John Wiley Sons, 1990.

L.I. Schiff. Quantum Mechanics. McGraw-Hill, 1968.

Leighton, R.B. and Sands, M.. The Feynman lectures on physics, Vols. I, II e III. Addison-Wesley, 1963, 1964 e 1965.

**⇒ FÍSICA ESTATÍSTICA**

Formalismo microcanônico. Formalismo canônico. Gás ideal clássico monoatômico. Mecânica estatística clássica. Gás ideal clássico de moléculas diatômicas. Modelo de Debye para o calor específico dos sólidos. Radiação do corpo negro. Formalismo grande canônico. Gases ideais quânticos. Gás ideal de férmions - gás de elétrons. Gás ideal de bósons - gás de fótons.

*Bibliografia Básica*

F. Reif. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. McGraw-Hill, 1996.

L. E. Reich. A Modern Course in Statistical Physics. John Wiley Sons, Inc, 2a edition, 1998.

Claude Garrod. Statistical Mechanics and Thermodynamics. Oxford University Press, 1995.

**⇒ FÍSICA MATEMÁTICA 2**

EMENTA: Espaço de funções, Polinômios ortogonais, Equações diferenciais parciais, Funções especiais, Análise de Fourier, Transformadas integrais, Cálculo variacional e Introdução à Probabilidade e estatística.

*Bibliografia Básica:*

George B. Arfken e Hans J. Weber. Mathematical Methods for Physicists. Academic Press, 6a ed, 2005.

K. F. Riley, M. P. Hobson e S. J. Bence. Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3a ed., Cambridge University Press, 2006.

Mary L. Boas. Mathematical Methods in the Physical Science. John Wiley Sons, 2a ed, 1983.

Philippe Dennery e Andre Krzywicki. Mathematics for Physicists, Dover Publications, Inc. 1996.

R. V. Churchill. Fourier series and boundary value problems, McGraw-Hill, 3a ed, 1978.

**⇒ INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO**

Ementa: Estudo de componentes básicos de um sistema de computação. Introdução à organização dos computadores: Arquitetura, Sistemas Operacionais e

Compiladores. Algoritmos Estruturados e Estruturas de Dados. Linguagens de Programação: Teoria e Prática em Laboratório.

*Bibliografia Básica*

EVARISTO, J, CRESPO, S.. Aprendendo a Programar: Programando Linguagem Algorítmica Executável.

Setzer, V. Introdução à Computação e à Construção de Algoritmos. McGraw-Hill, São Paulo, 1991.

Forbellone, André. Lógica de Programação. Makron Books, São Paulo, 2000.

KNUTH, D.. Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms. 3a. Edição. Editora Addison-Wesley Professional. 1997.

⇒ **MECÂNICA CLÁSSICA 2**

EMENTA: Princípios e técnicas variacionais. Dinâmica de muitas partículas dentro dos formalismos Lagrangeano e Hamiltoniano. Teorema de Liouville. Teorema do Virial. Formulação Covariante. Grupos de Galileo e de Lorentz e o princípio da Relatividade.

*Bibliografia Básica:*

Symon, K. R.. MECÂNICA - Editora Campus, Rio de Janeiro. 1982.

Marion, J. B.. Classical Dynamics of Particles and Systems - 4th ed, Saunders College, 1995.

Goldstein, H.. Classical Mechanics - 2th. ed.. Addison-Wesley, 1980.

⇒ **ELETROMAGNETISMO 2**

EMENTA: Estudo da eletrodinâmica e Magnetodinâmica. Equações de Maxwell e Radiação. Propagação de ondas eletromagnéticas. Propagação de ondas em meios limitados.

*Bibliografia Básica*

David Griffiths. Introduction to Electrodynamics. Prentice Hall, 1999.

P. Lorrain and D. Corson. Eletromagnetic Fields and Waves. Editor W. H. Freeman and Company 2a ed., 1970.

⇒ **MECÂNICA QUÂNTICA 2**

EMENTA: Espalhamento por um potencial. Spin eletrônico. Adição de momento angular. Teoria de perturbação estacionária. A estrutura fina e hiperfina do átomo de hidrogênio.

*Bibliografia Básica*

Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu e Franck Laloe. Quantum Mechanics Vol II, John Wiley Sons, 1990.

L.I. Schiff. Quantum Mechanics. McGraw-Hill, 1968.

Leighton, R.B. and Sands, M.. The Feynman lectures on physics, Vols. I, II e III. Addison-Wesley, 1963, 1964 e 1965.

⇒ **FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO**

EMENTA: As teorias de Drude e Sommerfeld, Redes Cristalinas e Rede Recíproca, Difração de raios X por Cristais, Potencial Periódico e Estruturas de Bandas, Dinâmica de Rede, Semicondutores, Propriedades ópticas e Dielétricas dos Sólidos e Propriedades Magnéticas dos Sólidos.

*Bibliografia Básica:*

Ashcroft N.W. e Mermin N.D. Solid State Physics. Saunders College, 1985.

Kittel, C. Introdução à Física do Estado Sólido. Guanabara Dois, 1997.

# Capítulo 4

## Formação Teórico-Prática

### 4.1 Prática Pedagógica

A prática como componente curricular, no curso de Física Licenciatura da UFAL - Campus Arapiraca, é constituída por um conjunto de disciplinas que visam a construção de competências e o desenvolvimento de habilidades que tornem o aluno apto a realizar com sucesso a transposição didática, isto é a transformação dos objetos de conhecimento em objetos de ensino.

No curso de Física, a prática como componente curricular inicia-se no 1º semestre e ao longo do curso trabalhará os conteúdos de Mecânica, Eletricidade, Ótica, Termodinâmica, Física Moderna e a parte experimental, para aplicação ao ensino nas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Nesse sentido, as disciplinas relativas aos *Seminários Integradores, Laboratórios de Física e Instrumentação para o Ensino da Física* proporcionarão ao licenciando uma completa seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas Escolas de Ensino Fundamental e Médio. Dentro dessas disciplinas serão discutidos e analisados projetos de ensino de Física nos níveis Fundamental e Médio, os livros didáticos e paradidáticos, os parâmetros curriculares aplicados no ensino fundamental e médio e as iniciativas e contribuições ao ensino de Física, como a *Física Conceitual, Física do Cotidiano, História no Ensino de Física, Inserção da Física Moderna, Aplicada e Contemporânea*, dentre outros.

A carga horária total da Prática Pedagógica no Laboratório e no Ensino da Física é a soma das cargas horárias das disciplinas Laboratório de Física 1, Laboratório

de Física 2, Laboratório de Física 3 e Laboratório de Física 4 e uma disciplina denominada Instrumentação para o Ensino de Física que visa construir e discutir práticas pedagógicas para melhorar o ensino de física nas escolas.

## **4.2 Estágios Supervisionados**

O estágio supervisionado foi estruturado nas disciplinas de Estágio Supervisionado 1, 2, 3 e 4 e tem início a partir do 5º semestre. Esses estágios acontecerão sob a supervisão de um professor do curso com o qual os alunos deverão ter encontros semanais em que exporão os resultados de suas observações/atuações dentro da escola/campo de estágio.

O futuro professor deverá realizar observações em sala de aula nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, preparar planos de aula, fazer análise do material didático, ministrar aulas sob a supervisão do professor da escola campo de estágio. O licenciando, dentro do seu estágio, deverá elaborar seu diário de campo, no qual deverão constar todas as observações feitas em salas de aula, tudo que ouviu, que viu e o que pensa sobre as situações por ele observadas.

A Resolução CNE/CP 2 estabelece que a carga horária do Estágio Curricular Supervisionado deve ser de 400 h (quatrocentas horas), embora para os alunos que já exerçam atividade docente regular na educação básica, esta carga horária poderá ser reduzida em até 200 (duzentas) horas. Nessas 400 horas, o licenciando será o agente elaborador de atividades, ou seja, ministrará aulas, organizará e corrigirá exercícios, provas e materiais didático-pedagógicos, devendo também participar do projeto educativo e curricular da instituição de estágio, etc. Ao final deverá apresentar relatórios de todas as suas atividades.

## **4.3 Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)**

Para a conclusão do Curso, o licenciando deverá estruturar e apresentar um trabalho monográfico sobre tema pertinente aos conteúdos da sua formação específica. Essa monografia será desenvolvida sob a supervisão e orientação de um professor do curso, designado para tal e terá a duração de 60 horas, a partir do 6º semestre. O trabalho deverá ser desenvolvido a partir das vivências e experiências do licenciando

com a prática pedagógica, seja pela observação, pela reflexão, ou pelos estudos sobre os casos apresentados, associados à tríade formação-ação-pesquisa.

#### **4.4 Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais**

De acordo com as novas diretrizes, o aluno deverá ainda integralizar um total de 200 horas de atividades de natureza acadêmico-científico-culturais. Essas Atividades Complementares de Graduação, a serem desenvolvidas durante o período de sua atual formação, constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação, por parte do estudante, dos saberes e habilidades necessárias à sua formação.

Podem ser consideradas atividades complementares:

- ⇒ Atividades de iniciação à docência e à pesquisa;
- ⇒ Atividades de participação e/ou organização de eventos;
- ⇒ Experiências profissionais e/ou complementares;
- ⇒ Trabalhos publicados;
- ⇒ Atividades de extensão;
- ⇒ Vivências de gestão;
- ⇒ Atividades artístico-culturais e esportivas e produções técnico-científicas.

## Capítulo 5

# Acompanhamento e Avaliação do PPC

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, a ser implementado com esta proposta, é importante para aferir o sucesso do novo currículo para o curso, como também para certificar-se de alterações futuras que venham a melhorar este projeto, vez que o projeto é dinâmico e deve passar por constantes avaliações.

Os mecanismos a serem utilizados deverão permitir uma avaliação institucional e uma avaliação do desempenho acadêmico - ensino/aprendizagem, de acordo com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do referido projeto. Deverão ser utilizadas estratégias que possam efetivar a discussão ampla do projeto mediante um conjunto de questionamentos previamente ordenados que busquem encontrar suas deficiências, se existirem.

O Curso será avaliado, também e fundamentalmente, pela sociedade através da ação intervenção docente/discente expressa na produção científica e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária em parceria com indústrias e estágios curriculares.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições do ensino integra procedimentos de avaliação e supervisão a serem implementados pela UFAL em atendimento ao artigo.

A avaliação em questão contemplará os seguintes tópicos:

\* **organização didático-pedagógica:** administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;

\* **corpo docente:** formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;

\* **infra-estrutura:** instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos/disciplinas fazendo uso de formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional. Assim, analisando, dinamizando e aperfeiçoando todo esse conjunto de elementos didáticos, humanos e de recursos materiais, o Curso poderá ser aperfeiçoado visando alcançar os mais elevados padrões de excelência educacional e, conseqüentemente, da formação inicial dos futuros profissionais da área.

## **5.1 Avaliação do Processo Ensino/Aprendizagem**

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem é fundamental para o planejamento educacional, pois é ela que permite diagnosticar e verificar o desempenho acadêmico do aluno e também da instituição, contribuindo para a melhoria e desenvolvimento das aulas e dos resultados qualitativo e quantitativo da Instituição de Ensino. Esta avaliação dar-se-á conforme o que preceitua a atual LDB, Lei nº 9394/96, além da Lei nº 10861/2004.

A avaliação será contínua e cumulativa com a prevalência dos aspectos qualitativos e quantitativos ao longo do período escolar e de forma terminativa através das eventuais avaliações finais. Exigir-se-á a frequência mínima de setenta e cinco por cento de horas letivas para aprovação, conforme Art24, VI da Lei 8394/96.

Para aferição de notas o docente submeterá o acadêmico às mais diversas e continuadas formas de avaliação, tais como: Provas escritas objetivas e dissertativas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, painéis, relatórios, pesquisas bibliográficas, trabalhos práticos de pesquisa, bem como outros meios de avaliação do ensino-aprendizagem para verificar o desempenho do aluno quanto à capacidade analítica, criatividade, visão crítica, produção teórica e prática.

Os mecanismos de avaliação interna e as ações sistemáticas de avaliação externa devem estar consoantes com o Sistema de Avaliação do Ensino Superior (SINAES). Para tanto, o curso considerará o perfil do alunado, as possibilidades

profissionais no mercado de trabalho, a finalidade educativa do projeto pedagógico quanto aos seus objetivos e estratégias de implementação curricular, análise dos índices de evasão, repetência, desempenho discente, desempenho do egresso e seu aproveitamento profissional, desempenho docente, relação dos profissionais do curso: professor-aluno-servidor.

Assim a avaliação será significativa e eficaz ao analisar e apontar o desempenho interno e externo entre projeto pedagógico institucional e a gestão operacional do curso, promovendo a qualidade compatível na tríade universitária: ensino, pesquisa e extensão, rumo à eficácia e efetividade acadêmica e social quanto à formação profissional, produção acadêmica, artística e cultural expressa na construção do saber técnico-científico e social no âmbito do curso de Física Licenciatura.

## **5.2 Programas de Apoio ao Discente**

### **5.2.1 Curso de Nivelamento**

O sucesso da experiência do curso de nivelamento que já ocorre no Campus de Maceió, que tem como objetivo promover uma melhoria no desempenho acadêmico dos ingressos no curso de Física, além de promover a integração entre os calouros e os demais integrantes do corpo discente leva ainda em consideração os seguintes objetivos:

⇒ Mostrar a estrutura acadêmica e administrativa da Universidade

⇒ Apresentar informações sobre a estrutura curricular do curso, do Colegiado do Curso, Centro Acadêmico e outros programas de interesse dos alunos.

No primeiro momento o curso deverá ser ministrado pelos professores efetivos mas, a exemplo do que ocorre no Campus de Maceió, ficará no futuro sob a responsabilidade dos alunos dos quatro últimos períodos, sob a supervisão do Coordenador do Curso. Os alunos deverão ser avaliados pelas mesmas regras de um curso regular e deverá contar como carga horária da parte flexível.

### **5.2.2 Monitoria**

Um programa de monitoria coordenado pelo setor competente da UFAL possibilitará ao aluno o desenvolvimento de atividade de ensino-aprendizagem em determinada disciplina e supervisionada por um professor, que fará a interação docente e discente, proporcionando ao monitor uma visão globalizada da disciplina a partir do aprofundamento, questionamento e sedimentação de seus conhecimentos, desenvolvendo habilidades didático-pedagógicas e uma visão crítica sobre a metodologia do ensino.

### **5.2.3 Iniciação a Docência**

O projeto PIBID-Física (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) em Arapiraca tem como objetivo melhorar o desempenho dos alunos da escola pública através de propostas de mudanças nas atividades de ensino e aprendizagem, estimulando o desenvolvimento do raciocínio lógico voltado para um pensamento científico indispensável para que o indivíduo seja inserido no mercado de trabalho. Além disso, o projeto visa introduzir os futuros professores no ambiente escolar com uma postura mais crítica como a de um professor pesquisador, capaz de criar e renovar as atividades praticadas em sala de aula. O projeto contempla duas escolas no município de Arapiraca sendo elas a Escola Pedro de França Reis e a Escola Estadual José Quintella Cavalcante, com dois supervisores, sendo um por escola e estes fazendo parte do quadro efetivo de professores das escolas, 7 bolsistas que são alunos regularmente matriculados no curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Alagoas- Campus Arapiraca. O sub-Projeto na área de Física é coordenado pelo Professor Doutor Samuel Silva de Albuquerque que pertence ao quadro efetivo de professores do curso de Licenciatura em Física do Campus UFAL-Arapiraca.

### **5.2.4 Iniciação Científica (IC)**

O programa de iniciação científica no curso de Física do Campus Arapiraca iniciou suas atividades em 2008, onde os professores do curso começaram a submeter os projetos de pesquisa para o programa PIBIC (Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). O PIBIC é financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e pela FAPEAL (Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de Alagoas) e tem como objetivo incentivar a participação dos estudantes de graduação em projetos de pesquisa, para que desenvolvam o pensamento e a prática científica sob a orientação dos professores-pesquisadores, qualificar recursos humanos para os programas de pós-graduação e aprimorar o processo de formação de profissionais para atuarem na área acadêmica ou no setor tecnológico.

A partir do terceiro semestre os alunos entram para um grupo de pesquisa, participando das discussões do mesmo, lendo textos específicos da linha de pesquisa ao qual estão envolvidos, aprendendo técnicas de informática necessárias para o desenvolvimento e qualidade do trabalho científico, redigindo relatórios de pesquisa onde mostram os resultados obtidos e convivendo em salas comuns/Laboratórios de pesquisa (com outros alunos integrantes do grupo). Os alunos são incentivados a participar da administração destes Laboratórios, ajudando nas compras de materias de consumo, na manutenção e no funcionamento dos mesmos. Assim eles entram em contato com as agências de fomento e com o gerenciamento de projetos, sempre sob a supervisão de seus respectivos orientadores. Esta é parte de uma estratégia de trabalho de pesquisa que visa formar profissionais com espírito crítico em relação à sua profissão e à própria vida em sociedade, conscientizando-os do papel que possuem como vetores de desenvolvimento científico do país.

Com os resultados obtidos, os alunos começam a participar de eventos científicos, em todos os âmbitos (local, regional, nacional e internacional) com a finalidade de apresentar tais resultados. São nesses momentos que começam a surgir as colaborações científicas, concretizando, portanto, o papel da iniciação científica: produção, divulgação e colaboração científica. Assim, a importância deste programa é imensurável, pois tem um papel fundamental na formação profissional dos alunos envolvidos. Exemplo dessa importância é que todos os professores do presente Curso de Física são oriundos deste programa, o que eleva ainda mais a qualidade de orientação dos alunos no programa PIBIC.

### **5.2.5 Semana de Física**

A Semana de Física é um evento que surgiu a partir da necessidade mostrar aos estudantes as áreas de atuação do físico, não só dentro da Física, mas também

em outros setores. Outro objetivo é de divulgar entre estudantes do ensino médio das escolas locais, a beleza e interdisciplinaridade da ciência Física, assim como o desenvolvimento e utilidade da tecnologia resultante. Em geral, estes estudantes do ensino médio, bem como muitos estudantes até mesmo da universidade, desconhecem a ampla magnitude de atuação do Físico e as suas áreas de atuação. Assim a Semana de Física vem a preencher estas lacunas.

Outro ponto positivo desta semana é a interação dos alunos do curso com profissionais de outras instituições de ensino que são convidados a ministrar palestras e minicursos durante a semana. Os alunos também participam na elaboração de oficinas de experimentos que são apresentados a alunos do Campus e alunos oriundos da rede de ensino da região, proporcionando ao aluno uma maior interação com a sua comunidade.

### **5.2.6 PIBIC Jr**

Este é um programa iniciado pela FAPEAL (Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Alagoas) para despertar novos talentos no segundo grau. Bolsas são dadas para alunos que sobressaiam no que diz respeito ao interesse pela Física. A tarefa do bolsista é desenvolver algum tópico básico de Física orientado por um docente.