

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE FÍSICA
LICENCIATURA EM FÍSICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

PROJETO PEDAGÓGICO E ESTRUTURA CURRICULAR
DO REGIME ACADÊMICO SEMESTRAL – MATRIZ
CURRICULAR 2012

Maceió –AL
Fevereiro de 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE FÍSICA
LICENCIATURA EM FÍSICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

REITOR:

Prof. Dr. Eurico Lobo Filho

VICE-REITORA:

Prof. Dr. Rachel Rocha de Almeida Barros

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO:

Prof. Dr. Amauri da Silva Barros

COORDENADORA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Alexandre Lima Marques da Silva

DIRETOR DO INSTITUTO DE FÍSICA:

Prof. Dr. Crisógono Rodrigues da Silva

COLEGIADO DO CURSO

Membros Docentes Titulares

Dr. Kleber Serra Cavalcante, Dr. – Coordenador

Dra. Maria Socorro Seixas Pereira – Vice-coordenadora

Dr. Wagner Ferreira da Silva – Coordenador de tutoria

Dr. Wandearley da Silva Dias

Dr. Ítalo Marcos Nunes de Oliveira

Membros Docentes Suplentes

Dr. Crisógono Rodrigues da Silva

Dr. Maria Tereza de Araújo

Dr. Erms Rodrigues Pereira

Dr. Jenner Barreto Bastos Filho

Dr. Marcelo Leite Lyra

Dr. Elton Malta Nascimento

Membros Técnicos-Administrativos

Gilza Monteiro Queiroz

Jorge Luiz Araújo Rocha (Suplente)

Membros Discentes

Katylane Vieira Ferreira

Marcelo Ricardo Leite (Suplente)

RESUMO GERAL

CURSO: Física

TÍTULO: Licenciatura

CARGA HORÁRIA: 3.160 horas

DURAÇÃO: Mínima - 8 Semestres; Máxima – 12 Semestres

PÓLOS: Maceió, Santana do Ipanema, Olho d'Água das Flores, Arapiraca e Maragogi

VAGAS: Variável - Depende do Pólo e do Ano de Ingresso. Para exemplificar, inicialmente foram dispostas 100 vagas para os pólos de Maceió, Santana do Ipanema, Olho d'Água das Flores; Neste último semestre foram oferecidas 125 vagas para todos os pólos supracitados.

PERFIL: Físico-educador ou Licenciado em Física

CAMPO DE ATUAÇÃO: Escolas de Educação Básica em Geral

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

PROPONENTE: Universidade Federal de Alagoas

UF: ALAGOAS

RAZÃO SOCIAL: Universidade Federal de Alagoas

CNPJ/MF: 24464109/0001-29

Endereço: Av. Lourival de Melo S/N – Campus A.C. Simões – Tabuleiro do Martins, 57072-970
– MACEIÓ – AL

Telefone: (82) 3212.1001

E-mail: reitoria@ufal.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL

IES: 577 - Universidade Federal de Alagoas
Curso: Física
Habilitação: LICENCIATURA
Diploma Conferido: LICENCIATURA PLENA
Área: FÍSICA
Localidade: POLOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Endereço para correspondência

Logradouro: BR 104 KM 97 - CAMPUS A.C. SIMÕES
Número: S/N
Complemento: CIDADE UNIVERSITÁRIA
Bairro: TABULEIRO DO MARTINS
CEP: 57072-970
Município: MACEIO
UF: AL
Telefone: (0xx82) 3214 1420
Fax:
E-mail: _____

Modalidade: EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
Data de início do funcionamento do curso: Fev/2006
Prazo para integralização do curso: TURMA ÚNICA – 8 SEMESTRES
Carga Horária Mínima do Curso: **3.160 horas/aula**
Regime Letivo: Semestral

Turnos de Oferta: Modalidade a Distância

Vagas Autorizadas: Variável - Depende do Pólo e do Ano de Ingresso.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
1.1 Um breve histórico da licenciatura em física no Brasil	08
1.2 Um breve histórico da licenciatura em física em Alagoas	11
2. JUSTIFICATIVA	17
3. PERFIL DO EGRESSO	17
4. METODOLOGIA	19
4.1 Material didático do Curso	22
4.2 Encontros presenciais e frequência	24
4.3 Acompanhamento do aluno	25
4.4 Avaliação da aprendizagem	25
5. ESTRUTURA TÉCNICA, PEDAGÓGICA, FINANCEIRA E OPERACIONAL	29
6. CORPO DOCENTE	34
7. HABILIDADES, COMPETÊNCIAS E ATITUDES	35
8. ORDENAMENTO CURRICULAR	37
9. EMENTÁRIO	41
10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	68
11. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS	68
12. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	71
13. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	73

14. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	75
14.1 Atividades do programa de estágio	77
14.2 Reaproveitamento da prática profissional	79
14.3 Relatório de estágio	79
15. REFERÊNCIAS	81

LICENCIATURA EM FÍSICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA

REGIME ACADÊMICO SERIADO SEMESTRAL

O presente projeto pedagógico está de acordo com as novas concepções normatizadas pelas Diretrizes Curriculares para Formação de Professores estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em seu parecer 09/2001. Além deste documento, nos baseamos em outros pareceres do CNE, bem como, nas normatizações da base comum das licenciaturas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e nas resoluções específicas para Educação a distância. Este projeto foi elaborado para funcionar como um instrumento de orientação para a administração acadêmica e para as atividades do corpo docente do curso. Além de norteador, é de interesse dos docentes e discentes que este projeto seja periodicamente avaliado, com o objetivo de aperfeiçoamento do mesmo. Foi elaborado dentro da concepção de um trabalho docente coletivo, sendo de suma importância na obtenção do sucesso deste projeto. Nossas preocupações estão voltadas à formação do professor de Física ou Físico-Educador. Com formação diferenciada do bacharel em Física, este profissional deverá, além de dominar conhecimentos físicos, ser capaz de vislumbrar a Física no seu dia a dia; realizar uma transposição didática adequada com cada nível da Educação Básica; saber se relacionar com seus futuros alunos e demais colegas de trabalho no contexto atual dos sistemas de ensino que compõem a Educação Básica Brasileira.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Um breve histórico da licenciatura em física no Brasil¹

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. O primeiro curso de graduação em Física, o qual era oferecido pela Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de São Paulo teve início em 1934. Com duração de 3 anos, eram abordados os

¹ Esta introdução foi baseada em Barbosa(2005), sendo vários textos incluídos em sua íntegra. Agradecemos aos autores a gentileza de nos cederem os textos.

conteúdos específicos relativos a Ciência Física, sendo 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, curso 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”. Desta forma os Cursos de Física que surgiram nas décadas seguintes tinham esse arcabouço, o Bacharel poderia obter a Licenciatura, se no quarto ano frequentasse as disciplinas pedagógicas .

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 contribuíram 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” (VILLANI, 2002, pg. 4), 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 ginásial.
- Segundo, foi introduzida no então curso ginásial 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, era a qualidade na formação do professor secundário. Este fato certamente influenciou na reformulação do currículo das Licenciaturas em ciências, com a intenção de 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” (VIANNA, COSTA e ALMEIDA, 1988, p. 146).

Pela primeira vez, tem-se uma nítida separação entre os currículos de Licenciatura e Bacharelado, e para muitos estudiosos esse aparte foi prejudicial às Licenciaturas, como afirma Prado e Hamburger:

Quanto ao conteúdo de física para licenciatura, é opinião corrente entre os físicos que houve um esvaziamento quando esta se desvinculou do bacharelado. Este empobrecimento, justificado por alguns pela necessidade de suprir a demanda de professores secundários na década de 60, jamais foi reconsiderado, embora fosse intenção fazê-lo quando a falta de professores cessasse. (PRADO E HAMBURGUER, 2001, p. 36).

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. Nesse contexto as políticas educacionais são voltadas às necessidades de qualificação profissional e os avanços da industrialização demandam mão de obra. Assim, amplia-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 adotadas, como por exemplo:

Para fazer frente a esse problema, o Ministério de Educação e Cultura aprovou a licenciatura de curta duração, regulamentada pela Resolução CFE nº 30/74 que, na inspiração dos modelos de formação rápida sugeridos pelo banco mundial, atribuiu um papel secundário ao professor a ser formado com uma iniciação muito limitada às disciplinas ensinadas, em particular às científicas. (VILLANI, PACCA e FREITAS 2000, p.6).

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 será estruturado como licenciatura de 1º grau, de curta duração, ou como licenciatura plena, ou abrangendo simultaneamente ambas as modalidades de duração, de acordo com os planos das instituições que o ministram.” (BRASIL, 1974).

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”. (PRADO e HAMBURGER, 2001, p.36).

Portanto, o diploma do curso de Ciências permitia o direito a docência. No estudo das Ciências pertinentes ao ensino de 1º grau, quando obtido em duração curta, 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 a implantação da resolução nº 30/74. Os resultados dessa mobilização só ocorreram em 1978, onde a 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.

1.2 Um breve histórico da licenciatura em física em Alagoas

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. Enquanto as escolas particulares de ensino superior da época formavam a elite acadêmica do estado de

Alagoas, era crescente a quantidade de jovens, de menor poder aquisitivo, que chegavam com possibilidades de ter acesso ao ensino superior. 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, mesmo sem uma estrutura material e pessoal adequadas, foram criados na UFAL vários cursos no ano de 1974. 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, a qual era 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.

Desta forma, seguindo a orientação da resolução 30/74 do CFE, tem-se o 1º Ciclo comum a todas Licenciaturas e 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.

Depois de sua criação em 1974, quando a Licenciatura em Ciências com Habilitação em Física foi criada na UFAL, o departamento de Física tinha no seu quadro docente a grande maioria composta por Engenheiros. Alguns desses professores, motivados pela instituição da Licenciatura em Física, resolveram fazer sua pós-graduação (mestrado) na área de Física ao mesmo tempo em que novos professores são incorporados ao grupo já com essa formação. Dispondo dessa composição no quadro de professores, a Licenciatura passa a ter um tratamento

de bacharelado, culminando com a primeira reforma do currículo, o qual começa a vigorar no 1º semestre de 1981. Nessa reforma, já aparecem sinais de uma tentativa de ruptura com a resolução 30/74, o que só foi acontecer definitivamente em 1990.

Até o ano de 1983 a Licenciatura em Física da UFAL tinha formado 14 alunos (formados entre 79 e 83), e com seus 9 anos de vida preparava-se para a segunda reformulação no seu currículo. Um dos elementos que levaram a essa reforma foi o fato do curso oferecer um total de 30 vagas a cada ano, que deveriam ser preenchidas através do vestibular. Entretanto, como a procura era pouca pela Licenciatura em Ciências – Habilitação em Física, sobravam vagas e faltavam estudantes no curso. Muitas dessas vagas, eram preenchidas por estudantes que fizeram vestibular para outro curso (2ª opção), e estes geralmente abandonavam o curso precocemente. Entre os estudantes acontecia um paradoxo - enquanto muitos deixavam o curso por achá-lo difícil e não conseguir aprovação nas disciplinas, outros reclamavam que era bastante elementar, frustrando assim suas expectativas. Outro fator foi a discussão que ocorria em todo país, nessa época, sobre que rumos o ensino de Física deveria tomar, como afirma Villanni, Pacca e Freitas

Em particular, as pressões do ambiente científico e, de maneira indireta, dos próprios alunos foram na direção de tornar o ensino das ciências mais próximo do conhecimento produzido pelos cientistas na atualidade, para poder compreender suas conseqüências. Então, a formação de professores, inicial e em serviço, deveria se conformar com um aprofundamento desses conteúdos de modo a permitir ao professor enfrentar a demanda dos alunos e da sociedade em geral pela introdução da ciência moderna. (VILLANNI, PACCA E FREITAS, 2002, P. 8)

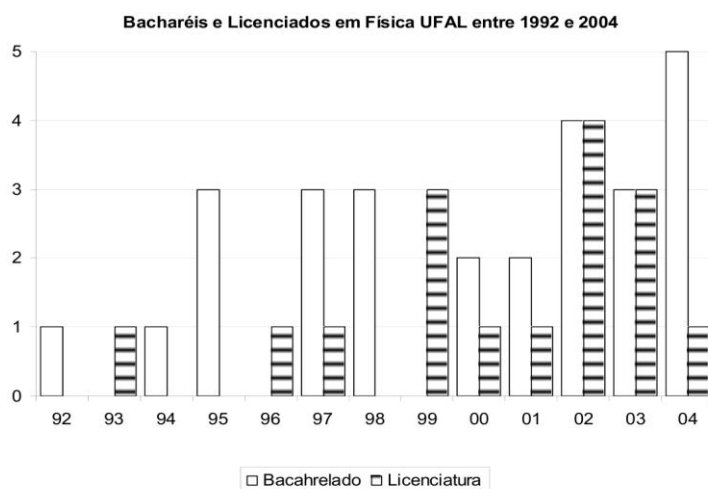
No caso da UFAL, essa reação acadêmica que envolvia as Licenciaturas em Ciências, e em particular a Licenciatura em Física, destacava que o currículo inicial, não atendia a formação generalista adequada às ciências, assim como comprometia a formação diversificada em Física. Diante deste quadro se iniciou uma segunda reforma no curso de licenciaturas em Ciências - Satisfazendo o desejo de alguns alunos de um aprofundamento no tratamento matemático foi instituído o curso de Física. É importante ressaltar que neste momento surge, pela primeira vez, a disciplina de instrumentação para o ensino, com o objetivo de analisar e preparar recursos didáticos a partir de materiais simples.

Uma terceira reforma que queremos aqui destacar é a ocorrida em 1991, onde a nova estrutura curricular rompe definitivamente com a resolução 30/74. A partir de então o curso passa

a ser denominado de Licenciatura Plena em Física, e nesta oportunidade também é criado o curso de Bacharelado em Física. Os dois cursos passam a ser associados por um núcleo comum: Matemática, Física e Química. O objetivo era atender uma formação mais específica para o licenciando, buscando uma melhor interação entre os conteúdos específicos de Física e a parte didático-pedagógica. O aluno podia optar por um dos cursos a partir do 3º período, onde os licenciandos começavam a cursar as disciplinas pedagógicas.

No entanto, com a implementação desse novo currículo, a Licenciatura reformada e a criação do Bacharelado, a grande maioria dos estudantes em condições de concluir o curso, optavam pelo Bacharelado, deixando a Licenciatura esvaziada. Para os professores do departamento de Física da UFAL, “poucos estudantes estavam interessados na Licenciatura, devido à falta de perspectiva na valorização dessa carreira e pelas dificuldades enfrentadas na formação nessa área”. Os professores afirmam ainda: “Verificou-se uma convergência quase total do alunado para o bacharelado, provavelmente despertados pela maior valorização da carreira científica” (PROGRAD-UFAL, 1997, p.1). Este panorama pode ser visualizado na figura 1, onde apresentamos o número de alunos formados nos cursos de Bacharelado (barras vazias) e Licenciatura (barras hachuradas) em Física da UFAL.

Figura 1 - Bacharéis e Licenciados em Física da UFAL após criação do bacharelado.



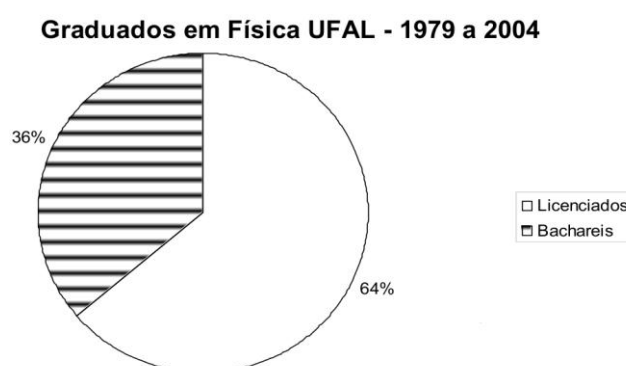
Fonte: PROGRAD-UFAL, 2005

Observamos que entre 1992 e 1998 o número de alunos que optaram pela licenciatura foi muito pequeno, havendo anos onde nenhum licenciado foi formado. Observamos também que este quadro melhorou nos anos de 2002 e 2003. Este comportamento é atribuído à perspectiva de

concursos públicos, como consequência das novas leis vigentes no país no que se refere a obrigatoriedade da licenciatura plena para o ensino médio.

A relação entre o número de licenciados e bacharéis formados entre 1979 (quando formou a sua primeira turma) até o ano letivo de 2004 pode ser visto na figura 2. Em sua totalidade foram 75 profissionais. Podemos ver uma diferença considerável entre a quantidade de licenciados e bacharéis. Entretanto, devemos lembrar que o curso de bacharelado foi instituído 12 anos após o curso de Licenciatura.

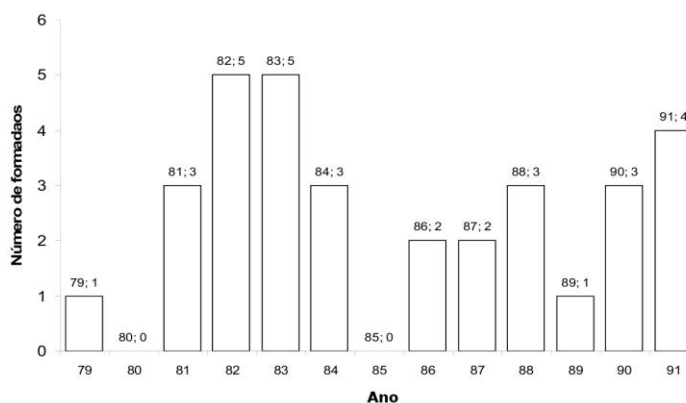
Figura 2 - Proporção entre licenciados e bacharéis formados entre 1979 e 2004



Fonte: PROGRAD-UFAL, 2005

O comportamento do curso de licenciatura em física antes da implantação do bacharelado (período de 1979 e 1990) é apresentado em gráfico na figura 3. Foram 32 profissionais, com uma média de dois alunos por ano.

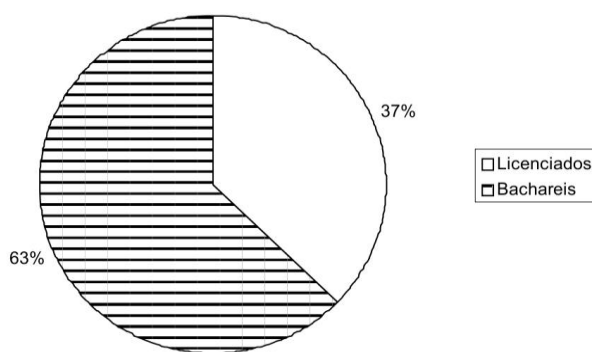
Figura 3 - Licenciados em Física da UFAL entre 1979 e 1990



Fonte: PROGRAD-UFAL, 1997

As figuras apresentadas sugerem a preferência dos estudantes pelo curso de bacharelado nos primeiros anos de implantação do mesmo. Este fato fica evidente na figura 4, onde apresentamos a proporção de licenciados e bacharéis após a criação do curso de bacharelado, período compreendido entre 1992 e 2004. É observado que após a implantação do curso de Bacharelado e posteriormente dos cursos de Mestrado e Doutorado em Física a situação ficou invertida onde 63% (27) dos formados neste período são bacharéis e apenas 37% (16) são licenciados. A criação do curso de Mestrado (posteriormente do Doutorado) aliado à perspectiva

Figura 4 - Proporção licenciados e bacharéis após a criação do bacharelado.

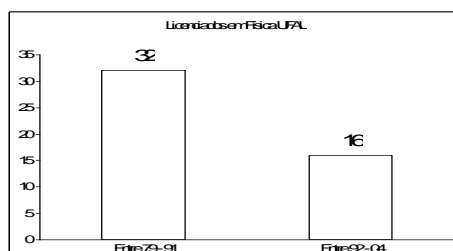


Fonte: PROGRAD-UFAL, 2005

de acesso a magistério superior ou do técnico superior (CEFET) são fatores relevantes para isto. Esta afirmativa é corroborada pelo elevado índice de egressos do curso que são professores do corpo docente da UFAL nos diversos Campus, bem como também nos Campus dos Institutos Federais do estado.

O impacto da implementação do bacharelado sobre o número de alunos concluintes do curso de licenciatura fica ainda mais evidente na figura 5. O número de formados entre 1992 e 2004 caiu em 50% quando comparado ao período de 1979 e 1991, período em que existia somente o curso de licenciatura.

Figura 5 -Número de licenciados em Física antes e depois da criação do bacharelado.



Fonte: PROGRAD-UFAL, 2005

2 JUSTIFICATIVA

Os 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, inclusive permanecendo vivos e trabalhando os atuais e futuros professores, sem aposentadorias, daqui a 100 anos ter-se-ia o número suficiente de professores de Física, isto é, se a demanda de professores não continuar crescendo. 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.

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 carrega historicamente um número muito baixo de formandos. Assim, desde seu nascimento, o Curso de Física, formou 75 profissionais, sendo 49 licenciados e 26 bacharéis.

Diante deste quadro de um esvaziamento da licenciatura em Física da UFAL, e da grande ausência de professores tanto na rede pública, com na rede privada no estado de Alagoas, somos desafiados a construirmos proposta que atendam as reais demandas de professores de Física. Desta forma, acreditamos que a licenciatura em Física na modalidade a distância da UFAL é uma resposta a gravidade em que se encontra o Ensino de Física em Alagoas, bem como, uma forma de gerar inclusão a muitos jovens que tanto desejam cursar um curso superior, e por suas cidades não disporem de faculdades, e nem suas famílias de recursos para enviá-los, veem seus sonhos serem impossíveis de realização.

3 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 Licenciatura em Física 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 Licenciatura em Física na modalidade a distância 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.

O Curso de Licenciatura na modalidade a distância é voltado exclusivamente para a formação de professores de Física o Ensino Fundamental e o 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 no Ensino 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.

4 METODOLOGIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA NA MODALIDADE DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

O curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância será organizado em módulos, com momentos presenciais no início e término de cada módulo com avaliação presencial. Cada unidade letiva será planejada coletivamente pela equipe docente do curso, articulando o programa de ensino em cada semestre curricular e entre estes. Serão eleitos temas integradores e atividades conjuntas (seminários, visitas, oficinas, trabalhos acadêmicos) com o objetivo de atingir essa articulação com contextualização mais ampla possível em cada módulo, como resultado direto desta articulação será construído o material para projetos integradores .

O curso exigirá um **sistema tutorial** que é uma organização institucional envolvendo professores e orientadores acadêmicos, procedimentos administrativos, tecnológicos e educacionais que no conjunto objetivam particularmente o atendimento às necessidades de ensino-aprendizagem do aluno na modalidade de EAD, tendo como referência a disponibilização de informações e recursos didático-pedagógicos que possibilitem os estudos de forma autônoma com qualidade e promovam a interação humana fundamental para o processo de aprendizagem.

O sistema tutorial proposto pelo Instituto de Física/UFAL tem como agentes principais os professores autores das disciplinas, os professores tutores e os orientadores acadêmicos. Estes profissionais, para atuarem no curso de graduação propostos apresentarão o seguinte perfil e atribuições.

O **professor autor** de materiais didáticos tem mestrado ou doutorado na área em que terá a autoria do material didático ou em outras áreas desde que possua produção significativa na área do material didático; possui conhecimento expressivo na área referente ao conteúdo das disciplinas sob sua responsabilidade autoral; tem experiência docente e domínio na utilização das TIC. Além do conhecimento dos conteúdos específicos das disciplinas pela qual é responsável, conhece, também, as técnicas de elaboração de materiais para a educação a distância, integrando a equipe interdisciplinar que irá elaborar os materiais didáticos, preferencialmente deverá ocupar, também, a função de professor formador de sua disciplina. O professor autor tem como atribuições: redação dos conteúdos disciplinares na área de seu conhecimento profissional e/ou formação acadêmica; participar de reuniões para avaliação dos cursos em que seja professor autor; revisar os materiais didáticos sob sua responsabilidade, após avaliação do coordenador, tutor e alunos; acompanhar o desenvolvimento dos cursos, zelando pelo cumprimento de seus

objetivos; participar do processo de seleção e capacitação dos tutores; organizar, em conjunto com o professor coordenador, o processo de avaliação da aprendizagem; acompanhar as atividades desenvolvidas pelos tutores; participar da organização e veiculação das videoconferências e fóruns de debate. O professor autor poderá, também, atuar como professor tutor das disciplinas para as quais lhe foi delegada a competência de redigir os materiais didáticos ou de disciplinas que são afins com sua área de formação.

Os **professores tutores** têm especialização na área do curso, experiência docente, conhecimentos na área referente aos conteúdos das disciplinas sob sua responsabilidade tutorial, disponibilidade de horários para o atendimento aos alunos e domínio na utilização das TIC. O professor tutor tem como atribuições: dar atendimento personalizado e de forma efetiva aos alunos; motivar os alunos no que tange ao processo ensino-aprendizagem; assessorar os alunos no desenvolvimento das atividades propostas nos materiais didáticos; assessorar os alunos no desenvolvimento das atividades pedagógicas por intermédio do ambiente virtual de aprendizagem; administrar o processo de avaliação durante o desenvolvimento das disciplinas sob sua responsabilidade; orientar e avaliar os trabalhos de conclusão de curso afins a sua disciplina; orientar e supervisionar as atividades teóricas e práticas da prática de ensino compatíveis com sua formação profissional e acadêmica; participar dos encontros presenciais com os alunos; participar das reuniões de avaliação do curso; participar da capacitação dos alunos no uso do ambiente virtual de aprendizagem; corrigir as atividades de avaliação e dar um feedback aos alunos; participar de videoconferências, de fóruns virtuais e chats, na tutoria virtual especificamente; exercer ou já ter exercido a atividade docente e tem conhecimentos básicos sobre o processo de ensino e aprendizagem na modalidade a distância; possuir habilidades comunicativas para, de forma eficiente, interagir com o aluno e o grupo a distância; ter conhecimento e destreza ao utilizar as TIC; demonstrar maturidade intelectual e emocional que lhe permite lidar com situações-problema, bem como perceber e tratar adequadamente diferenças, sejam elas pessoais ou culturais; ser capaz de articular-se rapidamente com o grupo com o qual está temporariamente trabalhando, demais tutores, professores e coordenadores do curso.

Será exigido do tutor a responsabilidade de gerir o processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos na modalidade a distância. Cada tutor irá atender até no máximo 25 alunos por turma, comprometendo-se a acompanhar diariamente o desempenho dos alunos no ambiente virtual de ensino e aprendizagem.

Caberá ao tutor oferecer assistência metodológica e pedagógica com relação aos conteúdos abordados no âmbito da disciplina, motivar diariamente a participação dos alunos, esclarecer suas dúvidas e resolver problemas de ordem pedagógica que porventura surjam no decorrer da disciplina que estiverem tutorando. São responsáveis pela avaliação do processo de aprendizagem dos alunos.

Os tutores serão selecionados por meio de processo seletivo interno para responder por uma ou mais disciplinas de sua competência. Uma vez selecionados os tutores serão contratados e deverão se submeter ao modelo de tutoria definido pela equipe pedagógica do Instituto de Física/UFAL. Atuando junto ao professor autor, eles serão mediadores e orientadores das atividades, acompanhando o desenvolvimento de cada aluno e turma, especialmente através dos recursos e instrumentos oferecidos pelo ambiente virtual de aprendizagem, bem como por outras formas de comunicação.

Os **Orientadores Acadêmicos** são alunos da pós-graduação ou professores ou especialistas de áreas afins das regiões que compõem os polos envolvidos no projeto. São responsáveis pelo acompanhamento do desenvolvimento da disciplina/módulo, nas atividades de apoio tecnológico, pedagógico, administrativo e logístico, têm, no mínimo, graduação na área do curso e domínio das TIC. As atribuições do orientador acadêmico são: apoiar os professores tutores em atividades de conferência de relatórios; encaminhar questões às áreas correspondentes (técnica, pedagógica, pesquisa e atendimento); observar o bom funcionamento dos recursos utilizados; monitorar o acesso dos alunos ao ambiente virtual de aprendizagem; acompanhar o desenvolvimento do cronograma de trabalho – entrega de trabalhos; participar da capacitação sobre o uso ambiente virtual de aprendizagem; conhecer e participar das discussões (com professor e tutor) relativas à confecção e uso do material didático; detectar os principais problemas dos alunos, diagnosticando suas causas e procurando saná-los com o apoio da Coordenação de Curso; auxiliar o aluno a superar dificuldades orientando-o individualmente e/ou coletivamente; estimular o aluno a manter seu ritmo de aprendizagem; reforçar o trabalho do aluno, dando-lhe uma visão global do estudado, situando o aprendido no conjunto das disciplinas; indicar ao aluno que não teve o desempenho mínimo na avaliação, as atividades que deverá realizar para passar ao módulo seguinte; motivar o aluno, auxiliando-o a compreender as relações do estudo com seus interesses particulares e profissionais; colocar à disposição do aluno material de consulta bibliográfica, materiais audiovisuais e outros; participar do processo de avaliação do

curso; facilitar aos alunos a integração e uso dos distintos recursos postos à sua disposição; fomentar o uso da biblioteca, laboratórios e midiateca do polo de EAD; incentivar e orientar os alunos a consultar bibliografia complementar aos textos didáticos sugeridos; participar da organização e da aplicação das atividades de avaliação de desempenho que serão realizadas presencialmente no polos; contatar os tutores quando necessitarem de orientações de ordem pedagógica ou administrativo-acadêmica; manter contato com o NEAD informando sobre o desenvolvimento dos alunos, as dificuldades encontradas, a pertinência e adequação dos materiais instrucionais, das atividades de aprendizagem e do sistema de comunicação; ajudar a organizar e manter em ordem os registros acadêmicos, o patrimônio e a biblioteca do pólo; participar do processo de avaliação de desempenho dos alunos; avaliar, com base nas dificuldades dos alunos, os materiais didáticos utilizados no curso; participar do processo de avaliação do curso

4.1 Material Didático do Curso

As mídias utilizadas para o público alvo descrito, serão o **material impresso e digital**, como mídia principal, além do computador, como mídia auxiliar para que o aluno tenha a possibilidade de interagir com os colegas, tutor, professor, membros da equipe pedagógica e instituição, através da Internet. Para acesso a este recurso, o aluno terá a disposição nos Pólos, computadores conectados a Internet através do Ambiente Virtual de Aprendizagem. E, ainda, como complemento, nos encontros presenciais ou em atividades extra-curriculares, poderá ser utilizado o vídeo, para empréstimo domiciliar ou utilização em sala de aula.

O aluno terá a disposição, no Ambiente Virtual de Aprendizagem, fórum e chat. Neste ambiente o professor poderá disponibilizar propostas para discussão entre os alunos, com a presença virtual ou não do professor ou dos tutores. Na página virtual do curso, o professor de cada disciplina/módulo também poderá disponibilizar materiais complementares para acesso aos alunos, tais como links para acesso à página na internet ou outros materiais.

O material didático que os alunos irão receber e utilizar compõem-se de:

- **Guia do aluno:** traz os direitos e deveres dos alunos, vantagens e compromissos e esclarecendo os passos da vida acadêmica do aluno. Inclui orientações quanto a: coordenação do curso, secretaria acadêmica, biblioteca, avaliação da aprendizagem, direitos e deveres do corpo discente;

- **Guia do curso:** Ele contém informações específicas do curso, tais como objetivos, estrutura organizacional do curso, sistema de avaliação e frequência, grade curricular, recursos e materiais didáticos, orientações do que é e como estudar a distância, sistemática operacional, interatividade, comunicação, tutoria e acompanhamento.

- **Módulos:** é o material em que o aluno vai buscar o conteúdo para a aprendizagem. Nele encontra-se o conteúdo, as atividades reflexivas, de fixação e de avaliação, textos dos professores, leituras complementares e obrigatórias, materiais complementares (indicações para sites na Internet, músicas, livros, artigos, filmes). Gráficos, fotos, tabelas, ilustrações e uma diagramação adequada enriquecem o projeto, contribuindo para uma maior compreensão do conteúdo. Esses materiais serão disponibilizados em mídia impressa, através de módulos e guias de estudos e digital (on-line) no Ambiente virtual de ensino e de aprendizagem.

- **Vídeos e CD-ROM:** Na biblioteca de cada polo existe uma midiateca composta por vídeos e CD-ROMs indicados pela equipe pedagógica do curso.

- **Livros:** Os livros indicados pelos autores dos módulos, como leitura obrigatória e complementar, estarão à disposição dos alunos na biblioteca dos polos.

- **Ambientes de Aprendizagem** - para possibilitar a comunicação contínua entre alunos, professor e tutores nos cursos a serem oferecidos pela UFAL será utilizada a plataforma e-proinfo criada pelo MEC e indicada como plataforma de apoio para cursos de EAD. Esta plataforma tem como objetivo o desenvolvimento de um ambiente multimídia para educação presencial, semipresencial e a distância numa arquitetura cliente-servidor e multicamadas, baseado na Internet. A escolha desta plataforma deve-se aos objetivos do projeto: fornecer mecanismos de comunicação assíncrono, permitindo assim que o educando trabalhe dentro de seu próprio ritmo de aprendizagem e em seu tempo disponível, além da comunicação síncrona, que lhe exige uma participação efetiva no grupo de trabalho para uma avaliação do seu progresso pelo educador; disponibilizar mecanismos ao educador para avaliar e acompanhar o progresso da aprendizagem dos alunos, permitindo-lhe, assim, criar alternativas individuais, quando necessário, na construção do conhecimento do educando; superar o ambiente de sala de aula tradicional, apresentando a informação de uma forma mais interativa, propiciando ao educando participar mais ativamente da elaboração e construção do conhecimento, tanto individual como em grupo.

Os fóruns de discussão serão organizados e mediados pelos tutores coordenadores tendo em vista a troca de ideias e o aprofundamento de conteúdos que estão sendo estudados pelos alunos ou das atividades que estão sendo por eles desenvolvidas. Os alunos que tiverem acesso à Internet a partir de suas residências ou municípios poderão acessar o fórum, a partir do laboratório de informática do polo a que está vinculado.

Nos momentos a distância o aluno realizará estudos individuais sobre os assuntos específicos e as atividades pedagógicas previstas para cada área de conhecimento. Nesses momentos ele poderá contar com os orientadores acadêmicos através de plantões pedagógicos a distância. Em horários disponibilizados pelos tutores locais, os estudantes poderão realizar consultas por meio de telefone. Para aqueles que dispuserem de um computador conectado à Internet, o atendimento também será efetuado via e-mail. Além disso, poderão participar de uma sala de bate-papo para se comunicarem com os colegas quando o desejarem.

Em cada polo existe uma biblioteca para atendimento aos alunos. Em sua constituição será considerada a bibliografia relativa a cada módulo do curso. Para cada uma delas, serão eleitas quatro obras consideradas as mais importantes para a construção e aprofundamento do conhecimento da área de estudo.

4.2 Encontros Presenciais e Frequência

Os encontros presenciais são momentos em que alunos e professores se reúnem para a socialização do conhecimento, integração, explicações de novos conteúdos, trabalhos em grupo e avaliações individuais e/ou em grupo. Os encontros presenciais serão realizados nos pólos de atendimento ao curso. Cada disciplina contará no mínimo com dois encontros presenciais, com um intervalo médio de 30 dias entre eles. A presença dos alunos nos encontros presenciais é obrigatória em 75% do total de horas.

Os alunos participarão de atividades programadas de acordo com os objetivos do curso: plantões pedagógicos, aulas práticas, videoconferências, trabalhos de campo, fóruns de discussão e avaliações da aprendizagem.

Nos plantões pedagógicos presenciais, os tutores e orientadores acadêmicos disponibilizarão horários semanais para atendimento personalizado (tutoria individualizada) ou em pequenos grupos (tutoria grupal) aos alunos. Os horários serão estabelecidos em função das

necessidades destes e de suas disponibilidades de tempo de estudo. Estas serão identificadas, através de questionário individual, no momento em que os alunos fizerem a matrícula no curso e repassadas aos orientadores acadêmicos para organização dos plantões pedagógicos. Durante estes plantões, os tutores *não* terão como função “dar aulas”. Eles deverão orientar os alunos visando ajudá-los a superar as dificuldades que se lhes apresentam quanto à aprendizagem dos conteúdos, inserção no curso, organização do tempo de estudo, realização das atividades de estudo programadas.

4.3 Acompanhamento do Aluno

Para o acompanhamento do aluno durante o curso, o Instituto de Física utilizará, além da tutoria, orientador acadêmico e professores, telefone, *e-mail* e se necessário, a correspondência impressa. O aluno terá um acompanhamento sistemático e contínuo em seu processo de estudo e em suas atividades escolares, feito pelo tutor local, que irá anotando suas observações em fichas próprias de registro, e pelo tutor coordenador, através das ferramentas de avaliação oferecidas pela plataforma do curso.

Serão observados e analisados, entre outros: método de estudo do aluno; empenho na realização das atividades propostas; interesse e a iniciativa para a leitura, estudo e a pesquisa; participação nas atividades presenciais; participação nas videoconferências e nos fóruns; capacidade de questionar, refletir e criticar os conteúdos e abordagens propostas na disciplina; interlocução com os tutores e colegas de curso; acompanhamento das discussões e abordagens propostas no material didático.

Se necessário, o aluno será aconselhado a reavaliar seu método de estudo. Neste caso, os tutores providenciarão aconselhamento e/ou providenciarão intervenções para ajudá-lo a superar as dificuldades de aprendizagem identificadas.

4.4 Avaliação da aprendizagem

O processo avaliativo se dará durante todo o desenvolvimento do curso, tendo como pressupostos básicos a avaliação participativa e processual, atendendo aos diversos níveis de

avaliação, tais como: a avaliação da aprendizagem, do material utilizado, da metodologia tanto do professor quanto do curso.

A avaliação didático-pedagógica está fundamentada numa perspectiva emancipatória onde o aluno, a partir da reflexão da sua prática pedagógica associando-a aos conceitos teóricos discutidos ao longo do curso permita-lhe desenvolver uma proposta de autonomia pessoal e desenvolvimento profissional que extrapole os modelos tradicionais de avaliação.

A importância desta avaliação processual, nos seus diversos níveis, constitui-se uma prática constante de realimentação, possibilitando as intervenções que se fizerem necessárias, como forma de minimizar os possíveis óbices do processo. O processo avaliativo da aprendizagem desenvolve-se de forma quantitativa e qualitativa de acordo com a Resolução de nº 56/95 CEPE/UFAL e Resolução nº 01/01 CEDU/UFAL.

Sendo o material impresso considerado básico para o desenvolvimento das atividades do Curso, deverá ser produzido obedecendo às suas especificidades e à realidade dos alunos; faz-se mister, portanto, um cuidadoso processo de avaliação dos quais participam alunos, professores, Colegiado e Coordenação, no sentido de buscar a forma de produção que melhor atenda às necessidades dos participantes do Curso.

Como forma de garantia da qualidade do curso, através do atendimento ao aluno e salvaguardando a prática docente, torna-se necessária à implementação de duas etapas nesse estágio avaliativo: a avaliação do professor pelo aluno; e a auto avaliação do professor no Colegiado de Curso. Tal forma de avaliação proporciona uma maior fidedignidade ao trabalho docente, detectando aptidões e embasamento teórico-metodológico que se faz necessário na metodologia a distância. Nesse nível, a avaliação inicia-se desde o processo de planejamento perpetuando-se ao longo de todo o desenvolvimento do curso, além de subsidiar a possível oferta desse projeto.

Através de avaliação do curso podemos detectar as necessidades do Curso e contribuir para a melhoria do mesmo e da formação do físico-educador apontando formas efetivas de solucionar problemas sérios da realidade educacional nordestina, tais como: dificuldades em abstração, falta de uma formação matemática anterior, evasão, repetência, entre outros. A avaliação da aprendizagem na EAD apresenta as seguintes características: **avaliação aberta:** utilizando-se de mais de um meio para a realização (textos, pesquisas, questionários, impressos), **realizável a qualquer momento**, dependendo mais do aluno e de seu próprio processo de

aprendizagem que das especulações e conveniências do docente. A avaliação aberta é seguida da atitude **prescritiva** do professor que oferece informações sobre os erros cometidos e suas possíveis causas, orientando sobre a resposta correta.

A avaliação da aprendizagem consiste de um processo sistemático, continuado e cumulativo que contempla: diagnóstico, acompanhamento, reorientação e reconhecimento de saberes, competências, habilidades e atitudes; diferentes atividades, ações e iniciativas didático-pedagógicas compreendidas em cada componente curricular; análise, a comunicação e orientação periódica do desempenho do aluno em cada atividade, fase ou conjunto de ações e iniciativas didático-pedagógicas; prescrição e/ou proposição de oportunidades suplementares de aprendizagem nas situações de desempenho considerado insuficiente em uma atividade, fase ou conjunto de ações e iniciativas didático-pedagógicas. O processo de avaliação da aprendizagem constará de:

- **Exercícios avaliativos:** exercícios pertinentes às unidades didáticas. Ao término de cada unidade, constará um conjunto de exercícios avaliativos. A interatividade dos alunos entre eles e com os tutores é fortemente estimulada na realização dos exercícios avaliativos, visando a implementar processos de ensino e aprendizagem de sucesso. Nos pólos de EAD, incentiva-se também, os alunos a trabalharem em grupo, utilizando as TIC disponíveis. Tais exercícios, bem como um relatório sucinto, a respeito das atividades desenvolvidas, a ser elaborado pelos tutores, serão enviados aos professores formadores.

- **Avaliações a distância:** essencialmente de caráter formativo. Podem se constituir, de acordo com a essência da disciplina, de trabalhos enviados para os pólos pelos tutores a distância e por eles corrigidos, ou de exames a distância, com prazo para retorno das soluções. Atividades avaliativas através das quais procurar-se-á verificar seu processo de construção dos conhecimentos propostos pela disciplina ou atividade de curso, bem como seu progresso na aquisição de habilidades e competências previstas. Elas serão elaboradas pelo professor da disciplina e discutidas com os tutores coordenadores. A escolha dos instrumentos para obtenção de dados e informações deverá ser bastante criteriosa e ter em vista as características e objetivos da disciplina. Dentre eles: trabalhos escritos individuais ou em grupo; relatórios de projetos ou de pesquisas; participação em trabalhos, seminários; provas; estudo de caso, preparação e análise de planos; observação de aulas; entrevistas; memorial; monografia; exercícios; redação de textos; elaboração de material didático, comentários e resenhas sobre textos e vídeos; resolução de

problemas, solução de casos práticos. Essas avaliações, devem incluir atividades em grupo, para estimular a interação entre estudantes para compartilhar as dificuldades e buscar soluções para os problemas.

- **Avaliações presenciais:** os alunos realizarão, nos pólos, uma avaliação presencial ao final de cada disciplina/módulo, considerando a exigência legal do MEC para os cursos a distância. Os instrumentos e estratégias escolhidos deverão estar articulados com os objetivos, os conteúdos e as práticas pedagógicas adotadas. A avaliação será elaborada pelo especialista da disciplina e discutida com os tutores coordenadores. O processo de impressão, empacotamento e transporte da avaliação será acompanhado por tutores coordenadores que, também, estarão presentes nos pólos no momento de sua aplicação. Este procedimento tem por objetivo garantir o sigilo e a segurança da avaliação, tendo em vista a confiabilidade e credibilidade dos resultados.

- **Auto avaliação:** deverá permear o material didático levando o aluno a avaliar seu progresso e a desenvolver estratégias de meta-cognição ao se conscientizar dos diversos aspectos envolvidos em seus processos cognitivos. A auto avaliação auxiliará o estudante a tornar-se mais autônomo, responsável, crítico, capaz de desenvolver sua independência intelectual. O aluno realizará as atividades de auto avaliação que se encontram no material didático. Sendo uma forma de auto-observação e de autoconhecimento, elas permitirão que o aluno avalie o seu progresso e desenvolva estratégias de meta-cognição ao se conscientizar dos diversos aspectos envolvidos nos seus processos cognitivos. Fornecer-lhe-á ensejo de continuar e/ou indicativos da necessidade de buscar orientação complementar, seja do sistema de tutoria ou de outro sistema de apoio disponível. A auto avaliação auxiliará o aluno a tornar-se mais autônomo, responsável, crítico, capaz de desenvolver sua independência intelectual.

A avaliação possibilitará ao aluno verificar os resultados que vai alcançando no processo de aprendizagem e, se necessário, mudar sua forma de participação no curso: empenhando-se mais, dando maior atenção às atividades e disciplinas em que encontra maior dificuldade, revendo seu método de estudo, planejando melhor seu tempo. À equipe pedagógica do curso, ela possibilitará o acompanhamento do desempenho escolar de cada licenciando, de modo a identificar aspectos que demandem atenção especial, visando buscar meios de ajudá-lo a superar suas dificuldades. Aos responsáveis pela gestão do curso, a avaliação de desempenho do aluno servirá como fornecedor de “pistas”, apontando para a necessidade de mudança da prática

pedagógica, de revisão dos materiais didáticos, do desenvolvimento do curso e do próprio processo avaliativo.

A avaliação da aprendizagem será conduzida visando: acompanhar o desempenho escolar de cada licenciando, de modo a identificar aspectos que demandem maior atenção; identificar formas de apoiar os alunos; verificar se os objetivos e metas do curso e das disciplinas estão sendo alcançados; obter subsídios para aperfeiçoamento do curso. Para ser aprovado em uma disciplina, o aluno deverá ter o mínimo de 75% de presença nos momentos presenciais e obter conceito mínimo C como valoração final de desempenho. Caso o aluno não alcance o conceito mínimo, ele deverá realizar atividades de recuperação, sob a orientação dos tutores. As atividades serão sugeridas pelo professor, ouvido os tutores.

5 ESTRUTURA TÉCNICA, PEDAGÓGICA, FINANCEIRA E OPERACIONAL

A responsabilidade pela estrutura física, pedagógica, financeira é do Instituto de Física. No que se refere à operacionalização da administração financeira, o Instituto de Física conta com a coordenação do Núcleo e o apoio da Fundação de Desenvolvimento a Pesquisa – FUNDEPES. A seguir as atribuições de cada setor.

COORDENAÇÃO:

- Implementação do Colegiado do Curso com a seguinte estrutura: 05 (cinco) professores no exercício da docência no curso, 04 (quatro) representantes do corpo discente. São competências do Colegiado de Curso:
 - orientar, coordenar e fiscalizar a execução didática e científica do respectivo curso, propondo aos órgãos competentes as medidas adequadas, inclusive as modificações aconselháveis no currículo;
 - aprovar as listas de ofertas de disciplinas e os planos de ensino respectivos;
 - traçar as diretrizes gerais e realizar a integração dos programas das disciplinas e seus planos de execução;
 - aprovar alterações na execução dos programas e planos referidos na alínea anterior;

- atuar, junto ao Conselho do Instituto de Física, na fixação de vagas relativas às disciplinas do curso:
 - propor ao Conselho Universitário, quando for o caso, requisitos em acréscimo aos constantes do currículo respectivo;
 - decidir sobre os créditos atribuíveis a cada disciplina do curso sob sua jurisdição, dentro dos limites globais fixados para este:
 - apreciar recomendações do pessoal docente, sobre assuntos de interesse dos cursos, pesquisas e serviços de extensão de sua jurisdição;
 - opinar, quando for o caso, sobre aproveitamento de estudos e as adaptações necessárias;
 - colaborar, em tudo o que estiver ao seu alcance, com os demais órgãos deliberativos e executivos da Universidade:
 - cumprir as determinações dos órgãos superiores no que diz respeito a sua esfera de ação;
 - estabelecer a número mínimo de créditos para o curso respectivo, assim como o número mínimo por disciplina, para posterior aprovação pelo Conselho Universitário;
 - exercer as demais funções que lhe são explícitas ou implícitas.
- Solicitar a capacitação para professores e técnicos envolvidos no projeto, no sentido de melhor conhecer as metodologias de EAD, dando ênfase ao processo de acompanhamento, avaliação do conteúdo curricular e do material institucional.
 - Previsão de Recursos Humanos – Os recursos humanos serão, prioritariamente, oriundos do próprio da UFAL, atuando em suas respectivas áreas. Na impossibilidade da participação dos professores da UFAL, foram previstas alternativas de convidar docentes de outras IES, recém – aposentados, ou professores substitutos que já tenham atuado na modalidade Presencial, com no máximo 02 (dois) anos de afastamento. Em todas as alternativas acima descritas, os professores participarão de capacitações específicas sobre o processo ensino-aprendizagem desenvolvido na modalidade do curso a distância.

- Seleção, capacitação, acompanhamento e avaliação dos Orientadores Acadêmicos. O serviço de Orientação acadêmica para o Curso de Licenciatura em Física a distância está descrito anteriormente.
- Realização, junto a Comissão Permanente de Vestibular – COPEVE, do vestibular específico para ingresso na UFAL para o Curso de Licenciatura em Física na Modalidade a Distância.
- Coordenação do processo financeiro e operacional.
- Equipar biblioteca contendo 05 (cinco) títulos por disciplina, sendo 01(um) exemplar para cada dez alunos, além de periódicos a serem adquiridos com recursos oriundos do Projeto em tela.

FUNDEPES

- Pagamento de pessoal, através de bolsas, e prestação de serviços.
- Apresentação até o dia 10 (dez) de cada mês, relatório que retrate a posição financeira do Programa;
- Apresentação à Coordenação do Curso do Relatório Final e prestação de Contas, improrrogável, até 15 (quinze) dias após a vigência do(s) Plano(s) de Trabalho com aplicação dos recursos, na forma da lei.

Para viabilizar as ações acima descritas, a FUNDEPES conta na sua equipe com administradores, contadores e pessoal de apoio.

MUNICÍPIOS-POLOS

- Acompanhar todas as etapas do Projeto a que se refere o presente instrumento;
- Financiar as despesas previstas no Projeto do Curso, relativas a operacionalização do mesmo, elemento integrante deste acordo;
- Designar o Secretário de Educação do Município de Maceió para acompanhar o desenvolvimento do Curso.
- Criar situações de utilização, pelos alunos do Curso, de computadores instalados nas escolas da rede municipal, bibliotecas, centro de tecnologias ou outro ambiente, devidamente ligados à INTERNET.

ESPAÇO FÍSICO: POLO DE EAD

Os encontros presenciais acontecerão nos pólos com capacidade para 100 alunos cada, com cadeiras que possibilitem trabalhos em grupo e equipadas com Retro-Projetor, kit TV Escola, serviço de som, quadro didático, kit's experimentais. Espaço para realização de experimentos, ou seja, laboratório didático para a parte experimental do curso, com os diversos kits a serem utilizados durante as práticas experimentais. Além disso, farão parte da estrutura, os laboratórios de Informática que deverão estar ligados em rede ao Instituto de Física/UFAL, como também uma biblioteca setorial com acervo bibliográfico atualizado. O município conveniado a este projeto de curso deve dispor conforme o número de alunos aprovados no vestibular, de computadores ligados em rede para que os mesmos possam, durante o Curso, se comunicarem com os professores das disciplinas, via internet.

PROFESSORES BOLSISTAS

São atribuições dos professores das disciplinas:

- organizar o curso;
- elaborar o **Guia do Aluno** contendo a trajetória do curso a ser dado;
- participar ativamente dos encontros presenciais;
- atender os alunos para orientações sobre o uso de material, ou esclarecimento de atividade;
- orientar os alunos sempre que solicitado;
- cumprir os prazos previstos do Programa;
- acompanhar o desempenho dos alunos avaliá-los e ao final de cada curso encaminhar os resultados para a coordenação do mesmo;
- pesquisar e produzir material impresso para as diversas disciplinas;
- pesquisar e produzir material audiovisual, multimídia.

COORDENAÇÃO DO CURSO

São atribuições e responsabilidades dos coordenadores de polos e/ou curso:

- elaborar o projeto de curso ou polo de acordo com as recomendações da coordenação geral;
- representar o curso ou polo nas diversas instâncias decisórias e representativas;
- operacionalizar as negociações de novos cursos ou polos;
- apresentar à coordenação geral, no final de cada ano letivo, o relatório pedagógico e financeiro;
- responsabilizar-se pela operacionalização do curso ou polo;
- assinar, junto aos partícipes, o termo aditivo do curso ou polo;
- acompanhar o trabalho do pessoal de apoio e bolsistas, designados para o curso ou polo;
- elaborar material para divulgação do curso ou polo;
- participar das reuniões mensais do colegiado;
- convocar reuniões administrativas e pedagógicas com todos envolvidos nos projetos, com a frequência que se fizer necessária;
- participar da política de extensão;
- participar de capacitações e eventos sobre Educação a Distância;
- responsabilizar-se pelo fluxo administrativo do curso ou pólo;
- participar das ações da UNIREDE;
- fazer o controle financeiro dos projetos de acordo com as planilhas;
- responsabilizar-se pela ordenação e controle das despesas, junto a FUNDEPES;
- orientar e treinar os professores designados para o curso ou pólo, no que tange a elaboração de material e especificidades que a metodologia para educação a distância requer;
- apresentar ao colegiado do curso sugestões de modificações de qualquer natureza;
- elaborar artigos para livros e/ou periódicos sobre Educação a Distância;
- entregar aos professores dos cursos, instruções elaboradas pelo colegiado para operacionalização de procedimentos;
- controlar, através de protocolo existente na coordenação, a entrega dos trabalhos dos alunos, ao professor, do bolsista do projeto ao professor para correção e a devolução pelo professor dos trabalhos e/ou avaliações corrigidas, com os respectivos diários de classe preenchidos e finalmente do bolsista devolvendo ao aluno;

- acompanhar o controle da frequência dos alunos, nos momentos presenciais, feitas pelo bolsista;
- acompanhar os resultados das avaliações, conforme modelo proposto, de funcionamento dos momentos presenciais aplicados pelo bolsista e fazer reunião com os professores;
- fazer reunião periódica com os tutores e avaliar a tutoria, junto com os mesmos;
- sugerir modificações de todos os tipos de controle e avaliações dos já existentes na UFAL para a Educação a distância;
- acompanhar, sempre no início de uma nova disciplina, os professores para apresentações, aproveitando o momento e realizar reuniões com os secretários de educação ou responsáveis dos centros de apoio, para avaliação e providências em relação a qualquer tipo de falha apresentada.

6 CORPO DOCENTE

O corpo docente do curso de Licenciatura em Física conta com professores do Instituto de Física, Institutos da UFAL (Instituto de Matemática, Instituto de Química, entre outros), bem como de outros Institutos de Educação Superior, como IFAL, UFPE/Campus Garanhuns, entre outros. Vale ressaltar que desse corpo docente há sempre um núcleo de professores efetivos, lotados no Instituto de Física da UFAL, que são constantes, ou seja, que compõem a base do curso. A seguir apresentamos este núcleo de professores lotados no Instituto de Física da UFAL.

TABELA 1 – Quadro de professores do Instituto de Física e suas respectivas titulações

PROFESSORES	TITULAÇÃO
MARIA SOCORRO SEIXAS PEREIRA	DOUTORADO
KLEBER CAVALCANTI SERRA	DOUTORADO
ERMS RODRIGUES PEREIRA	DOUTORADO
JENNER BARRETTO BASTOS FILHO	DOUTORADO
WANDEARLEY DA SILVA DIAS	DOUTORADO
ELTON MALTA NASCIMENTO	DOUTORADO
WAGNER FERREIRA DA SILVA	DOUTORADO
ANTONIO JOSÉ ORNELLAS FARIAS	DOUTORADO

É verdade que o Instituto de Física (IF) apresenta um quadro de professores maior que o quadro apresentado no quadro acima. O resultado apresentado está atrelado ao fato de vários professores lotados no Instituto de Física da UFAL serem bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, atividade que requer dedicação à pesquisa. Além disso, é importante salientar as particularidades encontradas na modalidade de ensino a distância, como interação professor/aluno através de uma plataforma virtual (no nosso caso o moodle), encontros presenciais periódicos, existência de tutores, exposição de conteúdos através de módulos, entre outras. Estas peculiaridades muitas vezes confrontam com a forma de trabalhar de alguns professores, dificultando a atuação do mesmo como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. A discussão anterior se aplica também à professores de outras áreas. Desta forma, visando uma melhor qualidade do processo educacional a coordenação do curso tem encontrado como solução a contratação de professores de outras Instituições de Ensino Superior, como previsto pela Resolução CD/FNDE nº 26, de 5 de junho de 2009, no Art. 9, Inciso IV.

7 HABILIDADES, COMPETÊNCIAS E ATITUDES

O Curso de Licenciatura em Física 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.
- Aprender a 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 durante a 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;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, delimitando sua validade;
- 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.

8 ORDENAMENTO CURRICULAR

A licenciatura em Física na modalidade a distância da UFAL tem sua matriz curricular desenvolvida ao longo de 8 semestres. Para cumprir toda a matriz curricular o licenciando deverá

cumprir um total de 3.160 horas, discriminadas na tabela 2 a seguir. Observa-se a discriminação das práticas pedagógicas junto às componentes curriculares, em consonância com a Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. Desta forma, a carga horária referente à prática pedagógica como componente curricular está disposta ao longo de todo curso como parte integrante da carga horária de algumas disciplinas, como será discriminado posteriormente.

TABELA 2 – Disposição da carga horária da matriz curricular do curso de Licenciatura em Física – Modalidade a Distância da UFAL.

Componente Curricular		Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	Conteúdos Curriculares Específicos - 1.840 horas	2.840 horas
	Prática Pedagógica - 600 horas	
	Estágio Supervisionado - 400 horas	
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)		120 horas
Atividades Acadêmico-científico-culturais		200 horas
Carga Horária Total		3.160 horas

Além disso, as cargas horárias do estágio curricular supervisionado, das outras formas de atividades Acadêmico-científico-culturais e dos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural (conteúdos específicos e TCC) também são respeitadas conforme previsto na resolução supracitada. Quanto ao Trabalho de Conclusão de Curso, o colegiado do curso de Licenciatura em Física-Modalidade a Distância, numa ação conjunta com o colegiado do mesmo curso na modalidade presencial, instituiu uma resolução nº 01, de 01 de fevereiro de 2012, que regulamenta todo o processo de desenvolvimento dessa atividade.

A duração da carga horária do curso é de no mínimo 8 semestres ou 4 anos, o que está de acordo com o que estabelece o Art. 2º da Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. Desta forma a carga horária e a matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física-Modalidade a Distância da UFAL, atende às recomendações do Conselho Nacional de Educação.

As disciplinas são ofertadas por diversas unidades acadêmicas: Instituto de Física, Centro de Educação; Instituto de Matemática; Instituto de Química; Instituto de

Ciências Humanas, Comunicação e Artes. A seguir apresentamos o ordenamento curricular do curso, apresentando todas as disciplinas do curso, com suas respectivas Cargas Horárias (C.H.) e Unidades Acadêmicas (U. A.) responsáveis.

TABELA 3 - Ordenamento Curricular

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Teórica	Prática (experimental)	Prática Pedagógica	Semestral Total
1º		Matemática Básica	sim	80	-	-	80
		Organização do Trabalho Acadêmico	sim	60	-	-	60
		Profissão Docente	sim	60	-	-	60
		TIC para EAD	sim	60	-	-	60
		Introdução à Física	sim	80	-	-	80
		Projetos Integradores 1	sim	-	-	40	40
Carga horária total do período				340	-	40	380
2º		Política e Organização da Educação Básica no Brasil	sim	70	-	10	80
		Cálculo 1	sim	80	-	-	80
		Física 1	sim	80	-	-	80
		Física Experimental 1	sim	-	20	20	40
		Projetos Integradores 2	sim	-	-	40	40
Carga horária total do período				230	20	70	320
3º		Desenvolvimento e aprendizagem	sim	70	-	10	80
		Cálculo 2	sim	80	-	-	80
		Física 2	sim	80	-	-	80
		Instrumentação p/ Ens. de Física 1	sim	10	-	30	40
		Física Experimental 2	sim	-	20	20	40
		Projetos Integradores 3	sim	-	-	40	40
Carga horária total do período				240	20	100	360
		Planejamento, currículo e avaliação da aprendizagem	sim	60	-	20	80

4°		Cálculo 3	sim	80	-	-	80
		Física 3	sim	80	-	-	80
		Instrumentação p/ Ens. de Física 2	sim	10	-	30	40
		Física Experimental 3	sim	-	20	20	40
		Projetos Integradores 4	sim	-	-	40	40
Carga horária total do período				230	20	110	360
5°		Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar	sim	60	-	20	80
		Física 4	sim	80	-	-	80
		Física Experimental 4	sim	-	20	20	40
		Instrumentação p/ Ens. de Física 3	sim	10	-	30	40
		Estágio Supervisionado I	sim	-	-	-	100
	Projetos Integradores 5	sim	-	-	40	40	
Carga horária total do período				150	20	110	380
6°		Pesquisa Educacional	sim	60	-	-	60
		Física Moderna 1	sim	80	-	-	80
		História da Ciência	sim	60	-	-	60
		Instrumentação p/ Ens. de Física 4	sim	10	-	30	40
		Estágio Supervisionado II	sim	-	-	-	100
	Projetos Integradores 6	sim	-	-	40	40	
Carga horária total do período				210	-	70	380
7°		Física Moderna 2	sim	80	-	-	80
		Física Moderna Experimental	sim	-	20	20	40
		Filosofia da Ciência	sim	40	-	-	40
		Estágio Supervisionado III	sim	-	-	-	100
		Projetos Integradores 7	sim	-	-	40	40
	História Afro-Brasileira e Africana na Educação Brasileira *		20	-	20	40	
Carga horária total do período				140	20	80	340

8º	Física Aplicada e Contemporânea	sim	60	-	-	60
	Fundamentos da Física	sim	60	-	-	60
	Estágio Supervisionado IV	sim	-	-	-	100
	LIBRAS-Língua Brasileira de Sinais *	sim	40	-	20	60
Carga horária total do período			160	-	20	280

*Essas disciplinas foram inseridas à grade curricular do curso em cumprimento à diligência da Secretaria de Regulação e supervisão da Educação Superior – SERES, da Diretoria de Regulação da Educação Superior – DIREG e da Coordenação Geral de Regulação da Educação superior a Distância – COREAD, de 28/06/2012, processo nº 201107867.

9 EMENTÁRIO

Disciplina: Introdução à Física	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-
<p>Ementa: A Física de Galileu e Newton. Idéias Básicas do Eletromagnetismo de Maxwell. As leis da Termodinâmica. Os conceitos de Energia e de Entropia e as suas contextualizações em situações concretas.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BASSALO, J. M. F., Crônicas da Física, Volumes de 1 a 6, Belém: Editora da Universidade federal do Pará [Os seis volumes foram publicados nos anos respectivamente, 1987, 1990, 1991,1994,1998 e 2001]; • _____, Nascimentos da Física (3500 aC-1900aD), Belém: Editora da Universidade Federal do Pará,1996; • _____, Nascimentos da Física (19011950), Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 2000; • _____, Nascimentos da Física (19501970), Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 2005; • GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física1 - Mecânica, São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999; • GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física2 - Física Térmica e Óptica, São 		

Paulo, Edusp, 4ª. Ed., 1998;

- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), **Física3 - Eletromagnetismo**, São Paulo, Edusp, 3ª. Ed., 1998;
- LANDAU, L. & KITAIGORODSKI, A. **Física para Todos**, Moscou: Editorial Mir, 1963;
- ORNELLAS, A. J. F., **A Energia dos Tempos Antigos aos Dias Atuais**, (Série Conversando sobre Ciências em Alagoas), Maceió: Editora da Universidade Federal de Alagoas EDUFAL, 2005;
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON; SANDS, M., **Lectures on Physics**, Vols. 1 e 2 Massachusetts, Addison Weley, 1965;

Bibliografia Complementar:

- PRIGOGINE, I., **O Fim das Certezas** (Tempo, Caos e as Leis da natureza), São Paulo: Editora da UNESP, 1996.

Disciplina: Física 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-
<p>Ementa: Grandezas físicas; Vetores; Cinemática em uma, duas dimensões; Dinâmica; Trabalho e energia; Dinâmica de um sistema de partículas; Cinemática e dinâmica da rotação.</p> <p><i>Temas transversais</i> (Educação Ambiental): RECURSOS ENERGÉTICOS - Combustíveis Fósseis, Fontes Renováveis de Energia, Energia Nuclear, Atividades Humanas e Impactos Ambientais, A Preservação do Ambiente.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 1, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica, Vol. 1, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981; • SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. Física: mecânica, Vol. 1, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008; • RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: mecânica clássica, Vol .1, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008; • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		

Bibliografia Complementar:

- BRANCO, S. M. **Energia e Meio Ambiente**. Coleção Polêmica. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Disciplina: Física 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

Ementa: Equilíbrio e Elasticidade; Gravitação; Fluidos; Oscilações; Ondas; Temperatura, Calor e primeira lei da termodinâmica; A teoria cinética dos gases; Entropia e a segunda lei da termodinâmica.

Temas transversais (Educação Ambiental): Corpo humano e trocas de calor. Aquecimento global. Energia Solar térmica. Fonação e audição (poluição sonora).

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**, Vol. 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**, Vol. 2, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. **Física: mecânica**, Vol. 2, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: mecânica clássica**, Vol .2, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

- BARBOSA, C. A. e outros. *Conhecimento Científico para Gestão Ambiental*. Brasília: 1995.

Disciplina: Física 3	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

Ementa: Forças Elétricas; Campos Elétricos; Potencial Elétrico; Capacitância; Corrente e Circuitos de Corrente Contínua; Forças Magnéticas e Campos Magnéticos; Lei de Faraday e Indutância; Ondas Eletromagnéticas.

Temas transversais (Educação Ambiental): Usinas Hidrelétricas (a indutância e a Lei de Faraday). A Radiação Solar. Tecnologias: Microondas; Ondas de Radio AM e FM; Raios-X. Interação das radiações e o ser humano.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**, Vol. 3, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. **Física: mecânica**, Vol. 3, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: mecânica clássica**, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

- BRANCO, S. M. *Energia e Meio Ambiente*. Coleção Polêmica. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Disciplina: Física 4	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

Ementa: Óptica Geométrica: Leis da Reflexão e Refração, Espelhos e Lentes; Ondas Eletromagnéticas, Óptica Física: Interferência, Difração, Polarização.

Temas transversais (Educação Ambiental): A *PERCEPÇÃO DO AMBIENTE*. Natureza e Propagação da Luz, Reflexão, Refração e Absorção da Luz – Instrumentos ópticos, Espectro Eletromagnético. Espectro Solar, Espectroscopia e Meio Ambiente, Luz e Cor na Natureza. Física da visão.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**, Vol. 4, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. **Física: mecânica**, Vol. 4, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: mecânica clássica**, Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

- LANDULFO, Eduardo; *Meio Ambiente & Física*; 1ª ed. Editora Senac, 2005.

Disciplina: Física Moderna 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

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

Bibliografia Básica:

- EISBERG, R. e RESNICK, **Física Quântica**, 9ª ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros – Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria**, Vol. 3, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009;

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001;

Disciplina: Física Moderna 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

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

Bibliografia Básica:

- EISBERG, R. e RESNICK, **Física Quântica**, 9ª ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros – Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria**, Vol. 3, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009;

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001;

Disciplina:	Carga Horária:	Pré-requisito:
Física Aplicada e Contemporânea	60 horas	-
<p>Ementa: Tópicos diversos sobre a utilização dos estudos da Física na solução dos problemas mais atuais vividos na sociedade.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VALADARES, E. de C.. Física Mais Que Divertida, 2ª ed., Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002; • TREFFI, J. e HAZEN, R. Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual, vol. 1, 2 e 3, 1ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2006; • WALKER, J. O Circo Voador da Física, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2008; • OKUNO, E. Desvendando a Física do Corpo Humano: Biomecânica, 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Manole, 2003; 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleção TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física; 		

Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Física 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-
<p>Ementa: Estudo analítico de alguns projetos inovadores de ensino (propostas teórico-experimentais), direcionados para o Ensino de Física e identificados com as necessidades formativas da sociedade contemporânea; Utilização de técnicas, equipamentos e instrumentos de medidas experimentais; Trabalho com temas científico-tecnológicos relacionados aos conteúdos estudados, transpondo-os para uma linguagem voltada para a prática docente no ensino médio e fundamental.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1990; • GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física1 - Mecânica, São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999; • GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física2 - Física Térmica e Óptica, São Paulo, Edusp, 4ª. Ed., 1998; • GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos 		

Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), **Física3 - Eletromagnetismo**, São Paulo, Edusp, 3ª. Ed., 1998;

- CARVALHO, A. M. P. e Gil-Pérez D. **Formação de professores de Ciências**, 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 1995;

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

- CASTRO, Amélia & CARVALHO, Anna M. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2001;

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

- CHEVELLARD, Yves & BOSCH, Marianna & GASCÓN, Joseph. **Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2001;

- COLL, Cesar (org) **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1998;

Bibliografia Complementar:

- WEISSMANN, H. **Didática das Ciências Naturais**. Porto Alegre: Artmed, 1998;

Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Física 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: Estudo analítico de alguns projetos inovadores de ensino (propostas teórico-experimentais), direcionados para o Ensino de Física e identificados com as necessidades formativas da sociedade contemporânea; Utilização de técnicas, equipamentos e instrumentos de medidas experimentais; Trabalho com temas científico-tecnológicos relacionados aos conteúdos estudados, transpondo-os para uma linguagem voltada para a prática docente no ensino médio e fundamental.

Bibliografia Básica:

- DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990;

- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física1 - Mecânica**, São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999;

- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física2 - Física Térmica e Óptica**, São Paulo, Edusp, 4ª. Ed., 1998;

- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), **Física3 - Eletromagnetismo**, São Paulo, Edusp, 3ª. Ed., 1998;

- CARVALHO, A. M. P. e Gil-Pérez D. **Formação de professores de Ciências**, 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 1995;
- CARVALHO, A. M. P DE (Org.) **“Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e à Prática”** São Paulo: Thompson Learning, 2004;
- CASTRO, Amélia & CARVALHO, Anna M. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2001;
- CHALMERS, A F. **A fabricação da ciência**. EDNUSP, São Paulo, 1996;
- CHEVELLARD, Yves & BOSCH, Marianna & GASCÓN, Joseph. **Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2001;
- COLL, Cesar (org) **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1998;

Bibliografia Complementar:

- WEISSMANN, H. **Didática das Ciências Naturais**. Porto Alegre: Artmed, 1998;

Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Física 3	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: Estudo analítico de projetos que utilizam as novas tecnologias educacionais (rede internet, simulação computacional através de softwares como o *Modellus*, *PowerSim*, *VisQ*, e outros recursos audiovisuais como filmes científicos e programas de televisão), que possam ser direcionadas para o ensino fundamental e médio de Física, e identificados com as necessidades formativas exigida pela sociedade contemporânea.

Bibliografia Básica:

- DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990;
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física1 - Mecânica**, São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999;
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física2 - Física Térmica e Óptica**, São Paulo, Edusp, 4ª. Ed., 1998;
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), **Física3 - Eletromagnetismo**, São Paulo, Edusp, 3ª. Ed., 1998;
- CARVALHO, A. M. P. e Gil-Pérez D. **Formação de professores de Ciências**, 2ª Ed.

São Paulo: Cortez, 1995;

- CARVALHO, A. M. P DE (Org.) “**Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**” São Paulo: Thompson Learning, 2004;
- CASTRO, Amélia & CARVALHO, Anna M. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média.** São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2001;
- CHALMERS, A F. **A fabricação da ciência.** EDNUSP, São Paulo, 1996;
- CHEVELLARD, Yves & BOSCH, Marianna & GASCÓN, Joseph. **Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2001;
- COLL, Cesar (org) **O construtivismo na sala de aula.** São Paulo: Ática, 1998;

Bibliografia Complementar:

- WEISSMANN, H. **Didática das Ciências Naturais.** Porto Alegre: Artmed, 1998;

Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Física 4	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: Estudo e elaboração de alguns projetos inovadores para o ensino fundamental e médio (disciplinar e com inserções interdisciplinares), envolvendo atividades teóricas, experimentais, audiovisuais, e computacionais, de forma globalizada, que utilizem experimentos direcionados para justificar a ciência e a tecnologia utilizada no dia a dia, e façam uso das novas tecnologias educacionais (rede internet, simulação computacional através de softwares, a pesquisa e a interação a distância pela internet, a utilização de programas e filmes científicos).

Bibliografia Básica:

- DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. **Metodologia do Ensino de Ciências.** São Paulo: Cortez, 1990;
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física1 - Mecânica,** São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999;
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), **Física2 - Física Térmica e Óptica,** São Paulo, Edusp, 4ª. Ed., 1998;
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), **Física3 - Eletromagnetismo,** São Paulo, Edusp, 3ª. Ed., 1998;
- CARVALHO, A. M. P. e Gil-Pérez D. **Formação de professores de Ciências,** 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 1995;
- CARVALHO, A. M. P DE (Org.) “**Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a**

Prática” São Paulo: Thompson Learning, 2004;

- CASTRO, Amélia & CARVALHO, Anna M. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média.** São Paulo: Pioneira: Thomson Learning, 2001;
- CHALMERS, A F. **A fabricação da ciência.** EDNUSP, São Paulo, 1996;
- CHEVELLARD, Yves & BOSCH, Marianna & GASCÓN, Joseph. **Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2001;
- COLL, Cesar (org) **O construtivismo na sala de aula.** São Paulo: Ática, 1998;

Bibliografia Complementar:

- WEISSMANN, H. **Didática das Ciências Naturais.** Porto Alegre: Artmed, 1998;

Disciplina: Física Experimental 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	40 horas	-
<p>Ementa: As experiências versarão sobre Paquímetro, Micrômetro, Movimento Retilíneo Uniforme, Movimento Retilíneo Uniformemente Variado, Lei de Hooke e Associação de Molas e 2ª Lei de Newton; Colisões, Equilíbrio, Pêndulo Simples, Torque e Momento Angular, Pêndulo Físico.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, vol. 1, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica, vol. 1, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981; • SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. Física: mecânica, vol. 1, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008; • RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: mecânica clássica, vol .1, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008; • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 		

Disciplina: Física Experimental 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	40 horas	-
<p>Ementa: Condições de equilíbrio do corpo rígido. Composição de força. O Princípio de Arquimedes. 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. A gravitação e as leis de Kepler. Movimento Harmônico Simples, a partir do MCU. O MHS executado num sistema massa mola. 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.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica, vol. 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. Vol. 2, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981; • SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. Física: termodinâmica e ondas. Vol. 2, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008; • RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. Princípios da Física: movimento ondulatório e termodinâmica, Vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008; 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006; 		

Disciplina: Física Experimental 3	Carga Horária:	Pré-requisito:
	40 horas	-
<p>Ementa: Experiências sobre: A eletrização por atrito – o princípio da conservação da carga. Campo elétrico. Configurações de linhas de força entre eletrodos, o funcionamento de um pára-raios, a gaiola de Faraday. Associação de lâmpadas em série em paralelo. A lei de Ohm Associação de resistores em série, paralela e mista. 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 funcionamento de um telégrafo simples. O funcionamento de uma campainha elétrica. 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</p>		

circulares percorridas por uma corrente elétrica. As leis de Faraday e de Lenz – o princípio do transformador.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. Vol. 3, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: eletromagnetismo**, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;
- SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. **Física: eletromagnetismo**. Vol. 3, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: eletromagnetismo**. Vol. 3, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: eletricidade, magnetismo e ótica**. Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006;

Disciplina: Física Experimental 4	Carga Horária:	Pré-requisito:
	40 horas	-

Ementa: Experiências sobre: Introdução ao estudo da 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 Erros de refração dos olhos (defeitos de visão). Construindo uma lupa. Óptica física - o espectro contínuo resultante da decomposição da luz branca e os espectros de absorção de filtros ou quaisquer outros materiais transparentes. Lei de Young. Difração.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: óptica e física moderna**, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: óptica, relatividade e física quântica**. Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981;
- SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. **Física: óptica e física moderna**. Vol. 4, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: ótica e física moderna**. Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: eletricidade, magnetismo e ótica**. Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006;

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física Moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria**. Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006;

Disciplina: Física Moderna Experimental	Carga Horária:	Pré-requisito:
	40 horas	-

Ementa: Diversas experiências sobre fótons, elétrons e demais temas que envolvam os conhecimentos da disciplina Física Moderna 1 e 2.

Bibliografia Básica:

- EISBERG, R. e RESNICK, **Física Quântica**, 9ª ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros – Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria, Vol. 3, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2009;
- TIPLER, P. A. e LLEWELLYN, R. A. Física Moderna, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2001;

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física Moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria**. Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006;

Disciplina: Matemática Básica	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

Ementa: Revisão de aritmética e álgebra elementares. Números e Operações Elementares. Produtos Notáveis. Fatoração. Equações do Primeiro e Segundo Graus. Funções: conceituação, zeros, gráficos, monotonicidade. Funções elementares: linear, afim, quadrática, modular. Funções diretas e inversas. Funções exponenciais e logarítmicas. Aplicações as Ciências.

Bibliografia Básica:

- BONJORNO, José Roberto. GIOVANI, José Rui. GIOVANI JUNIOR, José Rui. **Matemática Fundamental**. São Paulo: FTD, 1994;
- CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. Lisboa: Gradiva, 6º ed. , 2002;
- IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, volumes I a X, 6ª edição, 1993;
- MACHADO, N. J. **Matemática e realidade**. São Paulo: Cortez, 4ª Edição, 1998;

- MACHADO, A. S. **Matemática na escola do 2º grau**. São Paulo: Atual, 2000;
- LIMA, E. L. & CARVALHO, P.C.P & WAGNER, E. & MORGADO, A.C. **A Matemática do Ensino Médio**. Coleção do Professor de Matemática, volumes 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1998;

Bibliografia Complementar:

- MEC, PCN's de 5ª a 8ª série -matemática & PCN's - *Ensino Médio de Matemática ciências e suas tecnologias*, Parâmetros Curriculares Nacionais (1998);
- MILES, C.P. & COELHO, S. P. **Números, uma introdução à matemática**. São Paulo: Editora USP, 2001;
- SMOLE, K.S. & DINIZ, Mª I. **Matemática no Ensino Médio**. Vol I, II, III. São Paulo: Saraiva, 2002;

Disciplina: Tecnologia da Informação e Comunicação para EAD	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

Ementa: O papel das tecnologias na Educação. O uso dos mecanismos de busca na *Web* e dos *softwares* de comunicação. O uso das plataformas de aprendizagem. Buscará dar ao aluno motivação para o processo ensino-aprendizagem a distância. A estrutura do ensino a distância, as metodologias, recursos utilizados e material pedagógico. O uso do computador: Internet, correio eletrônico, editores de texto, planilhas, mecanismos de busca de informações (*search machines*).

Bibliografia Básica:

-

Bibliografia Complementar:

-

Disciplina: Cálculo 1	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

Ementa: Funções, limites e continuidade; Derivada; Diferencial e antidiferenciação; Integral definida; Teorema fundamental do cálculo; Técnicas de integração; Aplicação no cálculo de áreas e volumes; Coordenadas cartesianas no plano; Equação da reta; Equação da circunferência; Cônicas; Rotação e translação de eixos; Equação geral do 2º grau; Vetores em R; Produto interno; Produto vetorial; Produto misto; Equações de retas e planos; Intersecções quadráticas; Superfície de revolução;

Bibliografia Básica:

- ÁVILA, G. **Cálculo 1: funções de uma variável real**. Rio de Janeiro: LTC, 2003;
- SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994;
- STUART, J. **Cálculo**. Vol. 1, 4ª Edição. São Paulo: Pioneira, 2001;

Bibliografia Complementar:

- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, Vol. 1, 5ª. Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2001;

Disciplina: Cálculo 2	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-
Ementa: Secções cônicas. Formas indeterminadas. Fórmula de Taylor. Séries infinitas. Vetores no plano.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • ÁVILA, G. Cálculo 2: funções de uma variável real. Rio de Janeiro: LTC, 2003; • SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1994; • STUART, J. Cálculo. Vol. 1, 4ª Edição. São Paulo: Pioneira, 2001; 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, Vol. 1, 5ª. Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2001; 		

Disciplina: Cálculo 3	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-
Ementa: Vetores no espaço. Cálculo diferencial de funções de várias variáveis. Integração múltipla. Teoremas de Green e Stokes. Equações diferenciais ordinárias lineares.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • ÁVILA, G. Cálculo 1: funções de uma variável real. Rio de Janeiro: LTC, 2003; • ÁVILA, G. Cálculo 1: funções de uma variável real. Rio de Janeiro: LTC, 2003; • SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 		

1994;

- STUART, J. **Cálculo**. Vol. 2, 4ª Edição. São Paulo: Pioneira, 2001;

Bibliografia Complementar:

- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, Vol. 1, 5ª. Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2001;

Disciplina: História da Ciência	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: Ciência e Filosofia na Grécia Antiga. Ciência, Arte, Filosofia e Tecnologia na Idade Média. Escolas Parisiense e Oxfordiana. A Teoria do Ímpetus. A Arte e Ciência Renascentista. A Geometria e a Perspectiva. A Física de Galileu. Pensamento do Século XVII. Os Racionalistas Continentais: Descartes, Leibniz, Espinosa e Pascal. Os Empiristas Britânicos: Bacon e Locke. A Ciência Newtoniana. A Ciência do Calor. História do Eletromagnetismo (Gauss, Ampere, Faraday, Maxwell, Volta). Concepções de Espaço e Tempo. A Teoria da Relatividade. Conceito de Simultaneidade. Massa e Energia. Dilatação Temporal. Contração de Lorentz. Espaço-tempo e Gravitação. A Teoria Quântica. O Princípio da Superposição. Os Problemas da Causalidade, da Compreensibilidade e da Realidade. O Princípio de Heisenberg. Interpretações da Teoria Quântica. Formalismo. A História da Mecânica Quântica. A Física do Ser e a Física do Devir. A Física dos Sistemas Complexos. Física, Educação e Sociedade. Aspectos Internalistas e Externalistas do Desenvolvimento da Ciência de modo geral e da Física em especial. Interfaces entre Ciência e Tecnologia. O Problema da Inovação Tecnológica. Correlações e Autonomias Relativas entre as Esferas Científicas e Tecnológicas. Ciência e Ambiente. Relações entre Física e outras Ciências. As Relações entre o Natural e o Social. A Ciência e os Movimentos Pacifistas. A Física e os Conflitos Mundiais.

Bibliografia Básica:

- POPPER, Karl. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 1975;
- THUILLIER, Pierre. De Arquimedes a Einstein; a face oculta da invenção científica. Coleção Ciência e Cultura. Rio de Janeiro: Zahar, 1994;
- KUHN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. 6ª ed., São Paulo: Perspectiva, 2001;

Bibliografia Complementar:

- SEGRÉ, Emílio. Dos Raios X aos quarks. Brasília: Edunb, 1990;

Disciplina: Filosofia da Ciência	Carga Horária:	Pré-requisito:
	40 horas	-

Ementa: Estudo do Ontológico, do Epistemológico e do Metodológico. O Conhecimento em Geral. Critérios de Julgamento de um Saber. O Saber Científico. Linhas demarcatórias entre Ciência e não Ciência. O Saber não-Científico. O Epistemológico e o Gnosiológico. O Método Científico. Univocidade de Caminhos. Pluralidade de Caminhos. Unidade versus Pluralidade de Procedimentos Metodológicos. Indução, Dedução, Abdução. Conjecturas e Refutações. A Racionalidade e a Crítica. A Discussão Racional. Paradigmas. Ciência Normal. Ciência Extraordinária. Programas Científicos de Pesquisa. O “Vale Tudo”. Analogias e Metáforas. O Papel da Matemática para a Pesquisa do Mundo Natural. O Papel da Matemática para a Pesquisa do Mundo Social. Espaço-Tempo e Causa. Os Problemas da Causalidade, Determinismo, Indeterminismo e Previsibilidade. O Problema da Contradição. O Problema do Reduccionismo. Reduccionismo e Emergentismo. Princípios de Correspondência, Comensurabilidade e Incomensurabilidade de Teorias. O Problema Epistemológico da Complexidade. Epistemologias do Século XX: Bachelard, Poincaré, Popper, Kuhn, Feyerabend, Lakatos, Laudan, Tolmin, Maturana, Bunge e etc. O Iluminismo. Teóricos do Iluminismo. Críticos do Iluminismo. O Problema das Narrativas Idiossincráticas e os Conceitos de Moderno e Pós-Moderno. Crítica ao Conceito de Pós-Moderno. Os Problemas da Relação Homem Natureza e a Sobrevivência da Humanidade.

Bibliografia Básica:

- BACHELARD, G., O Novo Espírito Científico, São Paulo: Nova Cultura, Coleção ‘Os Pensadores’, 1988;
- BASTOS FILHO, J. B., O que é uma Teoria Científica? Uma breve provocação sobre um tema complexo, Maceió: EDUFAL, 1998;
- _____, Reduccionismo: Uma Abordagem Epistemológica, Maceió: Edufal, 2005;
- BUNGE, M., Etica y Ciencia, Buenos Aires: Siglo Veinte, 1972;
- CHALMER, O que é Ciência afinal?, São Paulo: Editora Brasiliense, 1993;
- COLIN, A., História Ilustrada da Ciência, vol. 1, Das Origens à Grécia, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987;
- _____, **História Ilustrada da Ciência**, vol. 2, Oriente, Roma e Idade Média, **Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987;**
- _____, História Ilustrada da Ciência, vol. 3, Da Renascença à Revolução Científica, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987;
- _____, História Ilustrada da Ciência, vol. 4, A Ciência dos Séculos XIX e XX, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987;
- FEYERABEND, P., Contra o Método, Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1977;
- KUNH, T. S., A Estrutura das Revoluções Científicas, São Paulo: Editora Perspectiva,

1975;

- _____, **O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico. 1970-1993, com uma Entrevista Autobiográfica.** São Paulo: UNESP, 2006;
- LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A. (ORG.), **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento,** São Paulo: Cultrix, Editora da Universidade de São Paulo, 1979;
- LATOUR, B., **Ciência e Ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora,** São Paulo, Editora da UNESP, 2000;

Bibliografia Complementar:

- POPPER, K. R., **Conjecturas e Refutações,** Brasília: Editora da UnB, 1982;

Disciplina: Fundamentos da Física	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: Tem como objetivo suscitar a análise dos conceitos que fundamentam a Física quanto aos seus aspectos históricos e epistemológicos deixando bem claro que a ciência é uma construção dos sujeitos pensante, e uma atividade que requer discussão e crítica racional.

Bibliografia Básica:

- BASTOS FILHO, J. B., **O que é uma Teoria Científica? Uma breve provocação sobre um tema complexo,** Maceió: EDUFAL, 1998;
- _____, **Reduccionismo: Uma Abordagem Epistemológica,** Maceió: Edufal, 2005;
- FEYERABEND, P., **Contra o Método,** Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1977;
- KUNH, T. S., **A Estrutura das Revoluções Científicas,** São Paulo: Editora Perspectiva, 1975;
- LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A. (ORG.), **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento,** São Paulo: Cultrix, Editora da Universidade de São Paulo, 1979;

Bibliografia Complementar:

- POPPER, K. R., **Conjecturas e Refutações,** Brasília: Editora da UnB, 1982;

Disciplina: Organização do trabalho Acadêmico	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: As Ciências e o Conhecimento Científico: sua natureza e o modo de construção nas

Ciências Humanas e Sociais. Diferentes formas de conhecimento da realidade. A construção do conhecimento científico e a pesquisa em educação. Aspectos técnicos do trabalho científico. Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos.

Bibliografia Básica:

- ALVES – MAZOTTI, A. J. e GWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências naturais sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa.** São Paulo: Pioneira, 1998;
- BRANDÃO, Z. (org.) **A crise dos paradigmas e educação.** São Paulo: Cortez, 1994;
- CARVALHO, M. C. M. de (Org.) **Construindo o Saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas.** Campinas/SP: Papirus, 1994;
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** São Paulo: Cortez, 1995;
- CRUZ, A. da C.; MENDES, M.T.R. **Trabalhos Acadêmicos, dissertações e teses: estrutura e apresentação.** 2ª ed. Niterói/RJ: Intertexto, 2004;
- DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência.** São Paulo: Atlas, 1987;
- _____. **Educar pela pesquisa.** São Paulo: Autores Associados, 2000;
- _____. **Pesquisa: princípio científico e educativo.** São Paulo: Cortez, 1991;
- FAZENDA, I. (Org.) **Novos enfoques da pesquisa educacional.** São Paulo: Cortez, 1994;
- LAVILLE, C. e DIONNE, J. **Construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999;
- PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa.** Campinas/SP: Papirus, 2000;
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987;

Bibliografia Complementar:

- RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica.** São Paulo: Loyola, 2002;

Disciplina: Profissão Docente	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: A constituição histórica do trabalho docente. A natureza do trabalho docente. Trabalho docente e relações de gênero. A autonomia do trabalho docente. A proletarização 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:

- CHARLOT, B. **Formação dos professores e relação com o saber**. Porto Alegre: ARTMED, 2005;
- COSTA, M. V. **Trabalho docente e profissionalismo**. Porto alegre: Sulina, 1996;
- ESTRELA, M. T. (Org.) **Viver e construir a profissão docente**. Porto, Portugal: Porto, 1997;
- LESSARD, C. e TARDIF, M. **O trabalho docente**. SP: Vozes, 2005;
- NÓVOA, A. (Org.) **Vidas de Professores**. Porto, Portugal: Porto, 1992;

Bibliografia Complementar:

- APPLE, M. W. **Trabalho docente e textos**. Porto Alegre: ARTMED, 1995;
- ARROYO, M. **Ofício de mestre**. SP: Vozes, 2001;
- ESTEVE, J. M. **O mal-estar docente: a sala de aula e a saúde dos professores**. Bauru, SP: EDUSC, 1999;
- HYPOLITO, Á. L. M. **Trabalho docente, classe social e relações de gênero**. Campinas: SP: Papyrus, 1997;
- REALI, A. M. de M. R. e MIZUKAMI, Maria da Graça N. (Org.) **Formação de Professores: Tendências Atuais**. São Carlos: EDUFSCAR, 1996;
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 5a. ed., 2002;
- VEIGA, Ilma P. A. e CUNHA, M. I. da. (Org.). **Desmistificando a profissionalização do magistério**. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico), Campinas, SP: Papyrus, 1999;

Disciplina: Política e Organização da Educação Básica no Brasil	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-
<p>Ementa: A 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 9.394/96) e a legislação complementar pertinente.</p>		

Bibliografia Básica:

- AGUIAR, M. Â. **A formação do profissional da educação no contexto da reforma educacional brasileira.** In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto(org.). Supervisão educacional para uma escola de qualidade. 2ª ed. – são Paulo: Cortez, 2000;
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2002;
- BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional: (Lei 9.394/96) /** apresentação Carlos Roberto Jamil Cury. 4ª ed.- Rio de Janeiro: DP & A, 2001;
- BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Brasília. Presidência da República.2003;
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação.** Brasília. Senado Federal, UNESCO, 2001;
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília. Conselho Nacional de Educação.2001;
- BRZEZINSKI, I. (Org.) **LDB interpretada:diversos olhares se entrecruzam.** São Paulo:Cortez, 2000;
- FÁVERO, O. (Org.) **A educação nas constituintes brasileiras (1823-1988).** 2ª ed. Campinas, SP: autores Associados, 2001;

Bibliografia Complementar:

- LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar:** políticas, estrutura e organização. 2º ed., São Paulo: Cortez, 2005;
- VERÇOSA, E. de G. (org.).**Caminhos da Educação da Colônia aos Tempos Atuais.** Maceió/São Paulo. Ed. Catavento: 2001;

Disciplina: Desenvolvimento e Aprendizagem	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

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:

- ABERASTURY, A. e KNOBEL, M. **Adolescência Normal**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1981;
- BECKER, Fernando. **Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos**. Educação e Realidade. Porto Alegre, 19 (1): 89-96, jan./jun. 1993;
- BEE, Helen. **A Criança em Desenvolvimento**. São Paulo: Harbra, 1988;
- BIAGGIO, Ângela M. Brasil. **Psicologia do Desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 1988;
- CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Editora Cultrix, 1982;
- ERIKSON, Erik H. **Infância e Sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976;
- FERREIRA, M. G. **Psicologia Educacional: Análise Crítica**. São Paulo, 1987;
- GALLANTIN, Judith - **Adolescência e Individualidade** - São Paulo: Harbra, 1978;
- GOULART, Irís Barbosa - **Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos e aplicações à Prática Pedagógica** - Petrópolis: Vozes, 1987;
- HURLOCK, E. B. - **Desenvolvimento do Adolescente** - São Paulo: McGraw-Hill, 1979;
- INHELDER, B. e PIAGET, J. **Da Lógica da Criança à Lógica do Adolescente: Ensaio sobre a Construção das Estruturas Operatórias Formais**. São Paulo: Livraria Pioneira Editores, 1976;
- KAPLAN, Helen Singer - **Enciclopédia Básica de Educação Sexual** - Rio de Janeiro: Record, 1979;
- KLEIN, Melanie - **Psicanálise da Criança** - São Paulo: Editora Mestre Jou, 1975;
- LIBÂNEO, J. C. - **Psicologia Social: O Homem em Movimento** - São Paulo: Brasiliense, 1984;
- MILHOLLAN, Frank e FORISHA, Bill E. - **Skinner X Rogers** - Rio de Janeiro: Summus Editorial, 1972;
- PIAGET, Jean - **Seis Estudos de Psicologia** - Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1975;
- TURNER, Johana - **Desenvolvimento Cognitivo** - Zahar, Rio de Janeiro, 1976;
- VYGOTSKY, L. S. - **A Formação Social da Mente** - Martins Fontes, São Paulo, 1988;

Bibliografia Complementar:

- QUELUZ, Ana Gracinda - **A Pré-Escola Centrada na Criança: Uma Influência de Carl R. Rogers** - São Paulo: Pioneira, 1984;
- ROGERS, Carl - **Liberdade de Aprender em Nossa Década** - Artes Médicas, Porto

Alegre, 1985;

Disciplina:	Carga Horária:	Pré-requisito:
Planejamento, Currículo e Avaliação da Aprendizagem	80 horas	-

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:

- BRZEZINSK, Iria.(org). **LDB Interpretada**: diversos olhares se entrecruzam. São Paulo: Cortez, 1997;
- COSTA, Marisa Vorraber (org). **O currículo nos limiares do contemporâneo** . 2ª edição. Rio de Janeiro: DP& A, 1999;
- GADOTI, Moacir. Projeto Político Pedagógico da Escola: *fundamentos para a sua realização* in GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José Eustáquio. **Autonomia da escola**: princípios e propostas. Guia da escola Cidadã. São Paulo: Cortez, 1997. pp 33-41;
- BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 20 de dezembro de 1996;
- GOVERNO DO BRASIL. **Diretrizes Curriculares para a Educação Básica**. *Resoluções CNE/CEB nº 1 de 05.07.2000; nº 2 de 19.04.1998; nº 3/98 de 26.06.98; nº 1 de 05.07.2000; nº 2 de 19.04.1999; nº 3/99 de 03.04de 2002;*
- HERNANDEZ, Fernando. Repensar a função da escola a partir dos projetos de trabalho. **PÁTIO revista Pedagógica** nº 6 AGO/OUT 1998;
- HERNANDEZ, Fernando e VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5º ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998;
- LUCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994;
- MORAES, Mª Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papyrus, 1997;
- ROMÃO, José Eustáquio. **Avaliação Dialógica**: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 1998 (Guia da Escola Cidadã v.2);
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Tradução Cláudia Shilling. Porto Alegre: ARTMED, 1998;

- SAUL, Ana Maria. **Avaliação Emancipatória**. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1998;
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-crítica**: primeiras aproximações. São Paulo: Cortez, Autores associados, 1992;

Bibliografia Complementar:

- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 1999;
- ZABALA, Antoni. **Conhecer o que se aprende**, um instrumento de avaliação para cada tipo de conteúdo. V Seminário Internacional de Educação do Recife. Recife, 2001;

Disciplina: Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar	Carga Horária:	Pré-requisito:
	80 horas	-

Ementa: A Escola como organização social e educativa. As Instituições escolares em tempos de mudança. O planejamento escolar e o Projeto Político-Pedagógico: pressupostos e operacionalização. Concepções de organização e gestão do trabalho escolar. Elementos constitutivos do sistema de organização e gestão da escola. Princípios e características da gestão escolar participativa. A participação do professor na organização e gestão do trabalho da escola.

Bibliografia Básica:

- BICUDO, M. A. V. e SILVA JÚNIOR, M. A. **Formação do educador**: organização da escola e do trabalho pedagógico. V.3. São Paulo: ENESP, 1999;
- FURLAN, M. e HARGREAVES, A. **A Escola como organização aprendente**: buscando uma educação de qualidade. Porto Alegre: Artmed, 2000;
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da escola**: Teoria e Prática . 5ª ed. Goiânia: Alternativa, 2004;
- LIMA, Licínio C. **A Escola como organização educativa**. São Paulo: Cortez, 2001;
- PETEROSKI, H. **Trabalho coletivo na escola**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005;
- VASCONCELOS, Celso dos S. **Planejamento**: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2001;
- VEIGA, I. P. A. e RESENDE, L. M. G. (Orgs). **Escola**: espaço do Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Papyrus, 1998;

Bibliografia Complementar:

- VEIGA, I. P. A. e FONSECA, Marília (Orgs.) **As Dimensões do Projeto Político-Pedagógico**. São Paulo: Papirus, 2001;
- VIEIRA, Sofia Lerche (Org.) **Gestão da escola: desafios a enfrentar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002;

Disciplina: Pesquisa Educacional	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: Pressupostos e características da pesquisa em educação. A pesquisa quantitativa e qualitativa em educação. Diferentes abordagens metodológicas de pesquisa em educação. Fontes de produção da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, leitura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas. Etapas de um projeto de pesquisa educacional para o Trabalho de Conclusão de Curso. O profissional da educação frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional.

Bibliografia Básica:

- BICUDO, M. e SPOSITO, V. **Pesquisa qualitativa em educação**. Piracicaba: UNIMEP, 1994;
- FAZENDA, I. (Org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. SP: Cortez, 1989;
- FAZENDA, I. A. **Novos enfoques da pesquisa educacional**. SP: Cortez, 1992;
- GATTI, B. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, 2002;
- LAVILLE, C., DIONNE, J. **A construção do saber**. Porto Alegre: ARTMED, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995;
2. FRANCO, C. e KRAMER, S. **Pesquisa e educação**. RJ: Ravel, 1997;
 - ARCIA, R. L. (Org.) **Método: pesquisa com o cotidiano**. RJ: DP&A, 2003;
 - GERALDI, C. M., FIORENTINI, D. e PEREIRA, E. (Orgs.) **Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado das Letras, 1998;
 - LINHARES, C., FAZENDA, I. e TRINDADE, V. **Os lugares dos sujeitos na pesquisa educacional**. Campo Grande: EDUFMS, 1999;
 - MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa Social**. Petrópolis: Vozes, 1999;
 - ZAGO, N; CARVALHO, M. P., VILELA, R. (Orgs.) **Itinerários de pesquisa**. RJ: DP&A, 2003;
 - SANTOS-FILHO, J. e GAMBOA, S. (Orgs.) **Pesquisa educacional: quantidade-**

qualidade. SP: Cortez, 1995;

Disciplina: Projetos Integradores 1 ao 7	Carga Horária:	Pré-requisito:
	40 horas/cada uma	-

Ementa: Elemento integrador das disciplinas de cada semestre letivo estruturado a partir de atividades interdisciplinares em conformidade com a especificidade do curso.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. *Fundamentos de Física: óptica e física moderna*, vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica: óptica, relatividade e física quântica*, vol. 4, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;
- SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. *Física: óptica e física moderna*, vol. 4, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;
- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. *Princípios da Física: ótica e física moderna*, vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. *Física: eletricidade, magnetismo e ótica*, vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. *Física Moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria*, vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

- LANDULFO, Eduardo; *Meio Ambiente & Física*; 1ª ed. Editora Senac, 2005.

Disciplina: História Afro-Brasileira e Africana na Educação Brasileira.	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: História da África e dos Africanos. A luta dos negros no Brasil. A cultura Negra Brasileira e o negro na formação da sociedade nacional. A contribuição do povo negro nas áreas social, econômica, política e cultural para a formação da nação brasileira.

Bibliografia Básica:

- CHIAVENATO, J. J. *O negro no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1988;
- REIS, J. J. *Escravidão e invenção da liberdade*. São Paulo: Brasiliense, 1988;
- RANGER, T. O. *História Geral da África*. Vol. 7, São Paulo: África Unesco, 1991;
- CARDOSO, C. F. F. S. *Agricultura, escravidão e Capitalismo*. Petrópolis, RJ:

Vozes, 1982;

- FREYRE, G. *Casa grande e senzala*. São Paulo: Brasiliense, 2000.

Bibliografia Complementar:

- DA MATTA, R. *O que faz o Brasil, Brasil?* São Paulo: Editora Rocco, 1984;
- REIS, J. J. *Escravidão e invenção da liberdade*. São Paulo: Brasiliense, 1988;
- RODRIGUES, N. *Os africanos no Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

Disciplina: LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais	Carga Horária:	Pré-requisito:
	60 horas	-

Ementa: Panorama histórico, fundamentos teóricos e metodológicos da Libras. Introdução às competências e habilidades para comunicação com educandos surdos. Conceito de Libras, gramática, nomenclaturas, regionalismo, História da Educação de Surdos, Cultura Surda, legislação, intérprete. Saudações, alfabeto manual, pronomes, numerais, dias, meses e sinais relacionados ao tempo, família e sinais relacionados às pessoas, sinais relacionados à educação e ao curso, profissões, verbos, adjetivos, localizações.

Bibliografia Básica:

- QUADROS, Ronice Muller de. *Educação de Surdos – A aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997;
- QUADROS, R. M. *O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais*. BRASÍLIA, SEESP/MEC, 2004.
- FERREIRA BRITO, L. *Por uma gramática das línguas de sinais*. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.
- CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. *Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS*. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001;
- GOES, M. C. R. *Linguagem, surdez e educação*. Campinas, Autores Associados, 1996.
- BRASIL, Secretaria de Educação Especial. *LIBRAS em Contexto*. Brasília: SEESP, 1998;
- BRASIL, Secretaria de Educação Especial. *Língua Brasileira de Sinais*. Brasília: SEESP, 1997.

Bibliografia Complementar:

- CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. *Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras*. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004 a. v.1. [*Sinais da Libras e o universo da educação; e Como avaliar o desenvolvimento da competência de leitura de palavras (processos de reconhecimento e*

decodificação) em escolares surdos do Ensino Fundamentação Médio];

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

10 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O TCC deverá ter como base preferencial sua prática pedagógica e poderá ser memorial, portfólio, relatório de projeto didático-pedagógico desenvolvido, relatório de pesquisa educacional desenvolvida, elaboração de projeto pedagógico para a realidade educacional em que vive ou monografia acadêmica. Seu tempo de início almejado será o sétimo período e contará com uma carga horária de 120h. Quanto à apreciação do TCC, a versão entregue pelo estudante deverá ser encaminhada pelo orientador à dois outros docentes que avaliaram o trabalho de acordo com as orientações e critérios a serem estabelecidos pelo colegiado de curso.

11 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

De acordo com as diretrizes nacionais para a Formação do Professor, 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.

As atividades realizadas pelo licenciando deverão ser encaminhadas para coordenação de cursos para sua apreciação, e respectivo, aceite e avaliação da carga horária a ser considerada. As normas para a realização desta avaliação deverão ser construída em documento próprio, posteriormente a este projeto, pelo colegiado de curso o qual fica atribuída a tarefa de julgar casos omissos em tal normatização.

Dentre as atividades que poderão ser realizadas pelo alunos, o Instituto de Física possibilitará as seguintes

- **INICIAÇÃO CIENTÍFICA:** O programa de iniciação científica já é parte da história do Instituto de Física desde os anos 80 quando o quadro de docentes mudou radicalmente a sua filosofia e formação. Apoiado atualmente pelo CNPq, dentro do âmbito do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) e pela FAPEAL, a grande maioria dos estudantes está engajada neste programa. Vale a pena ressaltar que vários docentes que atuam no IF são oriundos deste programa. A partir do terceiro semestre os alunos entram para um grupo de pesquisa participando das discussões, lendo bibliografia específica, aprendendo técnicas de informática e redigindo relatórios. Além disso, o convívio em salas comuns (com outros integrantes do grupo em diversos estágios) é propício para a troca de informação entre eles e seu contínuo processo de amadurecimento científico. Os estudantes são incentivados a participar da administração destas salas, ajudando nas compras, na manutenção e no funcionamento das mesmas. Assim eles entram em contato com as agências de fomento e com o gerenciamento de projetos. Esta é parte de uma estratégia 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. Os trabalhos desenvolvidos na IC devem ser apresentados em eventos científicos de âmbito local, regional, nacional e internacional.
- **EXPOFÍSICA:** A Expofísica é um evento que surgiu a partir da necessidade de divulgar a beleza da ciência e a utilidade da tecnologia resultante, entre os jovens estudantes de segundo grau das escolas locais, os quais em geral desconhecem o

assunto ou quando conhecem, invariavelmente este conhecimento aparece de forma distorcida com todos os estereótipos do cientista maluco e altamente desinteressante como pessoa. A mídia tem uma força incalculável de passar conceitos e infelizmente, o conceito de um físico, particularmente para jovens estudantes, tem sido sempre depreciativo, exagerando o lado da inteligência formal em detrimento da inteligência emocional. Mulheres então nem pensar, já que de acordo com a crença popular, estas não tem capacidade para estas ciências, como foi dito pelo reitor de Harvard, uma das Universidades mais prestigiosas do mundo. O papel que só resta portanto aos homens, feios, com lentes grossas e desajeitados, enfim, aos *nerds*. Outras Universidades pelo mundo afora já tomaram várias iniciativas para mudar este estereótipo do cientista e o Instituto de Física idealizou a Expofísica com o objetivo de atingir alunos e professores de segundo grau. O evento ocorre durante três dias seguidos, quando professores de segundo grau e um grupo de alunos vêm visitar o Instituto para ver uma exposição dos trabalhos científicos que são produzidos pelos pesquisadores do Instituto e suas possíveis aplicações tecnológicas. Filmes, palestras, experiências nos laboratórios de ensino e de pesquisa, simulações numéricas, enfim os grupos vão à via sacra visitando salas e laboratórios onde o corpo docente e discente do Instituto se distribui simultaneamente nestes lugares expondo trabalhos científicos. Existem ainda as palestras gerais para todos com professores conhecidos como bons comunicadores entre alunos desta faixa etária. A Expofísica tem sido um sucesso e desde que o departamento implementou este programa o número de alunos que entram para Física tem aumentado significativamente.

- **MONITORIA:** O IF tem um programa de monitoria que possibilita ao aluno o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem em determinada disciplina e sendo supervisionado 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.

Além destas atividades, o estudante também poderá ingressar em qualquer outro projeto contido no programa de extensão do Instituto de Física, como o projeto O Barato da Física

- O BARATO DA FÍSICA: Diante do presente desinteresse do alunado, muitas vezes atingindo também os próprios educadores, um dos grandes desafios no processo de ensino aprendizagem de física é a construção de uma conexão entre o conhecimento ensinado e o cotidiano dos alunos. Dentro deste contexto, este projeto visa o desenvolvimento, juntamente com os estudantes dos cursos de física, de equipamentos didáticos e projetos de ensino que utilizam materiais de baixo custo e/ou alternativos em sua constituição. Projetados de forma que sejam de fácil reprodução pelos professores das escolas média e fundamental, o material desenvolvido pelo grupo se destina a solucionar um dos problemas mais comuns encontrados no atual exercício do ensino da física na educação média e fundamental: a descontextualização dos conteúdos ensinados e a falta de recursos materiais na maioria das escolas, principalmente da rede pública. Além da aplicação direta em sala de aula, o projeto objetiva o desenvolvimento de práticas voltadas para a divulgação da Física nos mais diversos meios, como feiras de ciências, palestras e oficinas voltadas para a comunidade em geral. Na esfera acadêmica, este projeto criará mais um espaço de discussão científica, tendo com eixo central o ensino da física, possibilitando assim uma maior integração entre o estudante e o universo acadêmico, além de uma formação mais integral do futuro professor.

12 PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A prática como componente curricular, preconizada pelo parecer 09/2001 CNE com um total de 600 horas, deverão ser ministradas a partir do início do curso. Esta prática pode ser separada em dois grupos: O primeiro designado como Projetos Integradores que visam integrar os conteúdos de cada semestre eliminando o efeito disciplinar e articulando os mesmos com a Educação Básica. Logo, trata-se de uma abordagem interdisciplinar das diversas disciplinas que compõem cada semestre articulando todo o corpo docente, quebrando a ideia de um trabalho docente individual e representando a coletividade. Os Projetos Integradores se estendem ao longo

dos 7 primeiros semestres, totalizando uma 280 horas de prática pedagógica; O segundo é apresentado em cada componente disciplinar onde se busca uma relação teoria e prática, seja a relação de conteúdos físicos e sua presença no dia-a-dia, sua transposição didática para a Educação Básica, ou os conceitos, teorias e os conhecimentos educacionais e suas relações com o fazer pedagógico.

Ao longo do curso os alunos tem contato com as disciplinas de física teórica e experimental, possibilitando uma relação direta entre teoria e experimento. Junto a elas serão apresentados e discutidos os conceitos e princípios mais gerais da Física, havendo uma forte articulação entre as teorias físicas inerentes às disciplinas e suas manifestações na natureza e tecnologias, responsável pelo estreitamento do conteúdo trabalhado e o cotidiano do licenciando. O professor terá a oportunidade de trabalhar com a turma as primeiras noções de prática docente direcionada aos conteúdos estudados, possibilitando ao alunos um pensar a cerca da relação entre o conteúdo formal e a maneira mais adequada de abordar estes conteúdos em sala de aula. A maturidade adquirida com esta prática será de fundamental importância para que o aluno estabeleça de maneira crítica a relação entre os conteúdos pedagógicos gerais e o exercício do Ensino de Física. Para cada uma das cinco componentes de física experimental (Física Experimentais I, II, III, IV e Física Moderna Experimental) destina-se 20 horas de prática pedagógica, totalizando 100 horas.

Além das disciplinas supracitadas, outras componentes do curriculum relevantes para a formação dos estudantes como futuros professores são as disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Física. Totalizando 4 disciplinas, correspondente às físicas gerais, nestas disciplinas os alunos desenvolverão estudos analíticos de alguns projetos inovadores de ensino (propostas teórico-experimentais) direcionados para o Ensino de Física e identificados com as necessidades formativas da sociedade contemporânea. Além disso, há o desenvolvimento e utilização de técnicas, equipamentos e instrumentos de medidas experimentais. A abordagem de temas científico-tecnológicos relacionados aos conteúdos estudados estritos a distância entre o conhecimento aprendido na academia e o cotidiano do aluno, permitindo transpondo-os para uma linguagem voltada para a prática docente no ensino médio e fundamental. Para cada uma destas disciplinas são direcionadas 40 horas de prática docente, totalizando 120 horas.

Cada uma das disciplinas de Política e Organização da Educação Básica no Brasil, Desenvolvimento e aprendizagem; Planejamento, currículo e avaliação da aprendizagem; Projeto

Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar; História Afro-Brasileira e Africana na Educação Brasileira e LIBRAS-língua Brasileira de Sinais², pertencentes à base comum dos cursos de licenciatura da UFAL, também deverão desenvolver práticas pedagógicas vinculando os conceitos estudados com o dia a dia escolar. Dentro das particularidades de cada disciplina, como realizações de observações e análises de determinados grupos sociais, as praticas pedagógicas desenvolvidas por tais disciplinas, quando somadas, totalizam 100 horas.

No quadro a seguir apresentamos um resumo das práticas pedagógicas presentes no currículo.

TABELA 4 – Distribuição de práticas pedagógicas no currículo.

Componente da Prática Pedagógica	Carga Horária
Física Experimental	100 horas
Instrumentação para o Ensino de Física	120 horas
Base comum das licenciaturas da UFAL	100 horas
Projetos Integradores	280 horas
Total Geral	600 horas

Vale salientar que, embora as disciplinas discriminadas acima apresentem em sua carga horária componentes prático-pedagógicas obrigatórias, nada impede as demais disciplinas de seguirem a mesma receita, sendo, portanto, de caráter facultativo.

² As disciplinas História Afro-Brasileira e Africana na Educação Brasileira e LIBRAS-língua Brasileira de Sinais foram inseridas à grade curricular do curso em cumprimento à diligência da Secretaria de Regulação e supervisão da Educação Superior – SERES, da Diretoria de Regulação da Educação Superior – DIREG e da Coordenação Geral de Regulação da Educação superior a Distância – COREAD, de 28/06/2012, processo nº 201107867.

13 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

Os mecanismos usados devem permitir uma avaliação institucional e uma avaliação de desempenho acadêmico (ensino e aprendizagem) de acordo com as normas vigentes. Estratégias que efetivem a discussão ampla do projeto mediante um conjunto de questionamentos previamente ordenados que busquem a encontrar suas deficiências devem ser implementadas.

O Curso será avaliado, também e fundamentalmente, pela sociedade através da ação-intervenção docente expressa na produção científica e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária e estágios curriculares. 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. Uma vez detectadas as deficiências esperamos que o MEC e a instituição façam sua parte em saná-las para não correremos o risco de ficar só na fase da discussão como tem sido o costume.

O curso será ainda avaliado pela sociedade através da ação docente e discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária. O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições de ensino poderá também ser utilizado para fins de avaliação, sendo este constituído pelos seguintes tópicos:

1. Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação.
2. Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho acadêmico e profissional.
3. Infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, e particularmente laboratórios específicos.

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos através de formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional. Outro ponto de suma importância neste projeto é o seu desempenho coletivo, marcado principalmente, nos projetos integradores, por isso, terá ponto de destaque neste processo contínuo de avaliação, para que possamos encontrar formas cada vez mais adequadas de abandonarmos em nossa universidade a concepção de uma atividade individual, e sim, nos voltarmos para o que de fato tem sido a influência em

nossos licenciados, que é o resultado de todas as ações e as correlações que os mesmo podem fazer entre elas.

14 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Outro ponto que merece ser destacado nesta estrutura diz respeito ao estágio supervisionado visto que a sociedade atual demanda um profissional com uma formação geral, que extrapola o domínio de uma área específica do conhecimento e que requer além da aquisição de conteúdos básicos, o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes formativas, exigências do mundo científico e tecnológico atual. Isto significa que os conteúdos e procedimentos (disciplinas) trabalhados tenham como fundamento a integração entre teoria e prática, a ética profissional, o desenvolvimento de novos conhecimentos e relações inter-pessoais. O estágio é o espaço de aprendizagem do fazer concreto das ideias do curso de licenciatura em Física, onde uma variedade de atividades de aprendizagem profissional se manifestam para o estagiário tendo em vista sua profissionalização. “O estágio é o locus onde a identidade profissional do aluno é gerada, construída e referida; volta-se para o desenvolvimento de uma ação vivenciada, reflexiva e crítica e, por isso, deve ser planejado gradativa e sistematicamente”. As atividades do Estágio Supervisionado iniciam-se a partir da segunda metade do curso, tendo por objetivos gerais:

- Desenvolver os alunos na aplicação prática dos fatos teóricos estudados no curso, quanto ao desempenho do aluno como docente;
- Dar maior flexibilidade às noções teóricas assimiladas;
- Interagir no sistema didático-pedagógico em escolas privadas ou públicas.
- Oportunizar ao aluno um contato profissional que possibilite seu ingresso no mercado de trabalho;
- Desenvolver postura de Educador Escolar.

Para a caracterização do estágio como complementação da formação curricular e treinamento, a prática pedagógica deve ser condizente com o Projeto Pedagógico do curso frequentado pelo aluno e direcionado através dos marcos referencial, institucional e legal da instituição. O curso de licenciatura em Física na modalidade a distância, tendo em sua clientela

professores que já estão no efetivo exercício da docência no ensino de Física, deverá possibilitar ao aluno, através das atividades propostas, fazer incursões no cotidiano da sua escola e na sua prática docente e ou de especialistas da educação. Isto permitirá analisar e avaliar seu exercício profissional. Neste enfoque, o professor de estágio deverá ter uma maior atenção, fazendo com que o aluno/profissional possa refletir a sua prática atual com base nos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e conseqüentemente desenvolva projetos de intervenção, modificando a realidade com coerência entre a prática do discurso e o discurso na prática adquirido de forma orgânica, através do processo contínuo de ação-reflexão-ação.

O estágio obrigatório deverá totalizar, no mínimo, 400 horas, a partir do início da segunda metade do curso. O aluno deverá estagiar na área de Educação conforme indicação da Licenciatura. O estágio deverá ser desenvolvido na área ensino de Física, onde o campo de atuação será escolas de Ensino Fundamental e/ou de Ensino Médio, públicas ou particulares, fundações, sociedades civis sem fins lucrativos que lidam com o Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio; empresas prestadoras de serviços educacionais à comunidade.

Para o Estágio Supervisionado são consideradas duas modalidades: Observação e Regência. O Estágio de Observação é a fase inicial do estágio e poderá ter carga horária de até 40% das 400 horas destinadas ao Estágio Supervisionado. Caracteriza-se por um período em que o aluno- estagiário tem a oportunidade de presenciar as várias situações que se manifestam em sala de aula e se preparar para o momento em que estiver na regência de classe/aula. O Estágio de Regência é a fase posterior à Observação e se caracteriza pela atuação do aluno-estagiário como regente de classe/aula.

Professores com formação específica acompanharão os estágios. Este acompanhamento inclui: fundamentação teórica da ação resgatando todo conteúdo transmitido ao longo dos 2 (dois) anos que antecedem o estágio, discussão e elaboração de instrumentos, preparação de material, indicação de bibliografia complementar, atuação, avaliação processual. Esse trabalho resultante do estágio poderá constituir o trabalho de conclusão do curso - TCC, que tornará o aluno apto a receber o diploma de conclusão do curso, contendo o registro das habilitações. As discussões coletivas se darão nos polos.

Antes dos alunos serem encaminhados para os campos de estágios irão receber informações gerais sobre o estágio, a forma como este deverá ser desenvolvido e as formas de avaliação.

São atribuições dos estagiários:

- participar ativamente das atividades de estágio que lhe forem atribuídas;
- cumprir a carga horária e o horário estabelecido para estágio;
- participar de reuniões de avaliação;
- elaborar e apresentar um relatório para cada etapa do estágio;

Durante o período do estágio, o aluno deverá construir um relatório, elaborado conforme as orientações para um trabalho científico. O relatório deverá ser apresentado contendo:

- planejamento do diagnóstico da escola;
- plano de atuação na escola;
- resultados obtidos a partir da proposta contida no plano de trabalho;

A importância do relatório reside no fato de que através deste será possível acompanhar o aluno no estágio bem como também iniciá-lo na elaboração de relatórios específicos relacionados às atividades profissionais futuras, fornecendo ao professor de estágio um instrumento de avaliação e ainda, ao estabelecimento foco da prática do aluno, subsídios para melhoria de qualidade do ensino ali desenvolvido. O relatório de estágio é o documento que garantirá que as condições do seu estágio sejam cumpridas, portanto é imprescindível o preenchimento correto e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

14.1 Atividades do Programa de Estágio

Buscando a sólida formação de professores que tenham competências facilitadoras para a criação, planejamento, realização, gestão e avaliação de situações didáticas eficazes para a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos, o programa de estágio supervisionado visa minimizar a distância entre a teoria e a prática e a desarticulação entre os diferentes níveis de atuação dos professores, iniciando com a promoção do envolvimento do futuro docente no projeto educativo da escola, propiciando além de reflexão sobre os conteúdos da área, a análise dos contextos em que se inscrevem as temáticas sociais transversais.

O estágio compreenderá o exercício de atividades nas turmas de 8ª do Ensino Fundamental ou nas séries do Ensino Médio. Todo estágio obedecerá ao programa que deverá, obrigatoriamente, ser aprovado pelo responsável da escola, pelo Supervisor de Estágio e pelo Professor Orientador.

Os programas de estágio deverão acompanhar a formação teórica do estudante. Deverão contar, obrigatoriamente, dos projetos de estágio, os seguintes elementos:

- apresentação e justificativas;
- objetivos gerais e específicos do estágio;
- escola, ou entidade em que o estágio se realizará;
- período em que se realizará o estágio.

Com relação ao projeto de estágio citado no artigo anterior, o mesmo deverá atender às normas específicas da Metodologia Científica, contendo:

- indicação detalhada das diversas etapas em que se dividirá o estágio;
- programa de leituras elaborado pelo Orientador e comprovados pela apresentação obrigatória de relatórios por parte do estagiário;
- indicação de fontes bibliográficas.

O Estágio Supervisionado em Escolas de Ensino Fundamental e Ensino Médio deverá envolver aprendizagem de noções teóricas, experiência de regência de classe. A administração e a supervisão global do estágio serão exercidas pela Coordenação do Curso e pelos professores supervisores de estágio.

O estágio pode ser interrompido de acordo com seus interesses ou os da instituição. As hipóteses de interrupção de estágio são: trancamento de matrícula; mudança de curso; deixar de frequentar o curso regularmente e conclusão de curso.

14.2 Reaproveitamento da Prática Profissional

O aproveitamento de até 50% das 400 horas de estágio curricular supervisionado, conforme a resolução nº CNE/CP Nº 2, de 19 de fevereiro de 2002 (DOU 04/03/02), artigo 1º, inciso IV. Parágrafo único dar-se-á para os alunos que exerceram atividade docente regular na educação básica, quando:

- tenham sido efetuadas em escolas autorizadas;
- apresentem declaração comprobatória.
- não estarem ligadas a áreas diferentes das áreas de atuação do curso.
- O aproveitamento das horas de estágio curricular supervisionado será aprovado pelo Colegiado de Curso, ouvidos os professores envolvidos e o Coordenador de Curso.

14.3 Relatório de estágio

Para o acompanhamento dos estágios, os alunos deverão manter registros constantes de suas atividades. Esses documentos serão compostos por:

- Uma carta padrão de apresentação do estagiário que deverá ser entregue na instituição em que esta efetivará seu estágio, devendo devolver a coordenação, uma cópia devidamente protocolada;
- Ficha de caracterização da instituição onde o estágio será realizado, que deverá ser aprovada pelo professor responsável no semestre correspondente;
- Relatório de registro de estágio onde serão anotados os horários e as atividades realizadas com a assinatura do professor e/ou da autoridade junto a qual será realizado estágio e com o visto do professor responsável. Esta ficha deverá ser entregue ao final de cada semestre junto à secretaria da escola para ser arquivada no prontuário do aluno;

- Planilha de observação de aula ou de atividade, onde serão registradas as observações feitas e as possíveis propostas de intervenção.

Quanto a avaliação das Atividades de Estágio Supervisionado resulta da análise do cumprimento da carga horária de prática profissional prevista para o curso por legislação específica; da qualidade, pertinência e adequação do relatório das atividades previstas no Projeto de Estágio Supervisionado; e do cumprimento dos prazos para entrega dos relatórios das atividades propostas como Estágio Supervisionado.

15 REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. I. de L. ; SERRA, K. C. e FIREMAN, E. C **O Curso de Física da Universidade Federal de Alagoas: Surgimento, Mudanças e Concepções**. Revista de Estudos da Educação, v. , n. ,EDUFAL:Maceió, 2004

BRASIL, Parecer CNE/CP nº 009/2001 de 08 de maio de 2001. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena*.

BRASIL, Resolução nº 30/CFE, de 11 de Julho de 1974. Institui a Grade Curricular Mínima para as Licenciaturas em Ciências.

HELLMEISTER, M. Cristina; FARIAS, A. J. Ornellas. **Um perfil da Evolução da Graduação em Física na UFAL**. Palestra apresentada no departamento de Física da UFAL. Maceió, 1993.

OLIVEIRA, P. M. C. de. **Editorial**. Revista Brasileira de Ensino de Física, V.26, n 3 (2004)

PRADO, Fernando Dagnoni; HAMBURGER, Enerst Wolfgang. **Estudos sobre o curso de Física da USP em São Paulo**. In: NARDI, R. (org.). Pesquisa em Ensino de Física. Série: Educação para Ciência. V. 1, 2ª edição revisada. Ed. Escrituras, 2001, São Paulo.

UFAL, **Resolução nº 15/CCEP, de 24 de setembro de 1974**. Conselho Coordenador de Ensino e Pesquisa da UFAL cria e estabelece a Estrutura Curricular para o curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Física.

UFAL-PROGRAD, **Projeto Pedagógico do Curso de Física** (Regime Seriado). Maceió, 2005.

UFAL-PROGRAD. **Avaliação do Curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Física – da Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 1997.**

VIANNA, Deise M.; COSTA, Isa; ALMEIDA, Lucia C. **Licenciatura em Física: Problemas e Diretrizes para uma Mudança.** In: Revista de Ensino de Física. Vol. 10, dez. 1988, p. 144 a 152.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuina Lopes de Almeida; FREITAS, D.. **Formação do Professor de Ciências no Brasil: Tarefa Impossível?.** In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física, 2002, Águas de Lindóia. Atas de VIII Encontro Nacional de Pesquisa de Ensino. São Paulo; Sociedade Brasileira de Física, 2002, Vol. Único p. 1 a 20.