



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

INSTITUTO DE FÍSICA

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA LICENCIATURA**

Maceió/AL  
Fevereiro de 2019

# INSTITUTO DE FÍSICA FÍSICA LICENCIATURA

## **REITORA:**

Profa. Dra. Maria Valéria Costa Correia

## **VICE-REITOR:**

Prof. Dr. José Vieira da Cruz

## **PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO:**

Prof. Dra. Sandra Regina Paz da Silva

## **COORDENADOR DO CURSO DE FÍSICA LICENCIATURA**

Prof. Dr. Antônio José Ornellas Farias (Coordenador)

## **DIRETOR DO INSTITUTO DE FÍSICA:**

Prof. Dr. Carlos Jacinto da Silva

## **COLEGIADO DO CURSO EM 2018**

### **Membros Docentes Titulares**

Prof. Dr. Antônio José Ornellas Farias (Coordenador)  
Prof. Dr. Jenner Barretto Bastos Filho (Vice-Coodenador)  
Prof. Dr. André Luis Baggio  
Prof. Dr. Elton Malta Nascimento  
Prof. Dra. Maria Socorro Seixas Pereira

### **Membros Docentes Suplentes**

Prof. Dr. Alexandre Manoel de Morais Carvalho  
Prof. Dr. Alcenício José de Jesus Silva  
Prof. Dr. Pedro Valentim dos Santos  
Prof. Dr. Uéslen Rocha Silva  
Prof. Dr. Wagner Ferreira da Silva

### **Membros Técnicos-Administrativos**

Cledson Calaça Cavalcante Gomes (titular)  
Tiago Rodrigues Barros (Suplente)

### **Membros Discentes**

Denilson de Morais Silva (Titular)  
Danilo Ferreira da Rocha (Suplente)

## Sumário

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO .....	5
APRESENTAÇÃO .....	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1 Breve Histórico do IF/UFAL .....	7
1.1.1 Um breve histórico da Licenciatura em Física no Brasil .....	8
1.1.2 Um breve histórico do curso de Física Licenciatura no IF/UFAL .....	10
1.2 Contexto Regional .....	15
2. JUSTIFICATIVA .....	15
3. PERFIL DO EGRESSO .....	16
4. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	17
5. OBJETIVOS .....	18
5.1 Objetivo Geral .....	18
5.2 Objetivos Específicos .....	18
6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....	19
7. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....	24
7.1 Inovação e Qualificação.....	24
7.2 Internacionalização.....	25
7.3 Responsabilidade Social (Acessibilidade, Inclusão e Política de cotas).....	25
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	26
8.1 Proposta curricular.....	26
8.2 Componentes Curriculares Específicas .....	28
8.3 Dimensões Pedagógicas .....	28
8.4 Prática Pedagógica como Componente Curricular .....	29
8.5 Estágio Supervisionado .....	30
8.5.1 Atividades do programa de estágio supervisionado .....	32
8.5.2 Reaproveitamento da Prática Profissional .....	32
8.5.3 Relatório de Estágio .....	33

8.6 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC .....	33
8.7 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - ACC .....	33
8.8 Atividades Curriculares de Extensão - ACE .....	35
8.9 Outras Temáticas Abordadas no Curso .....	41
8.9.1 Acessibilidade e Transtorno do Espectro Autista.....	41
8.9.2 Como é trabalhada a Educação Ambiental no Curso.....	43
8.9.3 Como é trabalhada a Educação para Relações Étnico-raciais e Direitos Humanos no curso ...	44
8.10 Matriz Curricular .....	44
8.11 Disciplinas Eletivas do Curso .....	47
9. EMENTÁRIO.....	45
9.1 Componentes Curriculares Obrigatórias.....	48
9.2 Componentes Curriculares Eletivas.....	70
10. METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM.....	73
11. AVALIAÇÕES .....	74
11.1 Avaliação da Aprendizagem.....	74
11.2 Avaliação Institucional .....	77
11.3 Avaliação do Projeto pedagógico do Curso - PPC .....	77
11.4 Avaliação dos Egressos .....	78
11.5 Avaliação dos Docentes pelos Discentes .....	79
12. Infraestrutura.....	79
12.1 Salas de aula e Auditório.....	79
12.2 Laboratórios.....	79
12.2.1 Laboratórios de Ensino de Física.....	79
12.2.2 Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Física.....	80
12.2.3 Laboratório de Informática para Graduação .....	80
12.3 Sala de Monitoria .....	80
12.4 Sala de Estudos para alunos de Graduação .....	80
12.5 Secretaria de Graduação .....	80
12.6 Gabinetes de Professor .....	81

12.7 Bibliotecas .....	81
12.7.1 Biblioteca Central .....	81
12.7.2 Biblioteca Setorial do IF.....	81
13. APOIO AOS DISCENTES.....	81
13.1 Apoio acadêmico.....	81
13.2 Apoio estudantil.....	83
14. REFERÊNCIAS.....	84
15. APÊNDICES.....	88
15.1 Fluxograma do curso .....	88
15.2 Regimento do TCC .....	89

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

**Mantenedora:** Ministério da Educação (MEC)  
**Município-Sede:** Brasília - Distrito Federal (DF)  
**CNPJ:** 00.394.445/0188-17  
**Dependência:** Administrativa Federal

**Mantida:** Universidade Federal de Alagoas (UFAL)  
**Código:** 577  
**Município-Sede:** Maceió  
**Estado:** Alagoas  
**Endereço do Campus sede:**  
Campus A. C. Simões – Cidade Universitária Maceió /AL  
Rodovia BR 101, Km 14 CEP: 57.072 - 970  
**Fone:** (82) 3214 - 1100 (Central)  
**Portal eletrônico:** [www.ufal.edu.br](http://www.ufal.edu.br)

**Curso:** Física Licenciatura  
**Autorização:** Resolução Nº 15 de 24/09/1974 UFAL/CONSUNI  
**Reconhecimento:** Portaria Nº 865/79 de 31/08/1979 – MEC  
**Renovação de reconhecimento:** Portaria Nº 920 de 27/12/2018, publicado no D.O.U. de 28/12/2018.

**Modalidade:** Licenciatura Presencial  
**Título oferecido:** Licenciado.  
**Turno:** Noturno  
**Nome da Mantida:** Universidade Federal de Alagoas (UFAL)  
**Campus:** A. C. Simões  
**Município-Sede:** Maceió  
**Estado:** Alagoas  
**Região:** Nordeste  
**Endereço de funcionamento do curso:**  
Instituto de Física  
Rua Lourival Melo Mota s/n  
Campus A. C. Simões – Cidade Universitária Maceió /AL  
CEP: 57.072 - 970

**Portal eletrônico do curso:** <http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/if/pt-br>

### **Coordenador(a) do Curso**

**Nome:** Antônio José Ornellas Farias  
**Formação acadêmica:** Licenciada em Física, Mestre e Doutor em Física  
**Titulação:** Doutorado  
**Regime de trabalho:** 40 horas – Dedicção Exclusiva

## APRESENTAÇÃO

Esse documento apresenta o Projeto Pedagógico do curso de Física Licenciatura, modalidade presencial, da Universidade Federal de Alagoas, tendo como pressuposto a articulação entre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial e Continuada, em Nível Superior, e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Tal documento foi elaborado em conformidade com a Lei Nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), em consonância com as instruções do Conselho Nacional da Educação, dispostas na Resolução CNE/CP Nº 02/2015, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior para cursos de Licenciatura. Com o intuito na formação de um Físico-Educador atuante na sociedade, crítico e atualizado com a realidade na qual está inserido, esse projeto obedece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, conforme Resolução CNE/CES Nº9/2002, as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos, conforme a Resolução CNE/CP Nº 01/2012, as Diretrizes para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura AfroBrasileira, Africana e Indígena, nos termos das Leis Nº 10.639/2003 , Nº 11.645/2008 e da Resolução CNE/CP Nº 01/2004, com Políticas de Educação Ambiental, estabelecidas pela Lei Nº 9.795/1999, além de atender as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2015, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, na Lei Nº 13.146/2015, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003. Além disso, esse Projeto Pedagógico atende as normas estabelecidas pela Universidade Federal de Alagoas para as componentes curriculares comuns aos cursos de Licenciatura e ações de extensão como componente curricular da Instituição, conforme as Resoluções CONSUNI/UFAL Nº 04/2018 e CONSUNI/UFAL Nº 06/2018.

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. Além disso, foi elaborado dentro da concepção de um trabalho docente coletivo, voltado à formação de um profissional que deverá além de dominar conhecimentos físicos específicos, 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 Breve Histórico do IF/UFAL

A Universidade Federal de Alagoas – maior instituição pública de ensino superior do Estado - foi criada em 25 de janeiro de 1961, por ato do então presidente Juscelino Kubitschek, reunindo as Faculdades de Direito (1933); Medicina (1951), Filosofia (1952), Economia (1954), Engenharia (1955) e Odontologia (1957).

A UFAL tem por missão produzir, multiplicar e recriar o saber coletivo em todas as áreas do conhecimento de forma comprometida com a ética, a justiça social, o desenvolvimento humano e o bem comum. Seu objetivo é tornar-se referência nacional nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, firmando-se como suporte de excelência para as demandas da sociedade.

O curso de Física Licenciatura descrito nesse Projeto Pedagógico está sediado no Instituto de Física da Universidade Federal de Alagoas. A Graduação em Física na UFAL teve início no ano de 1974 com a implantação do Curso de Licenciatura em Ciências, opção Física.

A partir de 1979, o Departamento passou por uma transformação no seu quadro docente com a chegada de professores doutores que conseguiram submeter com sucesso projetos Finep de grande porte, para que o então Departamento se consolidasse na área de pesquisa, com infraestrutura apropriada para este fim, assinando periódicos específicos, organizando uma biblioteca, montando laboratórios e implantando uma secretaria de projetos para buscar recursos.

A partir de 1987, dentro de um programa de avaliação curricular foram criados os Cursos de Licenciatura Plena em Física e Bacharelado em Física. No ano de 1992, o Departamento de Física criou o Curso de Mestrado em Física da Matéria Condensada, desenvolvendo pesquisas nas áreas de óptica e mecânica estatística. Em 1999, mantendo sua política de formação de professores e pesquisadores, o Curso de Doutorado em Física da Matéria Condensada foi recomendado pela CAPES. Desde então o Departamento de Física tem se expandido com a presença de estudantes de Mestrado, Doutorado, Pós-doutorado, professores visitantes, enriquecendo e expandindo suas linhas de pesquisa (óptica não linear, óptica quântica, sistemas complexos, física computacional, fotônica e biofotônica, sistemas biológicos, fluidos complexos, etc).

No ano de 2006, com base no novo Estatuto da UFAL, o Departamento de Física tornou-se a Unidade Acadêmica Instituto de Física (IF), com a mesma filosofia anterior através da busca da excelência acadêmica e da produção de novos conhecimentos científicos. Nesse mesmo ano, o curso de Física Licenciatura reformulou seu projeto pedagógico, constituindo a grande curricular vigente até agora.

Em setembro de 2007, o Instituto de Física implementou o curso de Física Licenciatura-Modalidade a Distância, sendo ofertada naquele momento 200 vagas assim distribuídas: polo Maceió com 50 vagas, Santana do Ipanema, 50 vagas e Olho D'Água das Flores, 100 vagas. Em 2009 foi criado o polo de Maragogi com mais 50 vagas. Numa parceria com o Instituto Federal de Alagoas, IFAL, em 2010 foi criado o polo Maceió-IFAL, onde foram ofertadas 60 vagas e, em 2012, foi disponibilizado o curso no polo de Arapiraca (25 vagas).

Em 2014, foi credenciado no Instituto de Física o Polo 36 do Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF). Esse programa nacional de Pós-graduação é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Física – SBF, voltada a professores de ensino médio e fundamental com ênfase principal em aspectos de conteúdos na Área de Física. Além disso, tem com objetivo de capacitar, em nível de mestrado, uma fração muito grande de professores da Educação Básica quanto ao domínio de conteúdos de Física e de técnicas atuais de ensino para aplicação em sala de aula como, por exemplo, estratégias que



utilizam recursos de mídia eletrônica, tecnológicos e/ou computacionais para motivação, informação, experimentação e demonstrações de diferentes fenômenos físicos.

### 1.1.1. Um breve histórico da licenciatura em física no Brasil<sup>1</sup>

No Brasil, a preocupação em formar 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, que era oferecido pela Faculdade de Filosofia e Letras da Universidade de São Paulo, teve início em 1934. A matriz curricular desse curso abordava os conteúdos específicos relativos a Ciência Física, sendo comum a bacharelados e licenciados, durante um período de 3 anos. 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 CFE N° 296/1962, 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 a 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

---

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

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, atribuía 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 Resolução CFE Nº 30/1974, 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 CFE Nº 30/1974. Os resultados dessa mobilização só ocorreram em 1978, onde a nova resolução suspende a obrigatoriedade dessa lei controversa. E isto ocorreu 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.

### **1.1.2 Um breve histórico do curso de Física Licenciatura no IF/UFAL**

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, 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 Lei de Diretrizes e Bases -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 Ciências, com habilitação em Física, que nasceu através da Resolução Nº 15/1974 do Conselho Coordenador de Ensino e Pesquisa (CCEP) de 24 de setembro de 1974. Essa resolução instituía 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 CFE Nº 30/1974 do Conselho Federal de Educação. Na Resolução CCEP Nº15/1974 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 Nº 30/1974 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, 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, que

começa a vigorar no 1º semestre de 1981. Nessa reforma, já aparecem sinais de uma tentativa de ruptura com a Resolução CFE Nº 30/1974, 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:

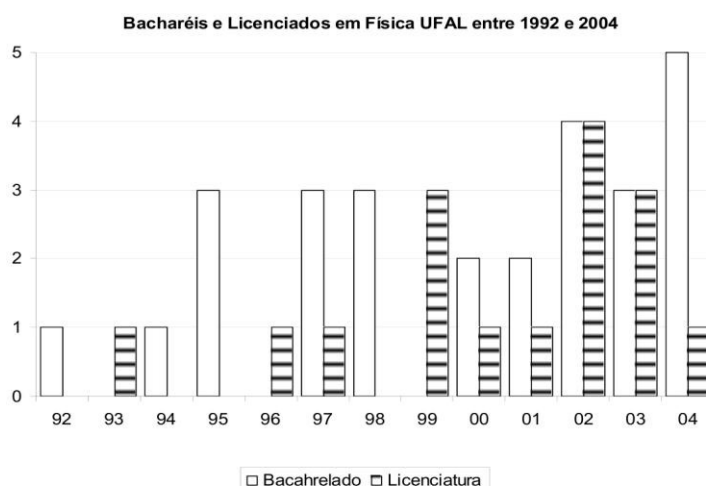
*Em particular, as pressões do ambiente científico e, de maneira indireta, dos próprios alunos foram na direção de tornar o ensino das ciências mais próximo do conhecimento produzido pelos cientistas na atualidade, para poder compreender suas consequências. Então, a formação de professores, inicial e 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 desse quadro, foi iniciada uma segunda reforma no curso de licenciaturas em Ciências, satisfazendo o desejo de alguns alunos de um aprofundamento no tratamento matemático e assim 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 Nº 30/1974. 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 licenciados 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 daquela época poucos estudantes estavam interessados na Licenciatura, devido à falta de perspectiva na valorização dessa carreira e pelas dificuldades enfrentadas na formação nessa área. 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.

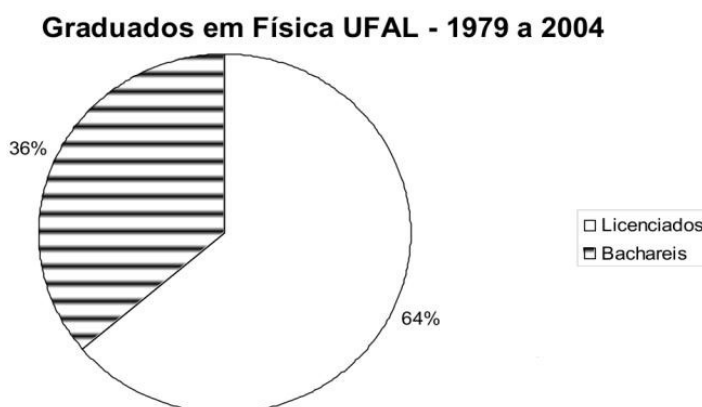


**Fonte:** PROGRAD-UFAL, 2005.

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. Nesse período (1979 e 1990), o curso de Física Licenciatura formou 32 profissionais, uma média de dois alunos por ano.

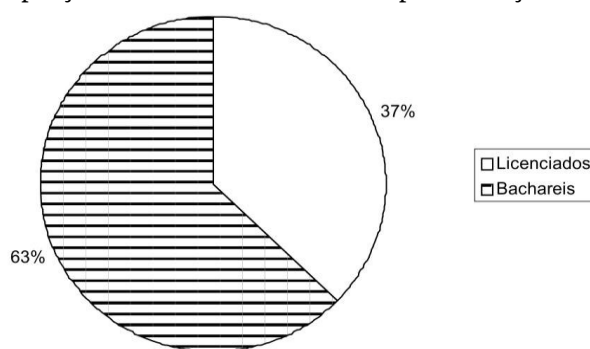
**Figura 2:** Proporção entre licenciados e bacharéis formados entre 1979 e 2004.



**Fonte:** PROGRAD-UFAL, 2005.

Entretanto, nos anos seguintes ficou evidente a preferência dos estudantes pelo curso de bacharelado. Este fato fica evidente na figura 3, 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 de acesso a magistério superior ou do técnico superior (antigo CEFET) são fatores relevantes para esse fenômeno. 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.

**Figura 3:** Proporção licenciados e bacharéis após a criação do bacharelado.



**Fonte:** PROGRAD-UFAL, 2005.

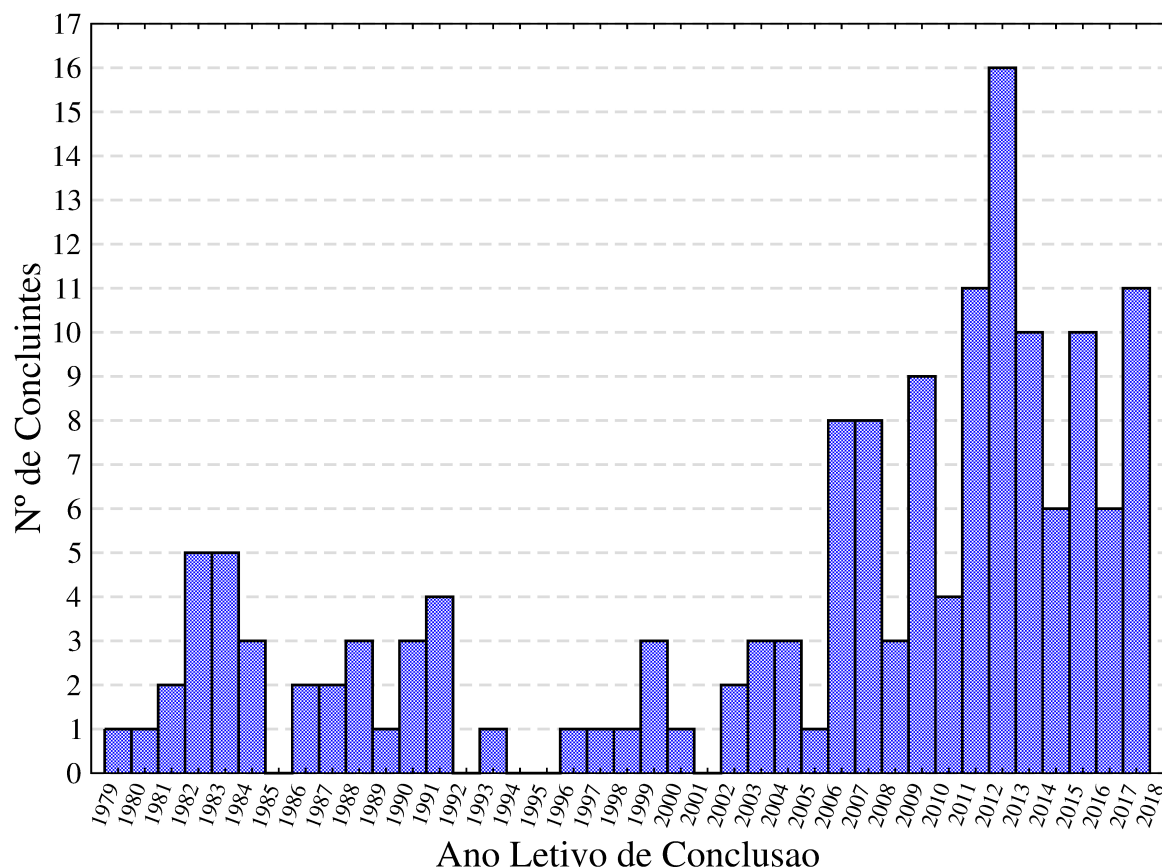
O número de formados em Física Licenciatura entre 1992 e 2004 caiu em 50% quando comparado ao período de 1979 e 1991, período em que existia somente o curso de licenciatura. Esses números mostram o impacto inicial da implementação do bacharelado sobre o número de alunos concluintes do curso de licenciatura. Nos anos seguintes, a procura pelo curso e o número de formados foi se estabilizando em valores médios comuns aos índices nacionais.

Em 2006, ocorreu a reforma no Projeto Pedagógico do Curso de forma a atender a legislação daquela época. Dentro desse contexto, seguindo a Resolução N° 32/2005 - CEPE/UFAL, os cursos de licenciatura da UFAL incluíram nos seus projetos pedagógicos um conjunto de sete disciplinas intituladas Projetos Integradores (1 ao 7) de forma a atender a carga horária destinada às Práticas Pedagógicas. Além disso, incluía na matriz curricular componentes didático-pedagógicas comuns a todos os cursos, sendo a maioria delas de responsabilidade do Centro de Educação-CEDU/UFAL.

Em 2008, impulsionado pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI e também pela criação, em 2007, do curso de Física Licenciatura modalidade a Distância, o Instituto de Física da UFAL teve como preocupação o fortalecimento do quadro docente que atuaria mais próximo a licenciatura. Dessa forma, nesse ano e no ano seguinte foram realizados concursos para docentes efetivos com perfil mais próximo a formação docente.

Tal ação resultou num fortalecimento do curso de Física Licenciatura, onde foram instituídas e/ou revitalizadas práticas de apoio e acompanhamento do estudante como, por exemplo, a Escola de Nivelamento Profa. Maria Cristina Helmaister. Como resultado, o curso de Física Licenciatura formou 81 profissionais, no período de 2008 até março de 2018. A seguir, veja a evolução no número de profissionais formados pelo curso desde 2000.

**Figura 4:** Profissionais formados em Física Licenciatura por ano no IF/UFAL.



**Fonte:** IF/UFAL (obtido a partir de dados do SIEWEB-UFAL), 2018.

Em 2011, o curso de Física Licenciatura- modalidade a Distância foi reconhecido e desde então os colegiados dos cursos de Física Licenciatura, modalidades presencial e a distância, vêm atuando de forma conjunta para melhor atender os nossos estudantes e as exigências legais para formação de professores da Educação Básica.

Em 2014, a UFAL atualizou os componentes curriculares comuns aos cursos de formação de professores para Educação Básica, no âmbito da UFAL, através da Resolução Nº 59/2014-CONSUNI/UFAL. Essa resolução mantinha um conjunto de disciplinas didático-pedagógicas comuns aos cursos de licenciatura, sob responsabilidade do CEDU, mas acabava com a obrigatoriedade da carga horária destinada à Prática Pedagógica na forma das disciplinas denominadas Projetos Integradores. Essa havia sido uma discussão antiga nos Fóruns de Licenciatura e Fóruns de Colegiado, uma vez que em alguns cursos esse formato não atendia a ideia de Prática Pedagógica e se tornava uma carga horária obscura no curso.

Em 2018, após grandes discussões nos Fóruns competentes, a UFAL redefine os componentes curriculares comuns aos cursos de graduação de formação de professores para Educação Básica. Essa definição está sintetizada na Resolução Nº 06/2018-CONSUNI/UFAL, onde leva-se em consideração as especificidades de cada curso na distribuição da carga horária destinada às Práticas Pedagógicas, além de atualizar as matrizes curriculares dos cursos de licenciatura à legislação atual, dando ênfase a Política Nacional de Educação Ambiental, Diretrizes Curriculares para Educação em Direitos Humanos e Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e

Indígena. Além disso, nesse período a UFAL regulamentou as ações de extensão como componente curricular obrigatória por meio da Resolução N° 04/2018-CONSUNI/UFAL

Diante desse novo cenário de legislação local, o Instituto de Física, por meio de uma ação conjunta do Colegiado e Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física Licenciatura apresentou uma reforma do Projeto Pedagógico do Curso em meados de 2018.

## 1.2 Contexto Regional

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2016, o Estado de Alagoas possuía uma população residente estimada em 3.375.823 habitantes, onde quase um terço desses habitantes residem na capital do estado, Maceió.

Além disso, é um estado com indicadores de desenvolvimento muito abaixo da média nacional. Com Índice de Desenvolvimento Humano-IDH total de 0,631, em 2014 Alagoas ainda tinha uma taxa de analfabetismo entre maiores de 15 anos de 19,99%, segundo dados da Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio. Nesse mesmo ano, o IDH-Educação era de 0,603. Por outro lado, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, em 2015 era observado no Estado de Alagoas o Índice de Desenvolvimento de Educação Básica – IDEB total de 3,1 para o Ensino Médio, enquanto a meta esperada para esse ano era de 3,9. Se esses índices forem observados apenas para rede pública estadual de ensino, os números são ainda piores.

A Universidade Federal de Alagoas é a maior instituição pública de Ensino Superior do Estado de Alagoas. Atualmente, a UFAL está presente em todas as mesorregiões do Estado, nos Campi de Maceió, Arapiraca e Delmiro Gouveia, além das unidades avançadas nas cidades de Santana do Ipanema, Viçosa, Palmeira dos Índios e Penedo. A presença da UFAL no território alagoano, por meio de suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e assistência, representa importante vetor de desenvolvimento de Alagoas, sobretudo por se tratar de um dos Estados que apresenta elevadíssimos indicadores de desigualdades do Brasil. Mas, ao mesmo tempo, significa enfrentar enorme desafio para exercer plenamente sua missão social neste contexto periférico, de grandes limitações e precariedades.

Dentro desse contexto, o curso de Física Licenciatura da UFAL tem um papel importante na formação docente no Estado, especialmente numa área/disciplina onde a demanda de professores é bem maior do que o número de licenciados. Em particular, o Projeto Pedagógico desse curso de Física Licenciatura se preocupa com a formação de um profissional da Educação Básica que além de dominar conhecimentos físicos específicos, deve ser capaz de vislumbrar a Física no seu dia a dia, realizando uma transposição didática adequada. Além disso, há uma preocupação com o perfil socioeconômico do aluno ingressante no curso. Tradicionalmente, o quadro discente do curso de Física Licenciatura é formado por pessoas de baixa renda, oriundos de escolas públicas do Ensino Médio e, portanto, com deficiências na formação e vulnerabilidade de permanência no curso. Nesse sentido, esse Projeto pedagógico prevê ações específicas para o apoio a esses alunos, tais como escola de nivelamento, programas de monitoria e eventos de extensão.

## 2. JUSTIFICATIVA

Segundo dados do MEC entre 1990 e 2005 formaram-se pouco mais de 13 mil alunos em física, dos quais apenas 6 mil (cerca de 46% do total) atuam no magistério. Conforme Brock (2010) esse quantitativo está muito aquém das necessidades do país.

*[...] existe uma necessidade não atendida de 235 mil professores para o ensino médio das áreas das ciências. Entre estes, destacamos a carência de*



*55 mil professores de física, sendo que entre 1990 e 2005 apenas pouco mais de 13 mil professores receberam diplomas dessa habilitação. Esse número, é muito inferior à necessidade do País (Brock C; 2010, p. 11)*

Essa realidade não é diferente no estado de Alagoas. Dados da Sinopse Estatística da Educação Superior, realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, mostram que até 2015 a única instituição a oferecer o curso de Física Licenciatura no estado era Universidade Federal de Alagoas. Inicialmente, esse curso era oferecido apenas no campus A. C. Simões, na cidade de Maceió. Em 2007, através da política de interiorização, foi criado o curso de Física Licenciatura no Campus da UFAL na cidade de Arapiraca. Nesse mesmo ano, foi criado o curso de Física Licenciatura na modalidade a Distância atuando em quatro polos: Maceió, Santana do Ipanema, Olho D'Água das Flores e Maragogi.

Apesar de todos esses esforços, o número de profissionais formados está muito abaixo do número necessário para suprir a necessidade de todo o Estado. Segundo dados do observatório do PNE, em 2016, 70% dos professores que lecionam Física no Ensino Médio do Estado de Alagoas possuem formação superior, destes 61% possuem licenciatura. Apesar de importante e de mostrar a evolução em busca da meta de 100% de professores com formação superior na Educação Básica, esse dado é um pouco obscuro. Esse indicador apenas informa a proporção de professores com formação superior compatível a área de atuação, o que não garante a formação em física especificamente. Na verdade, alguns professores que lecionam física possuem formação em outras áreas como matemática e/ou bacharelado com complementação pedagógica.

Aliado a isso devemos destacar que o número de evasão no curso de Física Licenciatura é grande em todo o país, ou seja, trata-se de um curso que tradicionalmente forma pouco. Essa situação, não é exclusiva da UFAL, encontrando-se quadros semelhantes em diversas instituições do país. A origem dessa evasão está em diversos fatores como: dificuldades financeiras de se manter na universidade, deficiências de conhecimentos básicos que deveriam ter sido adquiridos no Ensino Médio e por conta disso não conseguem acompanhar o ritmo imposto pelo curso superior, perspectiva ruim de retorno financeiro na área de atuação, além das dificuldades inerentes da profissão.

Dessa forma, a necessidade de formação de professores na área específica de licenciatura em física é evidente no estado de Alagoas. Em particular, a reforma no Projeto do Curso, aqui apresentada, se faz necessária frente as mudanças estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de licenciatura, estabelecidas em 2015 e, sobretudo, para atender os anseios dos docentes e discentes do curso, discutidos amplamente no Colegiado e Núcleo Docente estruturante do curso.

### **3. PERFIL DO EGRESSO**

O licenciado em Física da UFAL tem como perfil o de Físico-Educador com competências e habilidades definidos pelo Parecer CNE/CES Nº 1304/2001, em consonância com as instruções do Conselho Nacional da Educação, dispostas nas Resoluções CNE/CES Nº 01/2002 e CNE/CP Nº 02/2015, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior para cursos de Licenciatura. A concepção do curso de Licenciatura em Física parte do princípio de que um profissional com uma sólida formação em Física, deve dominar tanto os seus aspectos conceituais, como os históricos e epistemológicos da Física quanto 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. A proposta pedagógica do curso prevê a formação de um Físico-Educador, crítico e atualizado com a realidade na qual está inserido, 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, nos conteúdos pedagógicos que permitam atualização contínua, na criação e adaptação de metodologias de apropriação do conhecimento científico e, aperfeiçoando-se, realizar pesquisa de ensino de Física.

Com esse propósito, a estrutura curricular do curso de Física Licenciatura apresenta toda a fundamentação teórica articulada com a prática, ao mesmo tempo em que procura manter no licenciando uma postura de reflexão acerca de sua futura atuação como professor. Com essa finalidade, os conteúdos da Física serão abordados desde o início do curso de forma articulada aos diferentes conhecimentos pedagógicos que proporcionam um sólido alicerce à formação docente. Além disso, um diferencial na nova estrutura do curso é a associação direta e constante da parte teórica 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.

#### 4. CONCEPÇÃO DO CURSO

TABELA 1 – Dados do curso de Física Licenciatura.

Nome	Física Licenciatura
Modalidade	Presencial
Endereço de Funcionamento	Instituto de Física - Campus A. C. Simões – Cidade Universitária Maceió /AL Rodovia BR 101, Km 14 CEP: 57.072 - 970
Atos Legais de Autorização	Autorização: Resolução Nº 15 de 24/09/1974 UFAL/CONSUNI Reconhecimento: Portaria Nº 865/79 de 31/08/1979 – MEC Renovação de Reconhecimento: Portaria Nº 920, de 27/12/2018, publicada no DOU de 28/12/2018
Conceito Preliminar de Curso (CPC)	Conceito 3
Turno de Funcionamento	Noturno
Título Conferida aos Egressos	Licenciado em Física
Formas de Ingresso	Via Sistema de Seleção Unificada (SISU), Editais Internos de Reopção e Transferência de Curso
Tempo Mínimo e Máximo de integralização	Mínimo: 9 semestres letivos Máximo: 13 semestres
Número de vagas oferecidas a cada semestre	20 vagas por semestre letivo (duas entradas anuais)

## 5. OBJETIVOS

O Curso de Física Licenciatura compreende conteúdos, atividades e práticas que constituem base consistente para a formação do professor e contempla as atribuições definidas acima de uma forma ampla o suficiente para que este desenvolva competências e habilidades segundo as expectativas atuais e, ao mesmo tempo, de uma forma flexível para que possa se adaptar 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.

### 5.1 Objetivo Geral

Formar profissionais qualificados para atuar no ensino de Física da Educação Básica de forma crítica e atuante na sociedade na qual está inserido, além de possuir conhecimentos básicos fundamentais da física que lhes permitam dar continuidade aos estudos numa pós-graduação em sua área de atuação.

### 5.2 Objetivos Específicos

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas, modernas e contemporâneas;
- Dominar conhecimentos específicos em Física e suas relações com a Matemática e outras Ciências;
- Dominar conhecimentos de conteúdo pedagógico que os possibilitem compreender, analisar e gerenciar as relações internas aos processos de ensino e aprendizagem assim como aquelas externas que os influenciam;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;
- Desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, coerentemente com os objetivos educacionais almejados;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, respeitando direitos individuais e coletivos, diferenças culturais, políticas e religiosas e se comprometendo com a preservação da biodiversidade;
- Aprender de forma autônoma e contínua, mantendo atualizada sua cultura geral, científica e pedagógica, e sua cultura técnica específica;
- Articular ensino e pesquisa na produção e difusão do conhecimento em ensino de física e na sua prática pedagógica;
- Estabelecer diálogo entre a área de física e as demais áreas do conhecimento no âmbito educacional;
- Articular as atividades de ensino de física na organização, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola;

- Planejar e desenvolver diferentes atividades, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas.

## 6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

No âmbito da Universidade, o curso de Física Licenciatura recebe todo o suporte administrativo da administração central, pró-reitorias e órgãos de apoio. Em particular, tem um vínculo mais próximo com os seguintes setores da administração geral:

- Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD): tem por finalidade planejar, coordenar e acompanhar as políticas de ensino de graduação avaliando a elaboração dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação e as atividades de estágio curricular e monitoria a eles relacionados. Compete a esta pró-reitoria conduzir as atividades do ensino de graduação de forma permanentemente articulada com o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - Cepe, com as demais pró-reitorias acadêmicas (Pró-reitoria Estudantil, Pró-reitoria de Extensão e Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação), com os Centros, Departamentos e Colegiados dos cursos da UFAL;
- Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA): é responsável por toda documentação pertinente ao aluno durante toda sua vida acadêmica;
- Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI): órgão encarregado de fornecer o suporte na área de tecnologia da informação da instituição e sistemas de Controle Acadêmico.

Por outro lado, no âmbito do Instituto de Física, o curso e todas as suas atividades estão sujeitas as ações do Conselho da Unidade, recebendo apoio da direção do Instituto. As ações específicas do curso são definidas no colegiado e núcleo docente estruturante do curso que possuem a seguinte composição:

- Colegiado do Curso: conforme estabelece o Art. Nº 25 do Regimento Geral da UFAL, o colegiado do curso é um órgão vinculado à Unidade Acadêmica com o objetivo de coordenar as atividades do curso de Física Licenciatura. Ainda segundo esse Regimento, a composição do colegiado se dá da seguinte forma:
  - I. 05 (cinco) professores efetivos, vinculados ao Curso e seus respectivos suplentes, que estejam no exercício da docência, eleitos em Consulta efetivada com a comunidade acadêmica, para cumprirem mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução;
  - II. 01 (um) representante do Corpo Docente, e seu respectivo suplente, escolhido em processo organizado pelo respectivo Centro ou Diretório Acadêmico, para cumprir mandato de 01 (um) ano, admitida uma única recondução;
  - III. 01 (um) representante do Corpo Técnico-Administrativo, e seu respectivo suplente, escolhidos dentre os Técnicos da unidade acadêmica, eleito pelos seus pares, para cumprir mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução.

Após a eleição, os membros docentes eleitos elegem o coordenador do curso que é o presidente do colegiado e seu suplente, em conformidade com o Regimento Geral da UFAL.

No caso do Instituto de Física, esse docente eleito como coordenador possui doutorado em física, como todos os professores do IF, e possui um perfil de atuação mais próximo a área da Educação. São atribuições do Colegiado do curso:

- I. coordenar o processo de elaboração e desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no perfil do profissional desejado, nas características e necessidades da área de conhecimento, do mercado de trabalho e da sociedade;
- II. coordenar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, a interdisciplinaridade e a compatibilização da ação docente com os planos de ensino, com vistas à formação profissional planejada;
- III. coordenar o processo de avaliação do Curso, em termos dos resultados obtidos, executando e/ou encaminhando aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias;
- IV. colaborar com os demais Órgãos Acadêmicos;
- V. Avaliar e reformular em articulação com o NDE o PPC do Curso, conforme prevê o Artigo 6º e 7º da Resolução CONSUNI/UFAL Nº 06/2018.

• Núcleo Docente Estruturante (NDE): seguindo o que estabelece a Resolução Nº 52/2012-CONSUNI/UFAL, o NDE é um órgão consultivo e propositivo em matéria acadêmica, de apoio e assessoramento ao Colegiado, sendo formado por docentes da respectiva Unidade Acadêmica para acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do Projeto Político Pedagógico do Curso. É composto por no mínimo 5 docentes, pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente graduados na área do respectivo curso. O coordenador do NDE é eleito entre seus pares e esse núcleo tem um mandato de pelo menos 3 (três) anos.

Segundo a Resolução acima citada, são atribuições do NDE:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e consoantes com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O quadro docente que atua no curso é composto por professores do Instituto de Física, além de professores indicados pelo Instituto de Matemática (IM), Centro de Educação (CEDU), Instituto de Química (IQB) e Faculdade de Letras (FALE), que ministram outras disciplinas. No Instituto de Física, em particular, não há uma definição de professores que atuam num curso específico. Dessa forma, todo professor lotado nesse Instituto pode em algum momento ministrar disciplinas no curso de Física Licenciatura. A seguir segue uma

tabela nominal com o quadro dos docentes do IF que podem, em princípio, atuar no curso. Quanto aos professores que atuam no curso, mas que são lotados em outras Unidades Acadêmicas, não temos como fazer uma lista nominal, pois a rotatividade desses depende da oferta e distribuição das unidades de origem.

**TABELA 2** – Tabela nominal do quadro docente do IF/UFAL que, em princípio, pode atuar no curso de Física Licenciatura, incluindo titulação, situação funcional e e-mail institucional.

PROFESSOR(A)	TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL	EMAIL INSTITUCIONAL
Antonio José Ornellas Farias	Doutor em educação em ensino de ciências, Universidad de Burgos, Espanha (2012)	Professor Associado	ornellas@fis.ufal.br
Alcenísio José de Jesus Silva	Doutor em Física, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2012)	Professor Adjunto	alcenisio@fis.ufal.br
Alexandre Manoel de Moraes Carvalho	Doutor em Física, Univesidade Federal de Pernambuco, Brasil (2003)	Professor Adjunto	alexandre@fis.ufal.br
André Luís Baggio	<i>Doutorado em Física Aplicada à Medicina e Biologia, Univesidade de São Paulo, Brasil (2011)</i>	Professor Adjunto	baggio@fis.ufal.br
Artur da Silva Gouveia Neto	<i>PhD em Física, University of London (1987)</i>	Professor Titular	artur@fis.ufal.br
Carlos Jacinto da Silva	Doutor em Física, Universidade de São Paulo (2006)	Professor Associado	cjacinto@fis.ufal.br
Crisógono Rodrigues da Silva	<i>Doutor em Física, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Brasil (1997)</i>	Professor Associado	crsilva@fis.ufal.br
Eduardo Jorge da Silva Fonseca	Doutor em Física, Universidade Federal de Minas Gerais (2000)	Professor Associado	eduardo@fis.ufal.br
Elton Malta Nascimento	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2009)</i>	Professor Associado	emn@fis.ufal.br
Fernanda Selingardi Matias	<i>Doutora em Física, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil (2014)</i>	Professor Adjunto	fernanda@fis.ufal.br

Francisco Anacleto Barros Fidelis de Moura	Doutor em Física, Universidade Federal de Pernambuco (2003)	Professor Associado	fidelis@fis.ufal.br
Glauber T. Silva	Doutor em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco (2003)	Professor Associado	gtomaz@fis.ufal.br
Heber Ribeiro da Cruz	<i>PhD em Física Teórica, University of Oxford, Inglaterra (1985)</i>	Professor Associado	heber@fis.ufal.br
Iram Marcelo Gléria	Doutor em Física, Universidade de Brasília (2001)	Professor Associado	iram@fis.ufal.br
Ítalo Marcos Nunes de Oliveira	Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas (2007)	Professor Associado	italo@fis.ufal.br
Jenner Barretto Bastos Filho	<i>Doutor em Física, Escola Politécnica Federal de Zürich -ETH Zürich- (1982)</i>	Professor Titular	jenner@fis.ufal.br
Kleber Cavalcanti Serra	<i>Doutor em Física, Universidade Federal do Ceará, Brasil (2002)</i>	Professor Titular	kleber@fis.ufal.br
Marcelo Leite Lyra	Doutor em Física, Universidade Federal de Pernambuco (1990)	Professor Titular	marcelo@fis.ufal.br
Marcos Vinícius Dias Vermelho	PhD em Engenharia Elétrica, Universidade de Glasgow, Escócia (1999)	Professor Associado	vermelho@fis.ufal.br
Maria Socorro Seixas Pereira	<i>Doutora em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2011)</i>	Professor Adjunto	socorro@fis.ufal.br
Maria Tereza de Araujo	Doutora em Física, USP São Carlos, Brasil (1995)	Professor Titular	tereza@fis.ufal.br
Oswaldo Anibal Rosso	PhD em Física Nuclear, Universidad Nacional de la Plata, Argentina (1984)	Professor Associado	oarosso@fis.ufal.br
Pedro Valentim dos Santos	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2003)</i>	Professor Associado	pedro@fis.ufal.br
Rodrigo de Paula Almeida Lima	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas (2003)</i>	Professor Associado	rodrigo@fis.ufal.br
Samuel Teixeira de Souza	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil</i>	Professor Adjunto	samuel.souza@fis.ufal.br

	(2014)		
Sérgio Henrique Albuquerque Lira	<i>Doutor em Física, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil (2014)</i>	Professor Adjunto	sergio@fis.ufal.br
Solange Bessa Cavalcanti	<i>PhD em Física, Queen Elizabeth College, University of London, Inglaterra (1983)</i>	Professor Titular	solange@fis.ufal.br
Tiago Homero Mariz do Nascimento	Doutor em Física, Universidade Federal da Paraíba (2007)	Professor Associado	tmariz@fis.ufal.br
Ueslen Rocha da Silva	Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2016)	Professor Adjunto	Ueslen.silva@fis.ufal.br
Vinícius Manzoni Vieira	<i>Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2010)</i>	Professor Adjunto	vmanzoni@fis.ufal.br
Wagner Ferreira da Silva	Doutor em Física da Matéria Condensada, Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2011)	Professor Adjunto	wagner@fis.ufal.br
Wandearley da Silva Dias	Doutor em Física da Matéria Condensada pela Universidade Federal de Alagoas, Brasil (2011)	Professor Adjunto	wandearley@fis.ufal.br

Fonte: IF/UFAL, 2018.

Por outro lado, contamos ainda com um corpo de técnicos administrativos e de laboratórios que atendem o curso. A seguir uma lista nominal desses técnicos que atuam no curso.

**TABELA 3** – Tabela nominal do quadro técnico administrativo do IF/UFAL que, em princípio, pode atuar no curso de Física Licenciatura, incluindo titulação, situação funcional e e-mail institucional.

<b>TÉCNICO(A)</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	<b>SITUAÇÃO FUNCIONAL</b>	<b>EMAIL INSTITUCIONAL</b>
Cledson Calaça Cavalcante Gomes	Graduação em Administração - UFAL	Assistente em Administração (Secretário)	cledson.gomes@fis.ufal.br
Gean da Silva Santos	Técnico em Eletrônica Graduando em Ciência	Técnico de Laboratório	gean.santos@fis.ufal.br



	da Computação - UFAL		
Helton Ferreira Albuquerque Medeiros	Licenciado em Física - UFAL	Técnico de Laboratório	helton.medeiros@fis.ufal.br
Tainnes Costa Araújo	Técnico em Eletrônica Graduando em Engenharia de Petróleo - UFAL	Técnico de Laboratório	tainnes.araujo@fis.ufal.br
Tiago Rodrigues Barros	Licenciado em Física - UFAL Mestrado em Ensino de Ciências - PPGCIM - UFAL	Técnico de Laboratório	tiago.barros@fis.ufal.br

Fonte: IF/UFAL, 2018.

## 7. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

Os princípios norteadores da formação superior no âmbito das universidades sempre estiveram baseadas nos pilares do Ensino, Pesquisa e Extensão. Atualmente, os desafios e avanços de uma sociedade em constante mutação e globalizada leva a pensar num outro grande pilar: a inovação. Dessa forma, os cursos de graduação devem adotar políticas centradas nesses pilares, no intuito da melhoria contínua da formação de pessoas, produção de conhecimento e intervenção efetiva na realidade social no qual está inserido.

Dentro desse contexto, o curso de Física Licenciatura da UFAL, buscando uma formação adequada ao perfil de egresso desejado procura vivenciar políticas institucionais que permitam uma melhor formação cidadã. Para tanto, faz-se necessário falar em inovação e qualificação, internacionalização e responsabilidade social (acessibilidade, inclusão e política de cotas).

### 7.1 Inovação e Qualificação

No intuito de atender as demandas de uma sociedade cada vez mais ágil, o curso de Física Licenciatura busca uma revisão constante do seu projeto pedagógico, levando em consideração os novos desenhos curriculares, tendências e desafios da realidade onde atuará o seu profissional egresso.

Dentro desse contexto, o curso deve promover o uso de ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação, ambientes virtuais de aprendizagem, produção de materiais didáticos inovadores, além de tenta proporcionar a formação qualificada em temas atuais de física aplicada e contemporânea.

Por outro lado, o curso de graduação em Física Licenciatura também deve levar em

conta a possibilidade de formação continuada de seus egressos. Dessa forma, deve prestar uma formação integral que permita ao profissional formado pelo curso a capacidade de realizar uma pós-graduação. Nessa área, há um esforço dos profissionais que atuam no curso de Física Licenciatura, bem como do Instituto de Física da UFAL como um todo, na manutenção e melhoria do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física do IF/UFAL. Atualmente, esse programa conta apenas com o Mestrado Profissional em Ensino de Física, que absorve vários alunos egressos do curso de Física Licenciatura.

## **7.2 Internacionalização**

O curso de Física Licenciatura também tem como política de atuação a internacionalização como um caminho de possibilidades para o seu futuro profissional. Esse curso entende que a formação do seu egresso deve ser realmente sem fronteira. Para tanto, o curso de Física Licenciatura sempre que possível busca incentivar a participação dos nossos alunos em programas de intercâmbios, como o Programa de Licenciatura Internacionais, por exemplo.

No passado nós já participamos de duas edições do Programa de Licenciaturas Internacionais. Nesse programa, alguns alunos do curso de Física Licenciatura realizaram até dois anos de sua formação na Universidade de Coimbra – Portugal. Foi uma experiência muito importante não só para os estudantes do curso que tiveram a oportunidade de vivenciar uma experiência em uma das Instituições de ensino superior mais atinga do mundo, como também para os professores do IF/UFAL vinculados ao programa que tiveram contato com uma outra base curricular, além dos contatos e trocas pedagógicas com professores e coordenadores de curso da universidade portuguesa.

## **7.3 Responsabilidade Social (acessibilidade, inclusão e política de cotas)**

O curso de Física Licenciatura, em consonância com os pressupostos sociais da Universidade Federal de Alagoas, tem uma grande preocupação com a responsabilidade social na realidade local onde está inserido. Como em todo território nacional, no Estado de Alagoas a realidade dos professores de Física está bem longe daquela que gostaríamos de ter. Além da falta de contingente profissional com formação específica, a realidade da escola brasileira é muito ruim, especialmente as escolas públicas.

Dentro desse contexto, nos preocupamos em ter ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação que visem a formação de profissionais conscientes da sua responsabilidade social, além da produção e divulgação de conhecimentos/produtos a partir da prática docente e que busquem diminuir as desigualdades sociais presentes no estado. Ao longo desse projeto pedagógico descrevemos como questões ambientais, relações étnico-raciais e direitos humanos são trabalhadas no curso.

Por outro lado, sendo um curso noturno, entendemos que os alunos do curso de Física também têm uma realidade que dificulta a sua formação. A maioria dos ingressantes no curso são de classe média baixa, que necessitam trabalhar no decorrer do curso. Além disso, muitos de nossos alunos são moradores de cidades da região metropolitana de Maceió, o que exige um certo tempo e desgaste de deslocamento até o Campus A. C. Simões. Com intuito de tentar diminuir os efeitos dessa realidade dos nossos egressos, o curso busca ações que dão suporte ao discente como programa de monitoria, tutoria e bolsas de iniciação científica e extensão universitária. Tais ações também são descritas no decorrer desse projeto político do curso.

Aqui faz-se necessário destacar a política de inclusão da universidade Federal de Alagoas, na qual está inserido o curso de Física Licenciatura. Desde 1999 a UFAL preocupou-se com a questão da inclusão, tendo aprovado Resolução N°54/2012 – CONSUNI que institucionaliza a reserva de vagas/cotas no processo seletivo de ingresso nos cursos de graduação da UFAL. Inicialmente, foram reservadas 40% (quarenta por cento) das vagas de

cada curso e turno ofertados pela UFAL para os alunos egressos das escolas públicas de Ensino Médio. Destas, 50% (cinquenta por cento) das vagas foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salários mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita e 50% (cinquenta por cento) foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou superior a 1,5 salários mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita. Nos dois grupos que surgem depois de aplicada a divisão socioeconômica, serão reservadas vagas por curso e turno, na proporção igual à de Pretos, Pardos e Indígenas (PPI) do Estado de Alagoas. A partir de 2016 a reserva de vagas da UFAL destinada à inclusão é de 50% atendendo plenamente à Lei nº 12.711/2012, inclusive no que tange às cotas para pessoas com deficiência.

## 8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 8.1 Proposta Curricular

O Curso de Física Licenciatura, modalidade presencial, tem sua matriz curricular desenvolvida ao longo de no mínimo 9 semestres, como estabelece a Resolução Nº N° 06/2018-CONSUNI/UFAL para cursos noturnos, e o máximo para integralização de 13 períodos letivos. Para cumprir toda a matriz curricular o licenciando deverá cumprir um total de 3442 horas, discriminadas na tabela a seguir. Observa-se que a distribuição das cargas horárias está em consonância com a Resolução CNE/CP Nº 02/2015, que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior para cursos de Licenciatura. Desta forma, a carga horária referente à prática pedagógica como componente curricular está disposta ao longo de todo curso.

**TABELA 4:** Disposição da carga horária da matriz curricular do curso de Licenciatura em Física – Modalidade Presencial do IF/UFAL.

Núcleo		Componente Curricular	Carga Horária	Carga Horária Total do Núcleo
		Elementos de Física	54 h	
		Física 1	72 h	
		Física 2	72 h	
		Física 3	72 h	
		Física 4	72 h	
		Física Moderna 1	72 h	
		Física Moderna 2	72 h	
		Introdução à Astronomia	72 h	
		Física Aplicada e Contemporânea	54 h	
		História e Filosofia da Ciência	72 h	
		Física Experimental 1	36 h	

Núcleo Obrigatório	Componentes Curriculares Específicos		Física Experimental 2	36 h	1260 h
			Física Experimental 3	36 h	
			Física Experimental 4	36 h	
			Física Moderna Experimental	36 h	
			Cálculo 1	72 h	
			Cálculo 2	72 h	
			Cálculo 3	72 h	
			Geometria Analítica	72 h	
			Álgebra Linear	72 h	
			Metodologia Científica e Produção de Textos Acadêmicos	36 h	
	Dimensão Pedagógica Componentes Curriculares Comuns aos cursos de Licenciatura – UFAL (1/5 da carga horária mínimo 640 horas)	Ênfase Político-Pedagógica (CEDU)	Profissão Docente	54 h	342 h
			Política e Organização da Educação Básica no Brasil	72 h	
			Desenvolvimento e Aprendizagem	72 h	
			Didática	72 h	
			Gestão da Educação e Trabalho Escolar	72 h	
		Ênfase Político-Pedagógica (FALE)	LIBRAS	54 h	54 h
		Ênfase Didático Pedagógica (IF)	Didática para o Ensino de Física	72 h	306 h
			Pesquisa em Ensino de Física 1	72 h	
			Pesquisa em Ensino de Física 2	72 h	
			Estratégias Didáticas para Solução de Problemas em Física	36 h	
Tendências em Ensino de Física	54 h				
<b>Carga Horária da Dimensão Pedagógica</b>				<b>702 h</b>	
Prática Pedagógica – (mínimo 400 horas)		Saberes e Práticas para o Ensino de Física 1	54 h	414 h	
		Saberes e Práticas para o Ensino de Física 2	72 h		
		Saberes e Práticas para o Ensino de Física 3	72 h		
		Saberes e Práticas para o Ensino de Física 4	36 h		
		Instrumentação para o Ensino de Física 1	90 h		
		Instrumentação para o Ensino de Física 2	90 h		
<b>Carga Horária do Núcleo Obrigatório</b>				<b>2 376 h</b>	

Atividades Curriculares de Extensão (mínimo de 10% da carga horária total do curso)	ACE 1 - Uso inovador de recursos didáticos metodológicos para o ensino de Física	120 h	344 horas
	ACE 2 - Mostras Científicas de Física	160 h	
	ACE 4 - Expofísica	64 h	
Disciplinas eletivas			72 horas
Estágio Supervisionado – (mínimo 400 h)			400 horas
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)			50 horas
Atividades Acadêmico-científico-culturais			200 horas
<b>Carga Horária Total</b>			<b>3 442 horas</b>

Fonte: IF/UFAL, 2018.

A seguir faremos uma breve descrição de cada componente curricular que compõe a proposta curricular do curso de Física Licenciatura do IF/UFAL.

## 8.2 Componentes Curriculares Específicos

Esse núcleo, como indicado nas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN do curso, corresponde a um conjunto de disciplinas obrigatórias consideradas essenciais para formação de um graduado em Física, tanto bacharel quanto licenciado. Essas disciplinas são responsáveis pela fundamentação matemática, computacional e, principalmente, conceitos físicos. A fundamentação em física, tanto teórica como experimental, aborda as áreas da mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, ótica, física quântica, além de apresentar a evolução das ideias e princípios físicos ao longo da história.

## 8.3 Dimensões Pedagógicas – Conteúdos Curriculares Comuns aos Cursos de Licenciatura da UFAL

Como estabelece a Resolução Nº 06/2018 – CONSUNI/UFAL, esse núcleo corresponde ao um quinto da carga horária total do curso e é composto por um conjunto de disciplinas que tem como objetivo contribuir para formação didático-pedagógica do licenciado, tendo como base o perfil e habilidades que o egresso do curso deve ter e que já foram descritas anteriormente. Ainda de acordo com essa resolução, as componentes curriculares que compõe as Dimensões Pedagógicas incluem tanto as disciplinas da ênfase Político-Pedagógica, sob responsabilidade da Unidade Acadêmica Centro de Educação (CEDU), quanto as disciplinas que formam a Ênfase Didático-Pedagógica sob responsabilidade, preferencialmente, do curso de Física.

Dessa forma, essa proposta pedagógica/curricular aqui apresentada foi desenvolvida para que o licenciando em Física, desde o início da sua formação, desenvolva uma postura investigatória, reflexiva e crítica frente ao conhecimento, vivenciando atividades didáticas diversificadas e, sobretudo, compreendendo os problemas da realidade educativa nacional e assim buscar meios de contribuir para melhoria do cenário Educacional da região na qual está inserido.

#### 8.4 Prática Pedagógica como Componente Curricular

A prática como componente curricular, preconizada pelo Parecer Nº 15/2005 CNE/CES, deve ser entendida como o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Dessa forma, não deve se restringir ao estágio obrigatório, mas deve estar presente desde o início do curso. Essa prática pedagógica pode ser enriquecida com o uso de tecnologias da informação e comunicação como, por exemplo, produção de vídeos/ material didático pelos alunos e estudos de caso.

No curso de Física Licenciatura do IF/UFAL, a prática pedagógica como componente curricular está inserida, desde o início do curso, num conjunto de disciplinas listadas a seguir. Em particular, ao longo do curso os alunos têm 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 aos alunos um pensar acerca 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.

Nesse Projeto Pedagógico, o curso de Física Licenciatura prevê componentes do currículo relevantes para a formação dos estudantes como futuros professores. Dessa forma, a carga horária destinada à prática como componente curricular está distribuída num conjunto de disciplinas denominadas Saberes e Práticas para o Ensino de Física 1, 2, 3 e 4 e Instrumentação para o Ensino de Física 1 e 2. A carga horária e período de cada uma dessas componentes curriculares está sumarizada na tabela a seguir.

**TABELA 4:** Distribuição da carga horária referente às Práticas Pedagógicas no currículo.

<b>Componente Curricular da Prática Pedagógica</b>	<b>Período</b>	<b>Carga Horária</b>
Saberes e Práticas em Ensino de Física 1 - Ensino de Física e Sociedade	1º	54 h
Saberes e Práticas em Ensino de Física 2 - Uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Física	2º	72 h
Saberes e Práticas em Ensino de Física 3 - Contextualização Interdisciplinaridade no Ensino de Física	5º	72 h
Saberes e Práticas em Ensino de Física 4 - A Hipermídia e os Livros Didáticos	6º	36 h
Instrumentação para o Ensino de Física 1	5º	90 h
Instrumentação para o Ensino de Física 2	6º	90 h
<b>Total Geral</b>		<b>414 horas</b>

Fonte: IF/UFAL.

Nas disciplinas denominadas Saberes e Práticas para o Ensino de Física são abordados temas que envolvem a prática ou saber docente. Por outro lado, nas componentes curriculares denominadas de Instrumentação para o Ensino de Física 1 e 2 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 estreita 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.

## 8.5 Estágio Supervisionado

A Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Lei do Estágio, define o “estágio como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante”. Na UFAL os estágios curriculares supervisionados são regulamentados a partir da Lei do Estágio em conjunto com a Resolução nº 71/2006-CONSUNI/UFAL, de 18 de dezembro de 2006. No curso de Física Licenciatura, o Estágio Supervisionado é estruturado em quatro períodos letivos e sob responsabilidade do Centro de Educação (CEDU), com um docente supervisor de estágio e acompanhamento do Colegiado do Curso.

Neste sentido, vale destacar 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 interpessoais. 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 manifesta 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 Física Licenciatura, 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 do Ensino Médio, públicas ou particulares, fundações, sociedades civis sem fins lucrativos que lidam com o 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 licenciando-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 licenciando-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.

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.



### **8.5.1 Atividades do programa de estágio supervisionado**

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 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 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.

### **8.5.2 Reaproveitamento da Prática Profissional**

Seguindo o que estabelece a Resolução N° 02/2015 – DCN, é possível a redução da carga horária do estágio supervisionado até o máximo de 100 (cem) horas. Esse aproveitamento só é possível para os portadores de diploma de licenciatura com exercício comprovado no magistério e exercendo atividade regular na Educação Básica. Dessa forma, só será possível para alunos que exerceram atividade docente regular na Educação Básica, quando:

- tenham sido efetuadas em escolas autorizadas;
- apresentem declaração comprobatória;
- não estejam 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.

### **8.5.3 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 este 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.

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

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Física Licenciatura segue as normas de elaboração e avaliação estabelecidas pela Resolução Nº 02/2012 do Colegiado do Curso de Física Licenciatura. Tal Resolução está no apêndice desse documento.

O TCC é definido como uma atividade acadêmica onde se desenvolve um tema específico, não necessariamente inédito, tendo como base preferencial sua prática pedagógica e vinculado à área da Física. Essa atividade poderá ser desenvolvida como um memorial, portfólio, artigo, 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, preferencialmente, o sexto período e contará com uma carga horária de 120h. Esse trabalho pode ser orientado por um professor do Instituto de Física ou outra Unidade Acadêmica, desde que autorizado pelo colegiado do curso.

O TCC poderá ser desenvolvido como uma atividade integrada a um projeto de iniciação científica, de extensão ou ensino sob orientação de um professor. No início das atividades, o aluno deverá entregar um formulário de proposta do TCC, disponível na página do Instituto de Física. Esse formulário contém todas as principais informações do trabalho a ser desenvolvido e deve ter a anuência do professor orientador. Tal proposta é apreciada pela coordenação/colegiado do curso. A avaliação do TCC será feita por uma banca examinadora composta por três membros docentes, presidida pelo professor orientador.

### **8.7 Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – ACC**

De acordo com a Resolução CNE/CPNº 02, de 1º de julho de 2015, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de

licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, o aluno deverá integralizar um total de 200 horas de atividades de natureza acadêmico-científico-culturais. Essas Atividades Complementares de Graduação, 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. Elas incluem a participação dos licenciando em eventos de natureza social, cultural artística, científica e tecnológica, tanto no âmbito das ciências de um modo geral, quanto no âmbito de sua formação ética e humanística.

As atividades acadêmico-científico-culturais têm como objetivo propiciar a flexibilização curricular, institucionalizando o conhecimento adquirido pelo licenciando dentro e fora do ambiente acadêmico, o que contribui para uma ampliação e aprofundamento da vivência universitária em ensino, pesquisa e extensão. Essas atividades deverão ser comprovadas junto à coordenação de curso para sua apreciação, aceite e avaliação da carga horária a ser considerada.

As atividades acadêmico-científico-culturais são subdivididas em cinco categorias conforme a tabela abaixo (Tabela 5). Para cumprir a carga horária destinada as atividades acadêmico-científico-culturais, o estudante deve comprovar atuação em pelo menos duas categorias distintas.

**TABELA 5:** Distribuição das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais - ACC

<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	
<b>PARTICIPAÇÕES</b>	<b>Pontuação (equivalente em horas/aula)</b>
Congresso Nacional ou Internacional em Física;	20
Congresso Nacional ou Internacional em áreas afins à Física;	10
Congresso Regional ou local em Física;	15
Congresso Regional ou local em áreas afins à Física;	10
Workshop, simpósio, semana acadêmica e encontros científicos em áreas afins à Física;	10
Mini-curso, oficinas (carga horária 10hs, 20hs, 40hs) em Física ou áreas afins;	5/10/20 a depender da carga horária (até 20h/de 20h a 40h/acima de 40 horas)
Vídeo-conferência, curso online em Física ou áreas afins;	5
Comissão organizadora de evento nacional ou internacional;	40
Comissão organizadora de evento regional ou local ;	20
Representante de órgãos colegiados (6 meses);	10
Participação efetiva nas visitas da Comissão Avaliadora do MEC para o curso de física, visita em Feiras de Ciências;	5
Monitoria de eventos de física e cursos afins;	15
Projeto em Pesquisa	15
<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	
<b>APRESENTAÇÕES</b>	<b>Pontuação (equivalente em horas/aula)</b>

Apresentação de trabalho em evento nacional ou internacional;	40
Apresentação de trabalho em evento regional ou local;	20
Apresentação de trabalho em workshop, simpósio, semana acadêmica, encontros científicos na UFAL em áreas afins à Física;	10
Palestra, seminário em áreas afins à Física;	10
Mini-curso (carga horária mínima de 10hs, 20hs, 40hs) ou mais	20
<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	
<b>PUBLICAÇÕES</b>	<b>Pontuação (equivalente em horas/aula)</b>
Resumo expandido em Congresso Nacional ou internacional;	15
Resumo expandido em Congresso Regional ou local;	10
Resumo em anais de Congresso Nacional ou internacional;	10
Resumo em anais de Congresso regional ou local	5
Artigo científico em revista de Física indexada;	40
Artigo em revista/jornal em Física;	20
<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	
<b>BOLSAS (a cada 6 meses)</b>	<b>Pontuação (equivalente em horas/aula)</b>
Bolsa de iniciação científica do Programa de Iniciação	30
Bolsa de extensão da UFAL;	30
Bolsa de monitoria ou PIBID no curso de física da UFAL;	30
Bolsa de trabalho, iniciação ou extensão de outra instituição;	15
<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	
<b>Outras Atividades</b>	<b>Pontuação (equivalente em horas/aula)</b>
Produção e participação em eventos culturais, artísticos, esportivos, recreativos;	5
Participação como voluntários em ações sociais e comunitárias, inclusive prestação de serviços técnicos;	10
Estágio extracurricular em convênios firmados pela UFAL (por cada 10hs);	5
Atividades de extensão que não seja vinculada a uma Atividade Curricular de Extensão obrigatório do curso	10

**Fonte:** IF/UFAL.

### **8.8 Atividades Curriculares de Extensão - ACE**

Como estabelece a Resolução Nº 04/2018 – CONSUNI/UFAL, por atividades de extensão é entendido o processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. Essa resolução

regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL, determinando um mínimo de 10% da carga horária total do curso às atividades de extensão. Ainda segundo essa resolução, programa de extensão é o conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão que possuem caráter orgânico institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo, preferencialmente integrando às ações de pesquisa e ensino.

O programa de extensão no Instituto de Física IF/UFAL tem como título “Divulgação de Conceitos e Fenômenos Físicos. Esse programa conta com projetos, eventos, mostras e cursos apresentados à comunidade com o intuito de levar mais informação e conhecimento aos jovens estudantes e professores do Ensino Médio de Maceió, além da comunidade em geral. Uma equipe permanente composta de professores, alunos e técnicos do Instituto de Física compõe tal programa.

Os principais objetivos desse Programa são:

- Despertar a curiosidade científica nos alunos do ensino médio e na comunidade em geral;
- Suprir espaços não preenchidos com os conteúdos programáticos de Física desenvolvidos nas escolas públicas e privadas;
- Estimular o jovem a procurar a profissão de Físico;
- Expor publicamente o Instituto de Física mostrando sua infra-estrutura de ensino e pesquisa e suas atividades de graduação e pós-graduação;
- Mostrar a interdisciplinaridade da Física;
- Fortalecer e aumentar o plantel de professores de física para atuarem nas escolas de ensino médio públicas e privadas do estado de Alagoas.

No intuito de atender tais objetivos, o Programa de Extensão do IF atua nas seguintes linhas ou áreas temáticas: educação profissional, espaços de ciência, metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem, além de divulgação científica e tecnológica.

No que diz respeito à formação discente, o programa de extensão aqui exposto se propõe a formar egressos que consigam relacionar pesquisa e ação social na atuação do físico-educador, sempre considerando as demandas sociais, especificamente do estado de Alagoas. Além disso, espera-se com tais ações de extensão uma maior organicidade entre as esferas do Ensino, da Pesquisa e da Extensão universitária.

O programa de Extensão do Instituto de Física é coordenado pelo vice-diretor da unidade, como estabelece o Regimento Interno do IF/UFAL. Essa coordenação tem como competência gerenciar, planejar e assessorar todas as atividades de extensão desenvolvida no Instituto de Física.

O programa de Extensão do curso de Física Licenciatura da UFAL, no Campus A. C. Simões, desenvolveu várias atividades de extensão, a citar:

### **Expofísica (desde 2002)**

Trata-se de uma exposição pública do Instituto de Física. Nela são expostas atividades de graduação e pós-graduação envolvendo o quadro docente e discente e são apresentadas, para a comunidade universitária e para o ensino médio, as contribuições em termos de ensino e pesquisa realizadas no IF/UFAL, além de temas atuais de Física como a Física do Corpo Humano, a Física da Música e a Física de Esportes Radicais;

### **Olimpíadas de Física**

- **Olimpíada Brasileira de Física (OBF):** trata-se de um programa da Sociedade Brasileira de Física (SBF), cujo objetivo é despertar e estimular o interesse pela Física, proporcionar desafios aos estudantes, aproximar a universidade do ensino médio, identificar os estudantes talentosos em Física, preparando-os para as olimpíadas internacionais e estimulando-os a seguir carreiras científico-tecnológicas. Na OBF participam alunos das escolas públicas e privadas. Realizaram-se exames disponibilizados pela Sociedade Brasileira de Física (SBF) para todo o País abordando os conteúdos de Física trabalhados no ensino médio.

- **Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP):** é uma promoção do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) através do CNPq, do Ministério da Educação (MEC) e constitui um programa permanente da Sociedade Brasileira de Física (SBF), responsável por sua execução, com os seguintes objetivos: despertar e estimular o interesse pela Física e pelas ciências, aproximar as universidades, institutos de pesquisa e sociedades científicas das escolas públicas, identificar estudantes talentosos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas, incentivar o aperfeiçoamento dos professores das escolas públicas contribuindo para sua valorização profissional, promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento, contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica e proporcionar desafios aos estudantes. Poderão participar da Olimpíada Brasileira de Física das Escolas Públicas (OBFEP) estudantes de escolas públicas municipais, estaduais e federais em que houver pelo menos um professor responsável. A Olimpíada ocorre em 2 (duas) fases. Em cada fase os alunos participantes da OBFEP são divididos em 3 (três) níveis, de acordo com o seu grau de escolaridade.

No IF esses exames são divulgados e aplicados pelo coordenador do evento com o auxílio de monitores (alunos dos cursos de Física da UFAL) e professores colaboradores. Este evento conta com solenidade de entrega de medalhas aos alunos do ensino médio e seus professores premiados. A solenidade acontece no IF com a presença dos medalhistas, seus professores, Diretores das escolas, além dos Coordenadores dos cursos de graduação e Diretor do IF/UFAL.

### **O Barato da Física**

Trata-se de um projeto voltado para a confecção de experimentos de baixo custo em colaboração com alunos da Licenciatura em Física. Após a confecção dos experimentos os mesmos foram disponibilizados para mostras em espaço físico do IF/UFAL e pretende-se levar esse material à comunidade através de exposições em escolas do ensino médio da Cidade de Maceió. Com o desenvolvimento dos protótipos experimentais, o projeto ficou responsável por um *stand* no evento EXPOFÍSICA, onde os alunos/autores tiveram oportunidade de apresentar suas criações para alunos do ensino médio de diversas escolas do estado. Outro fato que merece destaque é a participação dos alunos na apresentação de trabalhos em congressos locais (Caiite, por exemplo) e também de congressos especializados como o Encontro de Físicos do Norte e Nordeste. Esta participação proporciona aos alunos uma maior interação um maior interesse pela área, enriquece o seu conhecimento ao ter contato com diferentes públicos, fortalecendo o então estudante que será em breve um profissional de ensino.

Além desses projetos maiores e permanentes, o Programa de Extensão do IF/UFAL já realizou ou realiza eventualmente os seguintes projetos ou atividades de extensão:

### **Materiais sobre Física em Áudio e em Braille para Deficientes Visuais**

Nesse projeto materiais em áudio e em braille são/foram desenvolvidos no Instituto de Física da UFAL, campus Maceió. Ele tem como público alvo os deficientes visuais do estado de Alagoas. O material produzido foi distribuído para todas aquelas escolas que tiverem interesse em utilizar o material como um suporte didático, bem como será disponibilizado diretamente para os alunos com deficiência visual que tenham interesse em adquirir o material. Este trabalho é muito importante para o nosso estado de Alagoas, uma vez que ações pedagógicas para ensinar Física para pessoas com alguma dificuldade especial são praticamente inexistentes, e sabemos que é urgente a necessidade de tais iniciativas para proporcionar cada vez mais

a inclusão dos deficientes visuais nas diversas áreas do saber e da sociedade. A proposta do trabalho é produzir um material que seja o mais entendível possível para o aluno, de modo que mesmo sozinho ele possa utilizá-lo para aprender os conceitos de Física ou mesmo revisá-los.

### **Cine Física**

Esse projeto é realizado no auditório Roberto Jorge Vasconcelos dos Santos, no Instituto de Física, uma vez por semana. Quando estava ativo, eram realizadas duas sessões: das 12:30 h às 13:30h e a outra das 18:00 h às 19:00 h. As sessões eram abertas ao público. Nessas foram exibidos os episódios da série “Cosmos” do autor Carl Sagan. Neste seriado são mostrados de forma compreensível e envolvente temas que abordam Física, Biologia, Astronomia, Astrofísica e Ciência em geral. Através da exibição destes episódios esperamos que o público entenda melhor o mundo ao nosso redor, desmistificando, assim, a ciência como sendo algo chato para algo interessante e presente nas nossas vidas;

### **Concurso de Monografia – Rabiscando e Pensando Física**

Quando foi realizado, em 2010, houve a seleção do tema da monografia pela comissão de extensão do IF-UFAL, estando este tema voltado sempre a compreensão da física e seu papel no mundo contemporâneo, como: questões ambientais, possíveis soluções de cunho científico e tecnológico e seus impactos sociais e econômicos: Após a seleção do tema e divulgação do mesmo nas escolas de Ensino Fundamental e Médio do Estado de Alagoas, os professores de ciências e/ou física dos alunos-autores foram convidados a estimular todos os alunos à participação neste concurso, auxiliando-os na condição de professores-orientadores.

### **Física nas Escolas**

Trata-se de um projeto que visa oferecer cursos e palestras para professores e estudantes da rede de ensino médio sobre temas atuais relacionados com a Física, tais como Nanotecnologia, Computação Quântica, Cristais Líquidos, Tecnologia da Informação etc. Com uma linguagem acessível, os cursos ministrados neste projeto priorizará além da difusão da cultura científica a formação de cidadãos mais informados e atuantes diante das mudanças culturais e tecnológicas vividas pela sociedade.

Dessa forma, percebe-se que o Instituto de Física dispõe de atividades de extensão, que compõe o seu Programa de Extensão, com o objetivo de estimular uma melhor compreensão da física e seu papel no mundo contemporâneo, incentivar jovens talentos a ingressar nas



carreiras científicas e tecnológicas, e também promover melhores condições para o ensino de ciências e física no âmbito da rede de escolas dos ensinos fundamental e médio do Estado de Alagoas.

Para atender a política de extensão da UFAL, estabelecida pela Resolução Nº 04/2018 CONSUNI/UFAL e atender a meta 12.7 do Plano nacional de Educação – PNE (2014), em consonância com o Programa de Extensão do IF/UFAL, o Projeto Pedagógico do Curso de Física Licenciatura propõe a realização de quatro Atividades Curriculares de Extensão – ACEs, cumprindo uma carga horária de 344 horas. Cada atividade curricular de extensão está vinculada a um projeto de extensão, pertencente ao Programa de Extensão do Instituto de Física, registrado junto à Pró-Reitoria de Extensão – PROEX/UFAL.

Na tabela a seguir temos o nome da Componente Curricular de Extensão, bem como o projeto ao qual está vinculada e sua carga horária. Em seguida, detalhamos a metodologia de cada uma dessas componentes.

**TABELA 6:** Distribuição das Atividades Curriculares de Extensão - ACE

<b>Componente Curricular de Extensão</b>	<b>Tipo de Atividade</b>	<b>Período</b>	<b>Carga Horária</b>
ACE 1 - O uso inovador de recursos didáticos metodológicos para o ensino de Física.	Projeto	5º	120 horas
ACE 2 - Mostras Científicas de Física	Projeto	8º	80 horas
		9º	80 horas
ACE 3 - Expofísica	Exposição	9º	64 horas
<b>Total Geral</b>			<b>344 horas</b>

Fonte: IF/UFAL

No curso de Física Licenciatura essas Atividades Curriculares de Extensão- ACE são desenvolvidas em dois momentos:

- **Téorico (Sala de aula)** - é destinado a elaboração, discussão e planejamento da atividade de extensão obedecendo a temática a que se destina, obedecendo a uma carga horária fixa em sala de aula. Trata-se de encontros presenciais de planejamento, supervisionado pelo professor responsável pela ACE. Essa temática está definida na ementa da ACE, conforme indicada no ementário desse projeto pedagógico;
- **Prática de Atividade de Extensão** – trata-se da intervenção de extensão propriamente dita seja no formato de feiras, simpósios, exposições, etc. Seguindo o Programa de Extensão do IF/UFAL, toda ACE está vinculada a um evento ou atividade prática de

extensão. Esse momento também tem uma carga horária prevista no PPC.

Cada ACE está descrita em detalhes (metodologia, público-alvo, temática, etc.) no ementário desse projeto pedagógico.

## **8.9 Outras Temáticas Abordadas no Curso**

### **8.9.1 Acessibilidade e Transtorno do Espectro Autista**

A UFAL possui um núcleo de estudos (Núcleo de Acessibilidade - NAC) voltado para o entendimento das necessidades postas para o seu corpo social, no sentido de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado a pessoas com alguma deficiência em atenção à Política de Acessibilidade adotada pelo MEC e à legislação pertinente.

O Núcleo de Acessibilidade foi criado em outubro de 2013 e desde então tem consolidado suas ações na Instituição, e, de acordo com a Lei 13.146/2015 visa “assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania”.

Em 17 de fevereiro de 2017 foi inaugurada a sua nova sede, no Centro de Interesse Comunitário (CIC), com 3 salas, as quais são utilizadas para reuniões com estudantes, professores, coordenadores e familiares, bem como há a produção de materiais demandados por discentes com deficiência atendidos.

Atualmente, o NAC conta com uma coordenação, um revisor em Braille, 12 bolsistas de apoio ao estudante com deficiência (selecionados por edital específico) e um psicólogo clínico.

O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos alunos: a auto declaração. Assim, professores e estudantes com deficiência, precisam solicitar atendimento educacional especializado e, este ocorre continuamente e de acordo com as suas necessidades. O NAC ainda disponibiliza o empréstimo de equipamentos de acessibilidade, como livros e máquina para escrita em Braille, por exemplo. Os acompanhamentos são avaliados ao final de cada semestre por professores dos estudantes com deficiência e pelos próprios estudantes, com a finalidade de aperfeiçoar os serviços oferecidos.

Além deste acompanhamento, o NAC tem investido na formação da comunidade universitária com a proposição de projetos, cursos e oficinas (Tecnologia Assistiva - Deficiência Visual e Deficiência Física, Estratégias de Ensino do Surdo cego, Práticas Inclusivas na Educação Superior, Sextas Inclusivas, entre outros).

Por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o

estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades. Ao esforço para o atendimento universal à acessibilidade arquitetônica, se junta, agora, o cuidado de fazer cumprir as demais dimensões exigidas pela Política de Acessibilidade, qual sejam a acessibilidade: pedagógica, metodológica, de informação e de comunicação. A acessibilidade pedagógica e metodológica deve atentar para o art. 59 da Lei 9394/96, que afirma: “Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”. Neste sentido, a Nota Técnica nº 24 / 2013 / MEC / SECADI / DPEE, de 21 de março de 2013, orienta os sistemas de ensino no sentido de sua implantação. Em especial, recomenda que os “PPC contemplem orientações no sentido da adoção de parâmetros individualizados e flexíveis de avaliação pedagógica, valorizando os pequenos progressos de cada estudante em relação a si mesmo e ao grupo em que está inserido”.

Para tal atendimento a UFAL assume o compromisso de prestar atendimento especializado aos alunos com deficiência auditiva, visual, visual e auditiva e cognitiva sempre que for diagnosticada sua necessidade. Procura-se, desta forma, não apenas facilitar o acesso, mas estar sensível às demandas de caráter pedagógico e metodológico de forma a permitir sua permanência produtiva no desenvolvimento do curso. À luz do Decreto Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamenta a Lei n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

A partir de 2016, o NAC ainda tem atuado na intermediação com os diferentes órgãos da UFAL, principalmente junto à SINFRA, PROGRAD e PROEST, para a minimização de possíveis barreiras (físicas e acadêmicas) à permanência do estudante com deficiência, como preconiza a Lei 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Aqui, merece destaque a construção de calçadas táteis, rampas de acesso aos prédios, corrimãos, adaptações de banheiros e salas de aula, entre outras obras necessárias à permanência dos estudantes e professores com deficiência na universidade.

Com relação ao atendimento de discentes com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, incluso no instrumento de avaliação dos cursos de graduação do INEP de junho de 2015, a Universidade Federal de Alagoas, nesse momento fomenta estudos e debates no intuito de constituir uma política institucional que explicita ações neste âmbito e que fundamente os cursos de graduação desta instituição em

metodologias e ações atitudinais que visem a inclusão de pessoas com este transtorno. Os discentes com transtorno do espectro autista também são atendidos pelo NAC.

Assim, através do NAC podemos fazer um bom acompanhamento aos nossos alunos que venham a ser portadores de necessidades especiais que necessitem de atendimento diferenciado.

### **8.9.2 Como é trabalhada a Educação Ambiental no Curso**

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. As DCNs de Educação Ambiental (Resolução CNE/CP Nº2/2012) destacam que “o papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental se torna cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”.

Isso posto, nota-se a necessidade de inserir no processo educativo no curso de Física Licenciatura as discussões de educação ambiental, na visão da interdisciplinaridade. O trabalho interdisciplinar de educação ambiental se caracteriza pela ampliação do espaço social e visa a disseminação crítica dos conhecimentos socioambientais, culturais e políticos, articulando-os à realidade local, nacional e global, com a formação cidadã e ética.

Para isto, o curso de Física Licenciatura trata a temática de forma interdisciplinar, articulando os conhecimentos de diversas disciplinas específicas com as questões ambientais. Como um exemplo, na disciplina de Física 3, a Educação Ambiental é trabalhada como um tema transversal, na qual é tratada a questão das Usinas Hidrelétricas, da Radiação Solar, bem como algumas tecnologias: Micro-ondas; Ondas de Rádio AM e FM; Raio-X. Além disto, é abordado também a interação das radiações com o ser humano.

Vale destacar aqui que o trabalho de educação ambiental não se limita ao acúmulo de conceitos de ecologia ou ao trabalho com problemas ambientais, por isso, as disciplinas de Física 1, Física 2, Física 3 e Física 4, discutem as questões socioambientais, articulando com a formação do perfil profissional, do curso de licenciatura em Física .

Por fim, ressaltamos ainda que a UFAL possui um Núcleo de Educação Ambiental (NEA), ele é ligado ao Centro de Educação, mas é aberto a apoiar o trabalho de educação ambiental em diversos cursos. O NEA desenvolve atividades com o Coletivo Jovem, cursos

de formação para professores e estudantes sobre Educação Ambiental, e cursos de especialização em Educação Ambiental.

### **8.9.3 Como é Trabalhada a Educação para as Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos no Curso**

Além de cumprir com as exigências normativas educacionais brasileiras, a proposta de uma Educação para as Relações Étnico-raciais (ERER), incorporada aos currículos dos cursos de licenciatura e bacharelado desta instituição de ensino superior, por meio dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs), estimula a integração entre saberes étnicos constitutivos de nossa cultura brasileira (branco, indígena, negro e cigano), em destaque a nossa cultura alagoana, além de possibilitar a produção de novos conhecimentos científico, cultural, tecnológico e artístico, ou a revisão dos conhecimentos existentes, de modo a promover condutas e políticas de formação profissional que valorizem as diversidades étnico-raciais.

Em decorrência dessa proposta, devemos destacar o compromisso firmado pela UFAL, que dentre outras ações, busca o aperfeiçoamento das políticas de ações afirmativas, dos cursos de graduação à pós-graduação, implementadas, oficialmente, desde 11 de novembro de 2003, por meio da Resolução CONSUNI/UFAL nº 33, que aprovou o Programa Ações Afirmativas para Afro-descendentes (PAAF) nesta instituição, com o empenho do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEAB-UFAL), criado em 1981, inicialmente Centro de Estudos Afro-brasileiros (CEAB), que atua tanto internamente à UFAL, com o papel de promover cursos de formação/capacitação, debates, disponibilização de acervo (documental e bibliográfico) para consulta e coordenação geral de editais sobre ERER; quanto externamente, em parceria com outras instituições educacionais do estado, do país e/ou outros países, e com os movimentos sociais.

Especificamente no curso de Física Licenciatura, a Educação para as Relações Étnico-raciais é tratada de forma transversal, assim como a educação em direitos humanos, conforme estabelece a Resolução Nº 1/2012 – CNE/CP, sobre as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Essas temáticas são tratadas em algumas disciplinas ao longo do curso, em particular na disciplina de História e Filosofia da Ciências, onde é retratada luta e a cultura Negra Brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, além de direitos humanos.

### **8.10 Matriz Curricular**

As disciplinas são ofertadas por algumas unidades acadêmicas, entre elas: Instituto de Física, Centro de Educação, Instituto de Matemática, Instituto de Química e Faculdade de Letras. A seguir apresentamos o ordenamento curricular do curso, apresentando todas as disciplinas do curso, com suas respectivas Cargas Horárias (C.H.),

quantidade de aulas presenciais semanais e Unidades Acadêmicas (U. A.) responsáveis. Vale ressaltar que nessa tabela não estão computadas as cargas horárias referentes ao Trabalho de conclusão de Curso – TCC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

**TABELA 7:** Matriz Curricular do Curso.

Período	Aulas semanais	Disciplina	Unidade Acadêmica	Carga horária			
				Teórica	Prática Laboratorial	Prática Pedagógica	Total Semestral
1º	3	Elementos de Física	IF	54 h	-	-	54 h
	4	Geometria Analítica	IM	72 h	-	-	72 h
	3	Profissão Docente	CEDU	54 h	-	-	54 h
	3	Saberes e Práticas para o Ensino de Física 1 - Ensino de Física e Sociedade	IF	-	-	54 h	54 h
	2	Metodologia Científica e Produção de Textos Acadêmicos	IF	36 h	-	-	36 h
	<b>15</b>	<b>Carga horária total do Período</b>					
2º	4	Física 1	IF	72 h	-	-	72 h
	2	Física Experimental 1	IF	-	36 h	-	36 h
	4	Cálculo 1	IM	72 h	-	-	72 h
	4	Saberes e Práticas para o Ensino de Física 2 - Uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Física	IF	-	-	72 h	72 h
	4	Política e Organização da Educação Básica no Brasil	CEDU	72 h	-	-	72 h
	<b>18</b>	<b>Carga horária total do período</b>					
3º	4	Física 2	IF	72 h	-	-	72 h
	2	Física Experimental 2	IF	-	36 h	-	36 h
	4	Cálculo 2	IM	72 h	-	-	72 h
	4	Álgebra Linear	IM	72 h	-	-	72 h
	4	Desenvolvimento e Aprendizagem	CEDU	72 h	-	-	72 h
	<b>18</b>	<b>Carga horária total do período</b>					
4º	4	Física 3	IF	72 h	-	-	72 h
	2	Física Experimental 3	IF	-	36 h	-	36 h
	4	Cálculo 3	IM	72 h	-	-	72 h
	4	Didática	CEDU	72 h	-	-	72 h
	4	Gestão da Educação e Trabalho Escolar	CEDU	72 h	-	-	72 h
	<b>18</b>	<b>Carga horária total do período</b>					

5°	4	Física 4	IF	72 h	-	-	72 h
	2	Física Experimental 4	IF	-	36 h	-	36 h
	5	Instrumentação para o Ensino de Física 1	IF	-	-	90h	90 h
	3	LIBRAS	FALE	54 h	-	-	54 h
	4	Saberes e Práticas para o Ensino de Física 3 - Contextualização Interdisciplinaridade no Ensino de Física	IF	-	-	72 h	72 h
	2	ACE 1 - O uso inovador de recursos didáticos metodológicos para o ensino de Física.	IF	36 h -Teórico (em sala de aula) 84 h - Prática de atividade de extensão			120 h
	<b>20</b>	<b>Carga horária total do período</b>					<b>444 h</b>
6°	4	Física Moderna 1	IF	72 h	-	-	72 h
	5	Instrumentação para o Ensino de Física 2	IF	-	-	90 h	90 h
	4	Didática para o Ensino de Física	IF	72 h	-	-	72 h
	5	Estágio Supervisionado 1	CEDU	100 h	-	-	100 h
	2	Saberes e Práticas para o Ensino de Física 4 - A Hipermídia e os Livros Didáticos	IF	-	-	36 h	36 h
	<b>20</b>	<b>Carga horária total do período</b>					<b>370 h</b>
7°	4	Física Moderna 2	IF	72 h	-	-	72 h
	2	Física Moderna Experimental	IF	-	36 h	-	36 h
	4	Pesquisa em Ensino de Física 1	IF	72 h	-	-	72 h
	6	Estágio Supervisionado 2	CEDU	100 h	-	-	100 h
	4	ELETIVA	IF	72 h	-	-	72 h
	<b>20</b>	<b>Carga horária total do período</b>					<b>352 h</b>
8°	4	Introdução à Astronomia	IF	72 h	-	-	72 h
	4	História e Filosofia da Ciência	IF	72 h	-	-	72 h
	5	Estágio Supervisionado 3	CEDU	100 h	-	-	100 h
	4	Pesquisa em Ensino de Física 2	IF	72 h	-	-	72 h
	2	ACE 2 - Mostras Científicas de Física -Parte I	IF	36 h -Teórico (em sala de aula) 44 h - Prática de atividade de extensão			80 h
	<b>19</b>	<b>Carga horária total do período</b>					<b>396 h</b>
9°	3	Física Aplicada e Contemporânea	IF	54 h	-	-	54 h
	6	Estágio Supervisionado 4	CEDU	100 h	-	-	100 h
	2	Estratégias Didáticas para Solução de Problemas em	IF	36 h	-	-	36 h

	Física					
3	Tendências em Ensino de Física	IF	54 h	-	-	54 h
2	ACE 2 - Mostras Científicas de Física -Parte II	IF	36 h -Teórico (em sala de aula) 44 h - Prática de atividade de extensão			80 h
0	ACE 3 – Expofísica	IF	0 h -Teórico (em sala de aula) 64 h – Prática de atividade de extensão			64 h
<b>16</b>	<b>Carga horária total do período</b>					<b>388 h</b>
<b>Carga Horária Total dos Períodos letivos</b>						<b>3192 h</b>
Atividades Complementares						200 h
Trabalho de Conclusão de Curso						50 h
<b>Carga horária Total</b>						<b>3442h</b>

Fonte: IF/UFAL, 2019.

Ao somar as cargas horárias referentes ao Trabalho de conclusão de Curso – TCC (50 horas) e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (200 horas) teremos a carga total do curso de 3442 horas, conforme especificado anteriormente.

### 8.11 Disciplinas Eletivas do Curso

Segue a lista de disciplinas eletivas do curso de Física Licenciatura.

**TABELA 8: Listas de Disciplinas eletivas do curso de Física Licenciatura**

Disciplina	Carga Horária
Cálculo 4	72 horas
Introdução à Física Computacional	72 horas
Termodinâmica	72 horas
Física Matemática 1	72 horas
Métodos Matemáticos para Mecânica Quântica	72 horas
Mecânica Quântica 1	72 horas
Física Estatística	72 horas
Eletromagnetismo 1	72 horas
Mecânica Clássica	72 horas

Fonte: IF/UFAL, 2019.



## 9. EMENTÁRIO

### 9.1 Componentes Curriculares Obrigatórios

Disciplina: <b>Elementos de Física</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	54 horas	-
Ementa: Ciência e teoria científica: a Física como ciência. Estrutura geral da Física. Física e sociedade. A formação do Físico. Conceitos físicos fundamentais. Medições e unidades de medida. Conceitos matemáticos básicos relacionado a funções, trigonometria e outros aplicados em problemas de Física.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"><li>• BASSALO, J. M. F., <b>Crônicas da Física</b>, 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;</li><li>• PIRES A. S. T., <b>Evolução das Ideias da Física</b>, 2a ed., Ed Livraria da Física, São Paulo, 2011, ISBN 9788578611033.</li><li>• BRASIL, N. I. (2002) Sistema internacional de Unidades. Ed. Interciência, Rio de Janeiro.</li><li>• GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), <b>Física1 - Mecânica</b>, São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999;</li><li>• GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), <b>Física2 - Física Térmica e Óptica</b>, São Paulo, Edusp, 4ª. Ed., 1998;</li><li>• GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), <b>Física3 - Eletromagnetismo</b>, São Paulo, Edusp, 3ª. Ed., 1998;</li><li>• LANDAU, L. &amp; KITAIGORODSKI, A. <b>Física para Todos</b>, Moscou: Editorial Mir, 1963;</li><li>• ORNELLAS, A. J. F., <b>A Energia dos Tempos Antigos aos Dias Atuais</b>, (Série Conversando sobre Ciências em Alagoas), Maceió: Editora da Universidade Federal de Alagoas EDUFAL, 2005;</li><li>• FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON; SANDS, M., <b>Lectures on Physics</b>, Vols. 1 e 2 Massachusetts, Addison Weley, 1965.</li></ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"><li>• PRIGOGINE, I., <b>O Fim das Certezas</b> (Tempo, Caos e as Leis da natureza), São Paulo: Editora da UNESP, 1996.</li><li>• HEWITT, P. G., <b>Física Conceitual</b>, 11a ed., Editora Bookman, Porto Alegre, 2011. ISBN: 9788577808908.</li><li>• IEZZI, G.; MURAKAMI, C. (2004) Fundamentos de Matemática Elementar - Conjuntos e Funções v.1, 8a ed. Editora Atual.</li><li>• IEZZI, G. (2004) Fundamentos de Matemática Elementar - Trigonometria. Volume 3, 8ª ed. Editora Atual.</li></ul>		
Disciplina: <b>Geometria Analítica</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
Ementa: <b>O plano:</b> sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, vetores no plano, produto escalar e ângulo entre vetores, projeção de vetores, equações paramétricas da reta, equação cartesiana da reta, ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta, equações da circunferência. <b>Cônicas:</b> elipse, hipérbole, parábola, rotação e translação de eixos, equação geral do segundo grau, definição unificada das cônicas. <b>O espaço:</b> sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, esfera, vetores no espaço, produto vetorial, produto misto, equação do plano, equações paramétricas do plano, equações paramétricas da reta, interseção de planos, interseção de retas e planos, interseção de retas, distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta, distância entre retas reversas. <b>Quádricas:</b> superfícies de revolução, formas canônicas.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"><li>• BOULOS, P.; CAMARGO, I. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. Prentice Hall Brasil, 2004.</li></ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• REIS, G. L.; SILVA, V. V. <b>Geometria Analítica</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li> <li>• STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <b>Geometria Analítica</b>. 2. Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GÓMEZ, J. J. D.; FRENSEL, K. R.; CRISSAFF, L. S. <b>Geometria Analítica</b>. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção PROFMAT).</li> <li>• LIMA, E. L. <b>Coordenadas no Espaço</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007. (Coleção Coleção do Professor de Matemática, 07).</li> <li>• LIMA, E. L. <b>Coordenadas no Plano</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção Coleção do Professor de Matemática, 05).</li> <li>• LIMA, E. L. <b>Geometria analítica e álgebra linear</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. (Coleção matemática universitária, 10).</li> <li>• WINTERLE, P. <b>Vetores e Geometria Analítica</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.</li> </ul>

Disciplina: <b>Profissão Docente</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	54 horas	-
<p>Ementa: Estudo da constituição histórica e da natureza do trabalho docente, articulando o papel do Estado na formação e profissionalização docente e da escola como principal <i>locus de expressão</i> desse trabalho.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARROYO, Miguel. <i>Ofício de mestre; imagens e auto-imagens</i>. Petrópolis: Vozes, 2000;</li> <li>• COSTA, Marisa C. Vorraber. <i>Trabalho Docente e Profissionalismo: uma análise sobre gênero, classe e profissionalismo no trabalho de professoras e professores de classes populares</i>. Porto Alegre: Sulina, 1995.</li> <li>• MARQUES, Maria Auxiliadora de Resende Braga; DAVID, Alessandra. <i>As interfaces da profissão docente</i>. São Paulo: Junqueira &amp; Marin, 2012.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VEIGA, Ilma Passos Alencastro. <i>Profissão Docente: novos estudos, novas perspectivas</i>. Campinas: Papirus, 2012.</li> <li>• VICENTINI, Paula Perin; LUGLI, Rosário Genta. <i>História da Profissão Docente no Brasil: representações em disputa</i>. São Paulo: Cortez Editora, 2009, 234p.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Saberes e Práticas para o Ensino de Física 1 - Ensino de Física e Sociedade</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	54 horas	-
<p>Ementa: A importância do ensino de Física; O ensino de Física em Alagoas e no Brasil; O exercício da docência em Física; Conhecendo o curso de Física Licenciatura da UFAL: PPC e grade curricular.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, Maria José P. M. de . <i>Maio Século de Educação em Ciências - Foco nas recomendações ao professor de Física</i>. Livraria da Física, 2012.</li> <li>• UFAL, Projeto Pedagógico de Curso: Física Licenciatura. Maceió, 2019.</li> <li>• SBF, Revista Brasileira de Ensino de Física.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALVES, Alvaro Santos e JESUS, José Carlos O. de, Gustavo Rodrigues ROCHA (org.). <b>ENSINO DE FÍSICA - REFLEXÕES, ABORDAGENS &amp; PRÁTICAS</b>. Livraria da Física, 2012.</li> <li>• SBF, Física na Escola.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Metodologia Científica e Produção de Textos Acadêmicos</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	36 horas	-
<p>Ementa: Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos e artigos científicos; orientação para</p>		

preparação de seminários, palestras, colóquios e exposições orais; orientação para elaboração de monografia, artigo e trabalhos científicos; pesquisa em bancos de teses e revistas. Normas da ABNT.

**Bibliografia Básica:**

- Legislação interna da UFAL que fixa as normas para a apresentação de trabalhos científicos na UFAL. Disponível em: [http://www.sibi.ufal.br/Padrao\\_Ufal\\_de\\_Normatizacao.pdf](http://www.sibi.ufal.br/Padrao_Ufal_de_Normatizacao.pdf)
- LAKATOS, M. N. A. - Metodologia do Trabalho Científico, 4a ed., Atlas. São Paulo – SP, 1992.
- SEVERINO, A. J. - Metodologia do Trabalho Científico, 20a ed., Cortez, São Paulo – SP, 1996.
- SALOMON, D. V. – Como fazer uma monografia, I.P. – PUC, Belo Horizonte - MG, 1971.
- ANDRADE, M. M. – Introdução à metodologia do trabalho científico, Atlas, São Paulo - SP, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA – Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, 2013. <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, 2013. <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA – Revista de Física Aplicada e Instrumentação, São Paulo, 2006. <http://www.sbfisica.org.br/rfai/>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA – Física na Escola, São Paulo, 2012. <http://www.sbfisica.org.br/fne/>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA – Brazilian Journal of Physics, São Paulo, 2010. <http://www.sbfisica.org.br/bjp/>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA – Brazilian Journal of Physics, São Paulo, 2011-2013. <http://link.springer.com/journal/13538>.

Disciplina: <b>Física 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 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><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: mecânica</b>, Vol. 1, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: Mecânica</b>, Vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981;</li> <li>• SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. <b>Física: mecânica</b>, Vol. 1, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPLER, P. A. e MOSCA, G. <b>Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b>, Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>• BRANCO, S. M. <b>Energia e Meio Ambiente</b>. Coleção Polêmica. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.</li> <li>• RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. <b>Princípios da Física: mecânica clássica</b>, Vol. 1, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física Experimental 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	36 horas	-
<p>Ementa: As experiências versarão sobre Paquímetro, Micrômetro, Movimento Retilíneo Uniforme,</p>		

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.

Bibliografia Básica:

- 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.

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**, vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Disciplina: <b>Cálculo 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: <b>Limites e Derivadas:</b> Os problemas da tangente e da velocidade, o limite de uma função, cálculos usando propriedades dos limites, continuidade, limites no infinito e assíntotas horizontais, derivadas e taxas de variação, a derivada como uma função. <b>Regras de Derivação:</b> Derivadas de funções polinomiais e exponenciais, as regras do produto e do quociente, derivadas de funções trigonométricas, a regra da cadeia, derivação implícita, derivadas de funções logarítmicas, taxas de variação nas ciências naturais e sociais, taxas relacionadas, funções hiperbólicas. <b>Aplicações de derivação:</b> Valores máximos e mínimos, o teorema do valor médio, Como as derivada afetam a forma de um gráfico, formas indeterminadas e regra de L'Hôpital, resumo do esboço de curvas, problemas de otimização, primitivas.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b>. Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 1985.</li> <li>• STEWART, J. <b>Cálculo</b>. Vol. 1. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</li> <li>• THOMAS, G. B, et.al. <b>Cálculo</b>. Vol. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável</b>. Vol. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Cálculo diferencial e integral</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999.</li> <li>• HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.; LOCK, P. F.; FLATH, D.; et al. <b>Cálculo e Aplicações</b>. Tradução Elza Gomide. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1999.</li> <li>• LEITHOLD, L. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol. 1. 3. ed. São Paulo:Harbra, 1994.</li> <li>• MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. <b>Cálculo</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1978. 2 v ISBN (broch.: v.2).</li> <li>• RIBENBOIM, P. <b>Funções, limites e continuidade</b>. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção Textos Universitários; 12).</li> <li>• SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol 1 e 2, Rio de Janeiro: Mc Graw Hill, 1987.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Saberes e Práticas para o Ensino de Física 2 - Uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Física</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: A importância das tecnologias digitais para o ensino; Principais ferramentas digitais usadas no ensino de física; Relação entre o uso do laboratório físico e do virtual: vantagens e desvantagens;</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de Campos. (org.)). <b>Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação</b>. Maceió: EDUFAL, 2017.</li> <li>• MORAN, José Manuel. <b>Novas tecnologias e mediação pedagógica</b>. Papirus, 2013.</li> <li>• SCHIVANI, Milton, LUCIANO, Peterson Guimarães; ROMERO, Talita Raquel. <b>Novos Materiais e Tecnologias Digitais no Ensino de Física</b>. Livraria da Física, 2017.</li> </ul>		

Bibliografia Complementar:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEVY, Pierry. <i>Cibercultura</i>. São Paulo: 34, 2006.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Política e Organização da Educação Básica no Brasil</b>	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
<p>Ementa: Estudo das políticas e da organização dos Sistemas Educacionais brasileiro e alagoano no contexto das transformações da sociedade contemporânea, a partir de análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino, dos planos de educação e da legislação educacional.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABREU, Mariza. <b>Organização da Educação Nacional na Constituição e a LDB</b>. Ijuí/ SC: UNIJUI. 1999.</li> <li>• AZEVEDO, Janete Maria Lins. <b>A educação como política pública</b>. Campinas/SP: Autores Associados, 1997.</li> <li>• FREITAG, Bárbara. <b>Escola, Estado e sociedade</b>. 7 ed. rev. Rio de Janeiro: Moraes, 2007.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAVIANI, Dermeval. <b>Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação: significado, controvérsias e perspectivas</b>. Campinas, SP: Autores Associados, 2014</li> <li>• LIRA, Sandra. <b>Alagoas 2000-2013</b>. São Paulo: Perseu Abramo, 2013.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física 2</b>	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	Física 1
<p>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.</p> <p><i>Temas transversais</i> (Educação Ambiental): Corpo humano e trocas de calor. Aquecimento global. Energia Solar térmica. Fonação e audição (poluição sonora).</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: mecânica</b>, Vol. 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: Mecânica</b>, Vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981;</li> <li>• SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. <b>Física: mecânica</b>, Vol. 2, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARBOSA, C. A. e outros. <i>Conhecimento Científico para Gestão Ambiental</i>. Brasília: 1995.</li> <li>• RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. <b>Princípios da Física: mecânica clássica</b>, Vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;</li> <li>• TIPLER, P. A. e MOSCA, G. <b>Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b>, Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física Experimental 2</b>	Carga Horária:	Pré-requisito:
	36 horas	Física Experimental 1
<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</p>		

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.

Bibliografia Básica:

- 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.

Bibliografia Complementar:

- TIPLER, P. A. e MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. Vol. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Disciplina: <b>Cálculo 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Cálculo 1
<p>Ementa: <b>Integrais:</b> áreas e distâncias, a integral definida, o teorema fundamental do cálculo, integrais indefinidas e o teorema da variação total, a regra da substituição. <b>Aplicações de integração:</b> áreas entre as curvas, volumes, volumes por cascas cilíndricas. <b>Técnicas de integração:</b> integração por partes, integrais trigonométricas, substituição trigonométrica, integração de funções racionais por frações parciais, integrais impróprias. <b>Equações paramétricas e coordenadas polares:</b> coordenadas polares, áreas e comprimentos em coordenadas polares. <b>Sequências e séries infinitas:</b> sequências, séries, o teste da integral, os testes de comparação, séries alternadas, convergência absoluta e os testes da razão e da raiz, séries de potência, representações de funções como séries de potências, série de Taylor e Maclaurin</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GUIDORIZZI H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b>. Vols 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1985.</li> <li>• STEWART, J. <b>Cálculo</b>. Vols. I e II. Ed. Thompson, 2001.</li> <li>• THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b>. Vols. 1 e 2. 12 ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Cálculo diferencial e integral</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999.</li> <li>• HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.; LOCK, P. F.; FLATH, D.; et al. <b>Cálculo e Aplicações</b>. Tradução Elza Gomide. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999.</li> <li>• LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vols 1 e 2. 3 ed, São Paulo: Harbra Ltda, 1994.</li> <li>• MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. <b>Cálculo</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1978. 2 v ISBN (broch.: v.2).</li> <li>• SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol 1 e 2. Rio de Janeiro: Mc Graw Hill, 1987.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Álgebra Linear</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: <b>Matrizes:</b> tipos especiais de matrizes, operações com matrizes. <b>Sistemas de Equações Lineares:</b> Sistemas e matrizes, operações elementares, forma escada, soluções de um sistema de equações lineares. <b>Determinante e Matriz Inversa:</b> desenvolvimento de Laplace, matriz adjunta, matriz inversa, regra de Cramer, Matrizes elementares, procedimento para inversão de matrizes. <b>Espaço Vetorial:</b> vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base de um espaço vetorial, mudança de base. <b>Transformações Lineares:</b> transformações do plano no plano, conceitos e teoremas, aplicações lineares e matrizes. Autovalores e Autovetores: autovalores e autovetores, polinômio característico. <b>Diagonalização de Operadores:</b> base de autovetores, polinômio minimal, forma de Jordan. <b>Produto Interno:</b> norma, processo de ortogonalização de GramSchmidt.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• BOLDRINI, J. L. et. al. <b>Álgebra Linear</b>. Editora Harbra Ltda, 1986.</li> <li>• CALLIOLI, C. A. et. al. <b>Álgebra Linear e Aplicações</b>. Atual Editora, Ltda, 1987.</li> <li>• HEFEZ, A.; FERNANDEZ, C. S. <b>Introdução à Álgebra Linear</b>. Coleção PROFMAT, SBM, 2012.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COELHO, F.; LOURENÇO, M. <b>Um Curso de Álgebra Linear</b>. 2ª Edição. Coleção Acadêmica: EDUSP, 2013.</li> <li>• HOFFMAN, K.; KUNZE, R. <b>Álgebra Linear</b>. Editora Polígono, 1971.</li> <li>• LAY, D. C. <b>Álgebra Linear e suas Aplicações</b>. 2ª Edição, LTC Editora, 2007.</li> <li>• LIMA, E. L. <b>Álgebra Linear</b>. 9ª Edição, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2016.</li> <li>• LIMA, E. L. <b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b>. 2ª Edição. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 2005.</li> </ul>

Disciplina: <b>Desenvolvimento e Aprendizagem</b>	<b>Carga Horária:</b> 72 horas	<b>Pré-requisito:</b> -
<p>Ementa: Estudos dos processos psicológicos do desenvolvimento e da aprendizagem na infância, na adolescência e na fase adulta segundo as teorias da Psicologia em sua interface com a Educação.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. <b>Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva</b>. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, vol. 1.</li> <li>• MOREIRA, M. B.; MEDEIROS, C. A. <b>Princípios básicos de análise do comportamento</b>. São Paulo: Artmed, 2007.</li> <li>• KUPFER, M. C. <b>Freud e a Educação. O mestre do impossível</b>. 3ª Ed. São Paulo: Scipione, 1995.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, M. K. <b>Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico</b>. São Paulo: Scipione, 2010.</li> <li>• SHAFFER, D. R.; KIPP, K. <b>Psicologia do Desenvolvimento: infância e adolescência</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física 3</b>	<b>Carga Horária:</b> 72 horas	<b>Pré-requisito:</b> Física 2
<p>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.</p> <p><i>Temas transversais</i> (Educação Ambiental): Usinas Hidrelétricas (a indutância e a Lei de Faraday). A Radiação Solar. Tecnologias: Micro-ondas; Ondas de Rádio AM e FM; Raio-X. Interação das radiações e o ser humano.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: mecânica</b>, Vol. 3, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: Mecânica</b>, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;</li> <li>• TIPLER, P. A. e MOSCA, G. <b>Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b>, Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. <b>Física: mecânica</b>, Vol. 3, 12ª ed. São Paulo: Eddison Wesley, 2008;</li> </ul>		

- RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. **Princípios da Física: mecânica clássica**, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;
- BRANCO, S. M. **Energia e Meio Ambiente**. Coleção Polêmica. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Disciplina: <b>Física Experimental 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	36 horas	Física Experimental 2
<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 para-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 à corrente elétrica que circula um condutor retilíneo. A indução magnética entre dois condutores paralelos percorridos por uma corrente elétrica. Indução magnética ao redor de espiras circulares percorridas por uma corrente elétrica. As leis de Faraday e de Lenz – o princípio do transformador.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: eletromagnetismo</b>. Vol. 3, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: eletromagnetismo</b>, Vol. 3, 3ª ed. São Paulo : Edgard Blücher, 1981;</li> <li>• SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. <b>Física: eletromagnetismo</b>. Vol. 3, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;</li> <li>• RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. <b>Princípios da Física: eletromagnetismo</b>. Vol. 3, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPLER, P. A. e MOSCA, G. <b>Física: eletricidade, magnetismo e ótica</b>. Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Cálculo 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Cálculo 2
<p>Ementa: <b>Funções vetoriais:</b> funções vetoriais e curvas espaciais, derivadas e integrais de funções vetoriais, comprimento de arco e curvatura, movimento no espaço: velocidade e aceleração. <b>Derivadas parciais:</b> funções de várias variáveis, limites e continuidade, derivadas parciais, planos tangentes e aproximações lineares, a regra da cadeia, derivadas direcionais e o vetor gradiente, valores máximo e mínimo, multiplicadores de Lagrange. <b>Integrais múltiplas:</b> integrais duplas sobre retângulos, integrais duplas sobre regiões gerais, integrais duplas em coordenadas polares, aplicações de integrais duplas, áreas de superfície, integrais triplas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas, integrais triplas em coordenadas esféricas, mudança de variáveis em integrais múltiplas.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b>. Vols 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1985.</li> <li>• STEWART, J. <b>Cálculo</b>. Vol. II. Tradução EZ2 Translate. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</li> <li>• THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b>. Vol. 2. 12 ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOULOS, Paulo. <b>Cálculo diferencial e integral</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, c1999.</li> <li>• HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.; LOCK, P. F.; FLATH, D.; et al. <b>Cálculo e Aplicações</b>. Tradução Elza Gomide. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1999.</li> <li>• LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol. 2, 3 ed, São Paulo: Harbra Ltda, 1994.</li> <li>• MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. <b>Cálculo</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1978. 2 v ISBN (broch.: v.2).</li> <li>• SIMMONS, G. F. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vols. 1 e 2. Rio de Janeiro: Mc Graw</li> </ul>		



Hill, 1987.

- WILLIAMSON, R. E.; CROWELL, R. H., TROTTER, H. F. **Cálculo de Funções Vetoriais**, vol 1., Rio de Janeiro: LTC, 1976.

Disciplina: <b>Didática</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-

Ementa: Estudo da didática como práxis docente, nas suas dimensões política, técnico-pedagógica, epistemológica e cultural, bem como suas relações com o currículo e na constituição do ensino, considerando diferentes contextos sócio-históricos. Reflexão e conhecimento das proposições teórico-práticas quanto à relação professor/a-aluno/a-conhecimento e aos processos de planejamento e avaliação do ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica:

- GANDIN, Danilo; CRUZ, Carrilho. **Planejamento na sala de aula**. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2006.
- LIBÂNEO, José Carlos. ALVES, Nilda. (Org.) **Temas de Pedagogia: diálogo entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2ª edição. São Paulo: Cortez, 2013.

Bibliografia Complementar:

- LUCKESI. **Avaliação da aprendizagem, componente do ato pedagógico**.
- SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**. 42 ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

Disciplina: <b>Gestão da Educação e Trabalho Escolar</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-

Ementa: Estudo da gestão educacional no âmbito do(s) sistema(s), com foco no planejamento, e da escola como organização social e educativa: concepções, características e elementos constitutivos do sistema de organização e gestão do trabalho escolar, tendo como eixo o projeto político-pedagógico.

Bibliografia Básica:

- GANDIN, Danilo. **Soluções de planejamento para uma prática estratégica e participativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**. 5 ed (rev e ampl.) São Paulo: Heccus Editora, 2011.
- LIMA, Licínio C. **A escola como organização educativa: uma abordagem sociológica**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- MEYER Jr., Victor. A Escola como organização complexa. In: Ana Maria Eyng; Maria Lourdes Gisi. (Org.). **Políticas e Gestão da Educação Superior: desafios e perspectivas**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007, v., p. 231-261.

Bibliografia Complementar:

- VASCONCELLOS, Celso dos S. **Planejamento: Projeto de Ensino-aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. São Paulo: Libertad, 2005.
- VEIGA, I. P. A. e FONSECA, Marília (orgs.). **As dimensões do Projeto Político-Pedagógico: novos desafios para a escola**. 8 ed. São Paulo: Papirus, 2010.

Disciplina: <b>Física 4</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Física 3

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; <ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPLER, P. A. e MOSCA, G. <b>Física: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b>, Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. <b>Princípios da Física: mecânica clássica</b>, Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;</li> <li>• SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. <b>Física: mecânica</b>, Vol. 4, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;</li> <li>• LANDULFO, Eduardo; <i>Meio Ambiente &amp; Física</i>; 1ª ed. Editora Senac, 2005.</li> </ul>

Disciplina: <b>Física Experimental 4</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	36 horas	Física Experimental 3
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: óptica e física moderna</b>, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: óptica, relatividade e física quântica</b>. Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981;</li> <li>• SEARS, F., ZEMANSKY, M. e YOUNG, H. <b>Física: óptica e física moderna</b>. Vol. 4, 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008;</li> <li>• RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. <b>Princípios da Física: ótica e física moderna</b>. Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;</li> <li>• TIPLER, P. A. e MOSCA, G. <b>Física: eletricidade, magnetismo e ótica</b>. Vol. 2, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TIPLER, P. A. e MOSCA, G. <b>Física Moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria</b>. Vol. 3, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Instrumentação para o Ensino de Física 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	90 horas	-
Ementa: Estudo analítico de alguns projetos inovadores de ensino (propostas teórico-experimentais), direcionadas para o Ensino de Física identificados com as necessidades formativas da sociedade contemporânea. Utilizar técnicas, equipamentos e instrumentos de medidas experimentais de fácil aquisição e elaboração. Trabalhar com conteúdos científico-tecnológico na área de Física relacionados a diretrizes/programações oficiais da rede de ensino básico.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material escrito ou fornecido pelo professor. Busca pela internet de material escrito sobre o tema de interesse de fonte de referências que possam ser incorporadas.</li> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: mecânica</b>, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica</b>, vol. 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> <li>• Experimentos no Ensino de Física para a Vida: Antonio Ornellas (Projeto de ensino experimental em apostila; 50 p.)</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentos para a Vida: Kit Energia: Antonio Ornellas. Ed. UFAL (2012).</li> <li>• VALADARES, E. C. <b>Física mais que divertida</b>. 3ª Ed. UFMG -2012.</li> <li>• MOREIRA, M. A., <b>Mapas Conceituais e Diagramas V</b> (ISBN 85-904420-8-X, Ed. do autor, Porto Alegre, 2006.</li> <li>• O Trabalho Experimental no Ensino de Ciências: Neves, M.S./Caballero, C./Moreira, M.A. – Atas do PIDEUC-UFRGR-UBU, vol. 9 -2007.</li> <li>• Experimentoteca: Schiel D. e Castro, A.C. de; Kit de Experimentos-CDCC-USP.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caderno Brasileiro de Ensino de Física: Universidade Federal de Santa Catarina(ISSN 1677-2334).</li> <li>• Revista Brasileira de Ensino de Física: Sociedade Brasileira de Física (SBF)-ISSN 0102 4744.</li> </ul>

Disciplina: <b>LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	54 horas	-
<p>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.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• QUADROS, Ronice Muller de. <b>Educação de Surdos</b> – A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997;</li> <li>• QUADROS, R. M. <b>O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais</b>. BRASÍLIA, SEESP/MEC, 2004.</li> <li>• FERREIRA BRITO, L. <b>Por uma gramática das línguas de sinais</b>. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.</li> <li>• CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS</b>. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001;</li> <li>• GOES, M. C. R. <b>Linguagem, surdez e educação</b>. Campinas, Autores Associados, 1996.</li> <li>• BRASIL, Secretaria de Educação Especial. <b>LIBRAS em Contexto</b>. Brasília: SEESP, 1998;</li> <li>• BRASIL, Secretaria de Educação Especial. <b>Língua Brasileira de Sinais</b>. Brasília: SEESP, 1997.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. <b>Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras</b>. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004 a. v.1. [<i>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 Fundamental Médio</i>];</li> <li>• SACKS, O. <b>Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos</b>. Rio de Janeiro: Imago, 1990.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Saberes e Práticas para o Ensino de Física 3 - Contextualização Interdisciplinaridade no Ensino de Física</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: O que é contextualização e interdisciplinaridade; Situações cotidianas envolvendo conceitos de Física; A importância da contextualização e da interdisciplinaridade para o ensino de Física;</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais</b>. Brasília: 1997.</li> <li>• FAZENDA Ivani. (org.). <b>Didática e interdisciplinaridade</b>. Papirus.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p>		

- Caderno Brasileiro de Ensino de Física: Universidade Federal de Santa Catarina (ISSN 1677-2334).
- Revista Brasileira de Ensino de Física: Sociedade Brasileira de Física (SBF)-ISSN 0102 4744.

Disciplina: <b>Atividade Curricular de Extensão 1 - Uso inovador de recursos didáticos metodológicos para o ensino de Física</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	120 horas	-
Tipo de Atividade: Projeto		
Ementa: Desenvolvimento e aplicação de material didático e paradidático voltado para o ensino de Física com ênfase no uso das ferramentas digitais de informação e comunicação e em materiais de baixo custo e/ou fácil aquisição.		
Distribuição de Carga Horária: 36 horas Teórico (sala de aula) 84 horas de Prática de Atividade de Extensão		
Metodologia: Todo trabalho deverá ser realizado em grupos de 3 ou 4 pessoas, a depender do número de alunos matriculados; Em uma primeira etapa, os grupos serão instruídos sobre os objetivos e metodologias do projeto de extensão. Cada grupo deverá entrar em acordo sobre a escolha de uma das ferramentas digitais que irá trabalhar na produção de material, como: streaming de vídeo; animação; simulação; texto ilustrado; ilustração interativa, etc ou se vão optar por desenvolver uma metodologias utilizando material de baixo custo. Será dado um tempo para cada grupo apresentar uma proposta de uso das ferramentas escolhidas. Durante o período de planejamento, o professor/coordenador do projeto poderá fazer intervenções e até mesmo sugerir ideias. Após a conclusão das propostas, todo material digital deverá ser desenvolvido e disponibilizado em uma plataforma digital institucionalizada pela coordenação de extensão da unidade. Todo material deverá ser apresentado à comunidade na forma de oficina ou feira de ciências, a depender da natureza do material desenvolvido. A ACE será concluída com uma discussão sobre a aplicação das ferramentas e metodologias desenvolvidas.		
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular a teoria e a prática no uso das TICs no ensino de Física;</li> <li>• Estimular a incorporação desta tecnologia na futura prática docente dos licenciandos;</li> <li>• Disponibilizar para a comunidade um acervo digital atualizado sobre os diversos temas envolvendo a Física;</li> <li>• Aproximar a comunidade do Instituto de Física e da produção acadêmica feita pelos licenciandos;</li> </ul>		
Público- alvo: alunos de graduação e comunidade em geral		
Avaliação: Como critério de avaliação poderá ser utilizado o produto educacional criado e postado, além da participação do estudante nas discussões prévias e posteriores à aplicação dos produtos. Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de Campos. (org.). <b>Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação</b>. Maceió: EDUFAL, 2017.</li> <li>• MORAN, José Manuel. <b>Novas tecnologias e mediação pedagógica</b>. Papirus, 2013.</li> <li>• SCHIVANI, Milton; LUCIANO, Peterson Guimarães; ROMERO, Talita Raquel. <b>Novos Materiais e Tecnologias Digitais no Ensino de Física</b>. Livraria da Física, 2017.</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• LÉVY. Piery <b>Cibercultura</b>. São Paulo: 34, 2006.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física Moderna 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Física 4
Ementa: Teoria da Relatividade Especial; Radiação térmica e o postulado de Plank; Propriedades corpusculares da radiação - efeito fotoelétrico, efeito Compton e Fótons; Propriedades Ondulatórias das Partículas – dualidade onda-partícula e o princípio da incerteza; Modelos Atômicos de Thomson, Rutherford, Bohr e Sommerfeld e o princípio da correspondência; A equação de Schrödinger independente		

do tempo e aplicações em sistemas unidimensionais – potencial nulo, potencial degrau, barreira de potencial, poço de potencial, e o potencial do oscilador harmônico simples

Bibliografia Básica:

- EISBERG, R. e RESNICK, **Física Quântica**, 9ª ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994;
  - J. J. Brehm e J. W. Mullins, **Introduction to the structure of matter: a course in modern physics**, John Willey, 1ª edição, 1989.
  - Paul A. Tipler e Ralph A. Llewellyn, **Física moderna**, LTC, 6ª Edição, 2014.

Bibliografia Complementar:

- Stephen T. Thornton e Andrew Rex, **Modern Physics for Scientists and Engineers**, Cengage Learning, 4ª Edição, 2013.

Disciplina: <b>Instrumentação para o Ensino de Física 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	90 horas	-

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

Bibliografia Básica:

- ORNELLAS, Antonio, **A Energia dos Tempos Antigos aos Dias Atuais**. Ed.UFAL -2006.
- SILVIO, Luiz Souza Cunha. **Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física**. Rev. Bras. Ensino Fís. vol.28 no.2 São Paulo Abril/Junho de 2006.
- MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. Novas tecnologias e mediação pedagógica**, 2001 - vanzolini-ead.org.br
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem**. Educ. Pesqui. [online]. 2003, vol.29, n.2, pp. 327-340. ISSN 1517-9702. doi: 10.1590/S1517-97022003000200010.
- RM Barbosa: **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. - Porto Alegre: Artmed, 2005 - tips4teachers.org
- KENSKI, Vani Moreira. **Novas tecnologias, o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. Informática Educativa Vol 12, No, 1, 1999, UNIANDÉS – LIDIE, pp 35-52.
- FIOLETTI, Carlos e TRINDADE, Jorge. **Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas**. Rev. Bras. Ensino Fís. [online]. 2003, vol.25, n.3, pp. 259-272. ISSN 1806-1117.

Bibliografia Complementar:

- LEGOINHA, P. e , J. Pais, J. Fernandes (2006). O Moodle e as comunidades virtuais de aprendizagem unl.pt [PDF] - dspace.fct.unl.pt
- Guilhermina Lobato Miranda(2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. [www.pucrs.br/ciencias/viali/mestrado/literatura/artigos/tics/sisifo03PT03.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/mestrado/literatura/artigos/tics/sisifo03PT03.pdf)

Disciplina: <b>Didática para o Ensino de Física</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Didática

Ementa: Análise do ensino da Física no Brasil: histórico e tendências atuais. Projetos de ensino de Física, concepções alternativas. Principais dificuldades no Processo de Ensino Aprendizagem. Planejamento. Transposição didática e conteúdos essenciais. A aula de Física. Recursos auxiliares. Livro Didático, utilização de textos, importância da experimentação no processo de ensino-aprendizagem. Resolução de problemas como estratégia didática. PCN, interdisciplinaridade, transversalidade e contextualização.

Bibliografia Básica:

- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIETROCOLA, M. (org.). <b>Ensino de Física: metodologia, epistemologia e problemas</b>. Florianópolis, Ed. UFSC, 2002</li> <li>• GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física), Física: vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Edusp, 2001</li> <li>• MOREIRA, Marco Antonio. <b>Teorias de Aprendizagem</b>. P. Alegre, Ed. UFRGS, 2004</li> </ul>
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCHEMBERG, M., Pensando a Física, São Paulo, Nova Stella, 1990.</li> <li>• EINSTEIN A. &amp; INFELD L., A evolução da Física, Rio de Janeiro: Zahar, 1980.</li> </ul>

Disciplina: <b>Estágio Supervisionado 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	100 horas	-
Ementa: Observação do contexto escolar. Discussões quanto à sua estrutura organizacional e administrativa. Investigação da organização do trabalho pedagógico em Física na escola. Discussão das Diretrizes Curriculares para o ensino de Física na Escola Básica. Análise e discussão dos documentos oficiais que regem o currículo de Física no Ensino Médio. Avaliação do impacto dessas políticas na realidade educacional. Discussões acerca das relações entre escola, currículo e conhecimento específico de Física.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.</li> <li>• PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.</li> <li>• TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.</li> <li>• TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. <b>Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares</b>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003, ISBN 9788574902234.</li> <li>• CARVALHO, A. M. P. et. al. <b>Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Saberes e Práticas para o Ensino de Física 4 - A Hipermídia e os Livros Didáticos</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	36 horas	-
Ementa: A Importância e os riscos do uso das tecnologias digitais como meio de obtenção de informação científica; A importância do livro didático no contexto das tecnologias digitais; Análise da informação transmitida nos livros didáticos adotados no ensino médio e nas principais fontes hipermidiáticas de consulta da internet.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilário FRACALANZA, Jorge Megid NETO, <b>O Livro Didático de Ciências no Brasil</b>, Komed, 2006.</li> <li>• PAVÃO, A.C., FREITAS, D. (orgs.). <b>Quanta ciência há no ensino de ciências</b>. São Carlos: EdUFSCar, 2008.</li> <li>• LEÃO, Lucia. <b>O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço</b>. 3. ed. São Paulo: FAPESP: Iluminuras, 2005.</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FERRARI, Pollyana. <b>Hipertexto hipermídia: as novas ferramentas da comunicação digital</b>. Contexto, 2007.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física Moderna 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Física Moderna 1

Ementa: Átomos de um elétron – Equação de Schrödinger em três dimensões, números quânticos e degenerescência, momento angular orbital, momento de dipolo magnético orbital, a experiência de Stern-Gerlach e o spin do elétron, momento angular total, energia de interação spin-órbita e os níveis de energia do átomo de hidrogênio; Átomos Multieletrônicos - O princípio da exclusão de Pauli e uma descrição qualitativa de átomos com vários elétrons e tabela periódica; Moléculas - Ligações iônicas e covalentes; Física do Estado Sólido – Teoria de banda dos sólidos e descrição qualitativa de condutores, semicondutores, supercondutores, bem como das propriedades magnéticas dos sólidos; Física Nuclear - A composição do núcleo e suas propriedades, radioatividade, decaimentos alfa, beta e gama, reações nucleares, fissão e fusão.

Bibliografia Básica:

- Robert Eisberg e Robert Resnick, **Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas**, Campus, 9ª edição, 1994.
- J. J. Brehm e J. W. Mullins, **Introduction to the structure of matter: a course in modern physics**, John Wiley, 1ª edição, 1989.
- Paul A. Tipler e Ralph A. Llewellyn, **Física moderna**, LTC, 6ª Edição, 2014.

Bibliografia Complementar:

- Stephen T. Thornton e Andrew Rex, **Modern Physics for Scientists and Engineers**, Cengage Learning, 4ª Edição, 2013.

Disciplina: <b>Física Moderna Experimental</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	36 horas	Física Moderna 1

Ementa: Diversas experiências sobre fótons, elétrons e demais temas que envolvam os conhecimentos da disciplina Física Moderna 1 e 2. Experimento de Michelson-Morley, Experimento de Millikan, Experimento de Frank-Hertz e Difração de elétrons.

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: <b>Pesquisa em Ensino de Física 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-

Ementa: Estudar os paradigmas vigentes e novas abordagens no ensino de física. Analisar o conhecimento em física e a construção de um conhecimento voltado à educação. Abordar os novos enfoques e metodologias da pesquisa em ensino de física.

Bibliografia Básica:

- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 1, 2, 3**. S. Paulo: Universidade de São Paulo, 1991.
- MOREIRA, Marco Antônio, **Uma abordagem cognitivista ao ensino de Física, a teoria de David Ausubel como sistema de referência para a organização do ensino de ciências**. Porto Alegre, Ed. UFRGS.
- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 13º ed. Petrópolis: Atlas, 1993.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez,

<p>1990.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. <b>Pesquisas em ensino de ciências</b>. 5.ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.</li> <li>• OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A. <b>A física na formação de professores do ensino fundamental</b>. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.</li> <li>• SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. Revista Brasileira de Ensino de Física. Periodicidade trimestral. Disponível em: <a href="http://www.sbfisica.org.br/rbef/">http://www.sbfisica.org.br/rbef/</a></li> <li>• SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. <b>A física na escola</b>. Disponível em: <a href="http://www.sbfisica.org.br/fne/">http://www.sbfisica.org.br/fne/</a></li> <li>• UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis, Disponível em: <a href="http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica">http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica</a>.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. <b>Revista Brasileira de Ensino de Física</b>. Periodicidade trimestral. Disponível em: <a href="http://www.sbfisica.org.br/rbef/">http://www.sbfisica.org.br/rbef/</a></li> <li>• SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. <b>A física na escola</b>. Disponível em: <a href="http://www.sbfisica.org.br/fne/">http://www.sbfisica.org.br/fne/</a></li> <li>• UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Florianópolis, Disponível em: <a href="http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica">http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica</a>.</li> </ul>

Disciplina: <b>Estágio Supervisionado 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	100 horas	-
<p>Ementa: Discussões acerca do saber docente e dos problemas e desafios do trabalho docente. Contextualização histórica do Ensino de Física na escola básica e tendências atuais do Ensino de Física. Desenvolvimento, em colaboração com o professor da escola, de atividades que contribuam com os conteúdos em trabalho (aulas teóricas, experimentos, feiras, mostras, demonstrações, utilização de novas tecnologias de informação e comunicação, entre outras). Observação do contexto de sala de aula quanto aos aspectos que envolvem a relação professor/aluno, motivação e interesse, dificuldades no ensino/aprendizagem de Física.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. <b>Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores</b>. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.</li> <li>• PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e docência</b>. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.</li> </ul> <p>TARDIF, Maurice. <b>Saberes docentes e formação profissional</b>. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.</li> <li>• TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. <b>Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares</b>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003, ISBN 9788574902234.</li> <li>• CARVALHO, A. M. P. et. al. <b>Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Introdução à Astronomia</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: O conhecimento astronômico: gênese e evolução. A mecânica celeste e o sistema solar. Esfera celeste e coordenadas astronômicas. Instrumentação em Astronomia. Estrelas, Galáxias e Cosmologia.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SOUZA OLIVEIRA FILHO, Kepler et. al., <b>Fundamentos de Astronomia e Astrofísica</b>, UFRGS (1997).</li> <li>• FRIAÇA, A. et. Al. (Organizadores), <b>Astronomia: Uma visão geral do universo</b>, 2ª edição, EDUSP (2008).</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p>		



- BOCZKO R., **Conceitos de Astronomia**, Edgard Blucher (1983).

Disciplina: <b>História e Filosofia da Ciências</b>	Carga Horária:	Pré-requisito:
	72 horas	-
<p>Ementa: Prover condições para situar alguns importantes desenvolvimentos da ciência em um viés histórico e filosófico, incentivar discussões e polêmicas, trazer à baila temas éticos e enfatizar a sua pertinência. O Século XVI: Copérnico; Revolução Científica do Século XVII (Galileu, Kepler, Newton); Pensadores importantes do Século XVII: Descartes, Leibniz, Espinosa, Pascal, entre outros. A Unificação Newtoniana. Os séculos XVIII e XIX: Termodinâmica e o Eletromagnetismo; Século XX: As Teorias Quântica e Relativista. Sobre o Método da Ciência. Os Relatos de Popper, de Kuhn, de Feuerabend entre outros. Empiristas e Racionalistas. A revolução Copernicana de Kant. Do Ontológico, do Epistemológico e do Metodológico. Problemas epistemológicos da Complexidade e do Reduccionismo. Questões Éticas e Relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. A Mulher na Ciência. Obstáculos Históricos, Sociais e Culturais ao Reconhecimento dos Importantes Papéis da Mulher, do(a) Índio(a), do(a) Negro(a) na Construção da nossa Sociedade. Os Direitos Humanos vistos à luz da História, da Filosofia e da Sociologia da Ciência.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BACHELARD, G., <b>O Novo Espírito Científico</b>, São Paulo: Nova Cultura, Coleção ‘Os Pensadores’, 1988.</li> <li>• BASTOS FILHO, J. B., <b>O que é uma Teoria Científica? Uma breve provocação sobre um tema complexo</b>, Maceió: EDUFAL, 1998</li> <li>• _____, <b>Reduccionismo: Uma Abordagem Epistemológica</b>, Maceió: Edufal, 2005.</li> <li>• BUNGE, M., <b>Etica y Ciencia</b>, Buenos Aires: Siglo Veinte, 1972.</li> <li>• CHALMER, <b>O que é Ciência afinal?</b>, São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.</li> <li>• COLIN, A., <b>História Ilustrada da Ciência</b>, vol. 1, Das Origens à Grécia, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987.</li> <li>• _____, <b>História Ilustrada da Ciência</b>, vol. 2, Oriente, Roma e Idade Média, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987.</li> <li>• _____, <b>História Ilustrada da Ciência</b>, vol. 3, Da Renascença à Revolução Científica, Rio de Janeiro: Zahar, Editor, 1987.</li> <li>• _____, <b>História Ilustrada da Ciência</b>, vol. 4, A Ciência dos Séculos XIX e XX, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987.</li> <li>• FEYERABEND, P., <b>Contra o Método</b>, Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1977.</li> <li>• KUNH, T. S., <b>A Estrutura das Revoluções Científicas</b>, São Paulo: Editora Perspectiva, 1975</li> <li>• _____, <b>O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico</b>. 1970/1993, com uma Entrevista Autobiográfica. São Paulo: UNESP, 2006.</li> <li>• PRADO JR., C. <b>Formação do Brasil Contemporâneo</b>, São Paulo: Companhia das Letras, 1ª edição, 2011 [Livro originalmente publicado em 1942.</li> <li>• BRASIL. <b>Diversidade e Inclusão. História da Cultura Africana e Afro-brasileira na Educação Infantil</b>, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Brasília: MEC SECADI UFSCar, 2014. Disponível em: <a href="https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227009">https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227009</a></li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAKATOS, I. &amp; MUSGRAVE, A. (ORG.), <b>A Crítica e o Desenvolvimento do</b></li> </ul>		

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

Disciplina: <b>Estágio Supervisionado 3</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	100 horas	Estágio Supervisionado 1 e 2

Ementa: Discussões acerca do planejamento escolar. Estudo dos conteúdos de Física para o Ensino Médio: seleção, sequencia e abordagens. Discussão acerca da avaliação da aprendizagem em Física (concepções e práticas). Estudo da possibilidade de utilização de materiais didáticos e paradidáticos de Física. Planejamento e desenvolvimento, em sala de aula, de sequências didáticas e de avaliação da aprendizagem.

Bibliografia Básica:

- BARREIRO, I. M. F.; GEHRAN, R. A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.

Bibliografia Complementar:

- BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.
- TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. **Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, ISBN 9788574902234.
- CARVALHO, A. M. P. et. al. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.

Disciplina: <b>Pesquisa em Ensino de Física 2</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-

Ementa: Evolução histórica da pesquisa em ensino de Física no Brasil; Os principais grupos e linhas de pesquisa; Fundamentação teórica para produção de um projeto de pesquisa; Produção de artigo científico em Ensino de Física;

Bibliografia Básica:

- Antônio Joaquim SEVERINO, **Metodologia do Trabalho Científico**, 23 ed. rev. e atu., São Paulo: Cortez, 2010.
- NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. **Pesquisas em ensino de ciências**. 5.ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.
- NARDI, R. **Pesquisas em Ensino de Física**. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

Bibliografia Complementar:

- OSTERMANN, F.; MOREIRA, M. A., **A física na formação de professores do ensino fundamental**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Periodicidade trimestral. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>.

Disciplina: <b>Atividade Curricular de Extensão 2 – Mostras Científicas de Física – Parte I</b>	<b>Carga Horária:</b> 80 horas	<b>Pré-requisito:</b> -
Tipo de Atividade: Projeto		
Ementa: Planejamento e desenvolvimento de Mostras Científicas relacionados a temas voltados para Física Geral e Astronomia.		
Distribuição de Carga Horária : 36 horas Teórico (sala de aula) 44 horas de Prática de Atividade de Extensão		
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar o leque da cultura científica em nosso estado;</li> <li>• Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática;</li> <li>• Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral;</li> <li>• Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível;</li> <li>• Promover uma maior proximidade do Instituto de Física e da UFAL com a comunidade em geral.</li> </ul>		
Metodologia: O projeto será desenvolvido em 2 períodos letivos e, a princípio, tem por objetivo o desenvolvimento e planejamento do Evento Expofísica e de ações voltadas à difusão da Astronomia em eventos, como a Semana de Observação e “Os Caçadores de Constelações”. Todos estes eventos voltados para a comunidade e com participação total dos licenciandos. Em um primeiro momento o professor/coordenador do projeto deverá apresentar os objetivos para os estudantes e tentar traçar metas de eventos a serem desenvolvidos, além dos citados, bem como a escolha do local de exibição. Uma vez definido as diretrizes iniciais, os alunos deverão trabalhar em grupo para desenvolver o material a ser apresentado nos eventos. O primeiro semestre de aplicação do projeto deve se concentrar, preferencialmente, em eventos voltados para a Astronomia, que deve culminar na execução do evento escolhido. Um momento de auto-avaliação deverá ser reservado após a realização do evento. Para o segundo semestre o projeto será voltado para o desenvolvimento do evento Expofísica, onde os alunos deverão discutir ideias e projetos para compor os stands temáticos do evento, bem como desenvolvê-los.		
Público- alvo: Alunos das escolas de ensino médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.		
Avaliação: Como critério de avaliação o coordenador da ação poderá avaliar a qualidade final dos projetos apresentados, além da desenvoltura do licenciando durante a apresentação e de sua participação nas discussões e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VALADARES, E. C. <b>Física mais que divertida</b>. 3ª Ed. UFMG, 2012.</li> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: mecânica</b>, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleção <b>TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF</b> – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física Aplicada e Contemporânea</b>	<b>Carga Horária:</b> 54 horas	<b>Pré-requisito:</b> Física Moderna 2
Ementa: Contextualização dos conceitos estudados ao longo do curso em situações cotidianas como: questões ambientais e meteorológicas, produção de energia limpa e renovável e Tecnologias de transporte e comunicação. Temas de pesquisas físicas atuais que fazem parte da cultura científica geral.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VALADARES, E. de C.. <b>Física Mais Que Divertida</b>, 2ª ed., Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002;</li> <li>• TREFFI, J. e HAZEN, R. <b>Física Viva – Uma Introdução à Física Conceitual</b>, vol. 1, 2 e 3, 1ª</li> </ul>		

<p>ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2006;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WALKER, J. <b>O Circo Voador da Física</b>, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 2008;</li> <li>• OKUNO, E. <b>Desvendando a Física do Corpo Humano: Biomecânica</b>, 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Manole, 2003.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleção <b>TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF</b> – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física.</li> </ul>

Disciplina: <b>Estágio Supervisionado 4</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	100 horas	Estágio Supervisionado 1 e 2
<p>Ementa: Observação e reflexão sobre a prática de ensino de Física no nível básico, no contexto da formação do cidadão. Regência de ensino com exercício de todas as funções inerentes ao professor de Física no nível básico. Análise reflexiva e vivencial de problemas atinentes ao ensino da Física e das possibilidades de superação e inovação com ênfase nas práticas interdisciplinares em Educação nas Ciências .</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. <b>Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores</b>. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.</li> <li>• PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e docência</b>. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.</li> <li>• TARDIF, Maurice. <b>Saberes docentes e formação profissional</b>. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.</li> <li>• TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. <b>Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares</b>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003, ISBN 9788574902234.</li> <li>• CARVALHO, A. M. P. et. al. <b>Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Estratégias Didáticas para Solução de Problemas em Física</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	36 horas	Física 1, 2, 3 e 4
<p>Ementa: Fundamentos Didático-Pedagógicos com base na Psicologia Educacional e em investigações sobre a solução de problemas em Física que justificam a necessidade de se trabalhar com estratégias para facilitar essa solução visando ampliar a compreensão do conhecimento científico e o desenvolvimento de competências e habilidades para analisar projetos oficiais, livros textos voltados para o ensino fundamental e médio nessa área.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PEDUZZI, L. O. E MOREIRA, M. A. <b>Solução de Problemas em Física: Um Estudo sobre o Efeito de Uma Estratégia</b>. Brazilian Journal of Physics, Vol. 11,n.4, p. 1067 - 1083. Sociedade Brasileira de Física, 1981;</li> <li>• CLEMENT, L. e TERRAZZAN, E. A. <b>Atividades Didáticas de Resolução de Problemas e o Ensino de Conteúdos Procedimentais</b>. Rev. electrón. investig. educ. cienc., Vol.6, n.1, p. 87-101, 2011.</li> <li>• COSTA S. S. C. e MOREIRA, M. A., <b>Resolução de problemas II: propostas metodologias didáticas (Problem solving II: sugested didactical methodologies)</b>, Investigações em Ensino de Ciências, V2(1), p. 5-26, 1997</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p>		

- SOUZA, C. A., DE BASTOS, F. P. e ARGOTTI J. A. **Resoluções de Problemas de Física Mediada por Tecnologias**. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 25, n. 2, p. 310-339, 2008.
- COSTA S. S. C. e MOREIRA, M. A., **Resolução de problemas IV: propostas metodologias didáticas (Problem solving IV: suggested didactical methodologies)**, Investigações em Ensino de Ciências, V2(3), p. 153-184, 1997

Disciplina: <b>Tendências em Ensino de Física</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	54 horas	Física 1, 2, 3, 4 e Física Moderna 1 e 2
Ementa: Discussão e transposição das metodologias e resultados presentes nas pesquisas mais recentes em ensino de física para o contexto educacional local.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revista Brasileira de Ensino de Física</b>. São Paulo: SBF, 1979-</li> <li>• <b>Caderno Catarinense de Ensino de Física</b>. Florianópolis:UFSC, 1984-</li> <li>• <b>The Physics Teacher</b>. Washington DC:AAPT, 1963-.</li> </ul> Disponível em < <a href="https://aapt.scitation.org/journal/pte">https://aapt.scitation.org/journal/pte</a> >. Acessado em 15 de fevereiro de 2019.		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revista de Física Aplicada e Instrumentação</b>. SBF: São Paulo, 2006. Disponível em &lt;<a href="http://www.sbfisica.org.br/rfai/">http://www.sbfisica.org.br/rfai/</a>&gt; Acessado em 15 de fevereiro de 2019.</li> <li>• <b>Revista do Professor de Física</b>. Brasília: UnB, 2017- . ISSN 2594-4746</li> </ul> Disponível em < <a href="http://periodicos.unb.br/index.php/rpf/index">http://periodicos.unb.br/index.php/rpf/index</a> > Acessado em 15 de fevereiro de 2019.		

Disciplina: <b>Atividade Curricular de Extensão 2 – Mostras Científicas de Física – Parte II</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	80 horas	-
Tipo de atividade: Projeto		
Ementa: Planejamento e desenvolvimento de Mostras Científicas relacionados a temas voltados para Física Geral e Astronomia.		
Distribuição de Carga Horária : 36 horas Teórico (sala de aula) 44 horas de Prática de Atividade de Extensão		
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar ampliar o leque da cultura científica em nosso estado;</li> <li>• Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática;</li> <li>• Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral;</li> <li>• Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível;</li> <li>• Promover uma maior proximidade do Instituto de Física e da UFAL com a comunidade em geral.</li> </ul>		
Metodologia: O projeto será desenvolvido em 2 períodos letivos e, a princípio, tem por objetivo o desenvolvimento e planejamento do Evento Expofísica e de ações voltadas à difusão da Astronomia em eventos, como a Semana de Observação e “Os Caçadores de Constelações”. Todos estes eventos voltados para a comunidade e com participação total dos licenciandos. Em um primeiro momento o professor/coordenador do projeto deverá apresentar os objetivos para os estudantes e tentar traçar metas de eventos a serem desenvolvidos, além dos citados, bem como a escolha do local de exibição. Uma vez definido as diretrizes iniciais, os alunos deverão trabalhar em grupo para desenvolver o material a ser apresentado nos eventos. O primeiro semestre de aplicação do projeto deve se concentrar,		

preferencialmente, em eventos voltados para a Astronomia, que deve culminar na execução do evento escolhido. Um momento de auto-avaliação deverá ser reservado após a realização do evento. Para o segundo semestre o projeto será voltado para o desenvolvimento do evento Expofísica, onde os alunos deverão discutir ideias e projetos para compor os stands temáticos do evento, bem como desenvolvê-los.

**Público- alvo:** Alunos das escolas de ensino médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.

**Avaliação:** Como critério de avaliação o coordenador da ação poderá avaliar a qualidade final dos projetos apresentados, além da desenvoltura do licenciando durante a apresentação e de sua participação nas discussões e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.

**Bibliografia Básica:**

- VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. 3ª Ed. UFMG, 2012.
- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

- Coleção **TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF** – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física.

Disciplina: <b>Atividade Curricular de Extensão 3 - Expofísica</b>	<b>Carga Horária:</b> 64 horas	<b>Pré-requisito:</b> -
Tipo de Atividade: <b>Exposição</b>		
Ementa: Temas atuais de física, discussões ou análise de conceitos físicos em áreas distintas da ciência como por exemplo: a física do corpo humano, a física do futebol, a física da música e a física de Esportes Radicais (mergulho, pára-queda, etc.), entre outros.		
Distribuição de Carga Horária : 54 horas Teórico (sala de aula) 46 horas de Prática de Atividade de Extensão		
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o jovem a procurar a profissão de Físico, informando sobre as oportunidades de pesquisa, ensino e emprego nas diversas áreas existentes, além de atualizá-los com temas que são discutidos mundialmente;</li> <li>• Despertar a curiosidade científica nos alunos do ensino médio e na comunidade em geral;</li> <li>• Suprir espaços não preenchidos com os conteúdos programáticos de Física desenvolvidos nas Escolas públicas e privadas;</li> <li>• Estimular o jovem a procurar a profissão de Físico;</li> <li>• Informar sobre as oportunidades de pesquisa, ensino e emprego nas diversas áreas existentes na Física;</li> <li>• Mostrar a interdisciplinaridade da Física;</li> <li>• Atualizar a clientela alvo com temas que são discutidos mundialmente;</li> <li>• Expor publicamente o Instituto de Física mostrando sua infra-estrutura de ensino e pesquisa e suas atividades de graduação e pós-graduação.</li> </ul>		
<p><b>Metodologia:</b> Essa ACE engloba todo o planejamento do Evento Expofísica e também a sua realização.</p> <p style="text-align: center;"><b>Discriminação das etapas a serem seguidas pelo evento Expofísica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita dos alunos e professores do ensino médio às dependências do Instituto de Física, com o acompanhamento de um professor ou um monitor.</li> <li>• Mostra de experimentos didáticos, com uso de lasers e material do projeto MEC/SESU nos laboratórios de ensino, por alunos de iniciação científica, alunos de pós-graduação, professores e monitores;</li> <li>• Apresentações temáticas nos stands do evento;</li> <li>• Palestras na área de Física – os palestrantes serão professores do If ou convidados externos.</li> </ul> <p><b>Obs.:</b> A exposição do Instituto de Física será dividida por intervalos iguais de atividades (Dois intervalos:</p>		

manhã e tarde. Cada um com duas horas de duração). Essa metodologia será aplicada a cada intervalo.

#### Atividades

- Visita aos "stands" – 60 minutos
- Mostra de experimentos didáticos – 40 minutos
- Palestras – 20 minutos

Discriminação das etapas a serem seguidas na mostra permanente de experimentos no IF-UFAL:

- Agendamento das escolas;
- Montagem dos experimentos;
- Exposição dos experimentos nos laboratórios de ensino o IF-UFAL.

**Público- alvo:** Alunos das escolas de ensino médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.

**Avaliação:** Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.

**Bibliografia Básica:**

- 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;

**Bibliografia Complementar:**

- Coleção **TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF** – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física.

## 9.2 Componentes Curriculares Eletivos

Disciplina: <b>Cálculo 4</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: Campos vetoriais, integrais de linha, o Teorema Fundamental das Integrais de Linha, Teorema de Green, rotacional e divergente, superfícies parametrizadas e suas áreas, integrais de superfície, Teorema de Stokes, o Teorema do Divergente. <b>Equações Diferenciais:</b> Modelagem com equações diferenciais, campos de direções e Método de Euler, equações separáveis, modelos para crescimento populacional, equações lineares, sistemas predador-presa. <b>Equações Diferenciais de Segunda Ordem:</b> Equações lineares de segunda ordem, equações lineares não homogêneas, aplicações de equações diferenciais de segunda ordem, soluções em série.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problema de Valores de Contorno</b>. Tradução e revisão técnica Valéria de Magalhães Iorio. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</li> <li>• STEWART, J. <b>Cálculo</b>. Vol. II. Tradução EZ2 Translate. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</li> <li>• THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b>. Vol. 2. 12 ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2012.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIGUEIREDO, D. G. ; NEVES, A. F. <b>Equações Diferenciais Aplicadas</b>. 3 ed, Coleção Matemática Universitária: IMPA, 2015.</li> <li>• GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b>. Vols 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1985.</li> </ul>		

<p>LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol. 2, 3 ed, São Paulo: Harbra Ltda, 1994.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WILLIANSO, R. E.; CROWELL, R. H., TROTTER, H. F. <b>Cálculo de Funções Vetoriais</b>. Vol 1., Rio de Janeiro: LTC, 1976.</li> <li>• ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. <b>Equações Diferenciais</b>. Tradução: Alfredo Alves de Farias; revisão técnica: Antonio Pertence Júnior. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.</li> </ul>
--

Disciplina: <b>Introdução à Física Computacional</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: Aplicação dos conceitos de Física na Informática. Algoritmos, fluxogramas, Conceitos básicos de programação em FORTRAN 90 e C, boas práticas de programação, Cálculo numérico em computadores digitais, as fontes de erro em modelagem por computador, física computacional.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FORTRAN 90/95 explained, Metcalf and Reid,.(Oxford, 1996).</li> <li>• Professional Programmer's Guide to Fortran 77, Clive G. Page, documento disponível na web como prof77.tex, Universidade de Leicester, UK 1995. CARLO.</li> <li>• Foundations for programming languages, MITCHELL, J.C.. (MIT Press. 1996).</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Book on C, Al Kelley and Ira Pohl, (4th ed. Addison Wesley 1997)</li> <li>• Linguagem de programação C, B. Kernighan e D. M. Ritchie (Editora Campus).</li> </ul>		

Disciplina: <b>Termodinâmica</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: Equilíbrio e Variáveis de Estado na termodinâmica, Equações de estado: Gás ideal e Gás de Van der Waals, Leis da termodinâmica, Máquinas Térmicas e Ciclo de Carnot, Potenciais termodinâmicos e Relações de Maxwell, Transições de fase e reações químicas, Introdução à teoria de probabilidades e Teoria cinética dos gases</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamics and Statistical Mechanics (Classical Theoretical Physics), W. Greiner. Springer</li> <li>• A Modern Course in Statistical Physics, Linda E. Reichl. Wiley-VCH</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistical Mechanics, Kerson Huang, John Wiley &amp; Sons</li> <li>• Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, Herbert B. Callen , Wiley</li> <li>• Physical Chemistry, Peter Atkins , Oxford.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física Matemática 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-
<p>Ementa: Análise Vetorial; Análise Vetorial em Sistemas de Coordenadas Curvilíneas; Séries infinitas; Teoria das Funções Analíticas; Teoria de variáveis complexas: Teoria de resíduos; Somas de Riemann; Equações diferenciais ordinárias.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematical Methods for Physicists, G. B. Arfken, H. J. Weber. Academic Press</li> <li>• Física Matemática, E. Butkov. LTC</li> </ul>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methods of Mathematical Physics, R. Courant e D. Hilbert. Wiley-VCH</li> <li>• Methods of Theoretical Physics Dr. Herman Feshbach, Dr. Philip M. Morse, Dr. Michio Masujima , Dr. Willard Miller. Dover Publications</li> <li>• Mathematical Methods for Physics and Engineering , K. F. Riley, M. P. Hobson e S. J. Bence, Cambridge University Press.</li> </ul>		

Disciplina: <b>Métodos Matemáticos para Mecânica Quântica</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	-



Ementa: Cálculo Tensorial; Matrizes e determinantes; Diagonalização de Matrizes, Formas canônicas de Jordan, Espaço de Funções de Quadrado Integrável e Funções de Onda, Notação de Dirac, Teoria de Grupos.
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematical Methods for Physicists, G. B. Arfken, H. J. Weber. Academic Press</li> <li>• Quantum Mechanics, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu , Frank Laloe. Wiley-VCH</li> </ul>
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methods of Mathematical Physics, R. Courant e D. Hilbert. Wiley-VCH</li> <li>• Methods of Theoretical Physics Dr. Herman Feshbach, Dr. Philip M. Morse, Dr. Michio Masujima , Dr. Willard Miller. Dover Publications</li> <li>• Mathematical Methods for Physics and Engineering , K. F. Riley, M. P. Hobson e S. J. Bence, Cambridge University Press.</li> <li>• Mathematical Methods in the Physical Science, Mary L. Boas, John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Mathematics for Physicists, Philippe Dennery e André Krzywicki, Dover Publications</li> </ul>

Disciplina: <b>Mecânica Quântica 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Física Moderna 1 e 2, Métodos Matemáticos para Mecânica Quântica
Ementa: Equação de Schrödinger e poços de potencial, Postulados da Mecânica Quântica, Sistema de dois níveis, Oscilador harmônico quântico, Momento angular orbital, Átomo de Hidrogênio		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantum Mechanics, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu e Franck Laloë, Vol I (John Wiley &amp; Sons)</li> <li>• Introduction of Quantum Mechanics, David J. Griffiths, Prentice Hall, 1994.</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantum Mechanics, L.I. Schiff, (McGraw-Hill, 1968)</li> <li>• The Feynman Lectures in Physics, Vol III, Feynman-Leighton-Sands (Addison-Wesley).</li> <li>• Introduction to Quantum Mechanics, R. H. Dicke e J.P. Wittke (Addison-Wesley).</li> </ul>		

Disciplina: <b>Física Estatística</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Termodinâmica
Ementa: Teoria de Ensemble – Descrição clássica e quântica de um sistema de muitas partículas; Ensemble Microcanônico; Ensemble Canônico; Ensemble Grande Canônico; Estatística quântica e Gás ideal quântico.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodynamics and Statistical Mechanics (Classical Theoretical Physics), W. Greiner. Springer</li> <li>• A Modern Course in Statistical Physics, Linda E. Reichl. Wiley-VCH</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistical Mechanics, R K Pathria and Paul D. Beale, Academic Press</li> <li>• Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, F. Reif, McGRAW-HILL Int. Ed.</li> <li>• Introdução à Física Estatística, Silvio R. A. Salinas, Edusp</li> </ul>		

Disciplina: <b>Eletromagnetismo 1</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Física 3, Física Matemática 1
Ementa: Eletrostática; Potencial eletrostático: Equações de Laplace. Método das imagens, separação de variáveis e expansão de multipolos; Campo elétrico na matéria; Magnetostática e campos magnéticos na matéria.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Electrodynamics – David Griffiths – Prentice Hall (New Jersey) 1999</li> <li>• Eletromagnetic Fields and Waves”, P. Lorrain and D. Corson, 2 a ed., 1970, (Editor W. H. Freeman and Company, São Francisco - Estados Unidos)</li> </ul>		

Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classical Electrodynamics, John David Jackson , Wiley</li> <li>• ELETROMAGNETISMO Vol. 1 2 e 3, KLEBER DAUM MACHADO, Toda palavra editora</li> <li>• Classical Electrodynamics (Frontiers in Physics), Julian Schwinger and Lester L. Deraad Jr., Kimball A. Milton, Wu-yang Tsai, Joyce Norton , Westview Press</li> </ul>
---

Disciplina: <b>Mecânica Clássica</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>Pré-requisito:</b>
	72 horas	Cálculo 3
Ementa: Matrizes, Vetores e Cálculo Vetorial; Mecânica Newtoniana; Oscilações; Gravitação; Dinâmica de um sistema de Partículas; Movimento em um referencial não-inercial; Teoria da Relatividade Especial		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classical Dynamics of Particles and Systems, S. Thornton and J. Marion. Thomson Brooks/Cole</li> <li>• Classical Mechanics Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics, W. Greiner. Springer</li> </ul>		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classical Mechanics, H. Goldstein, C. P. Poole, J. L. Safko. Addison-Wesley,</li> <li>• Mechanics: Volume 1 (Course of Theoretical Physics), Landau and Lifshitz, Butterworth-Heinemann</li> <li>• Tópicos De Mecânica Clássica , Marcus A. M. De Aguiar, Editora livraria da fisica</li> </ul>		

## 10. METODOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM

O curso de Física Licenciatura da UFAL tem como prerrogativa a construção da identidade do futuro profissional da educação considerando métodos de ensino e relações do ensino e da aprendizagem e suas tecnologias de maneira tal que esse futuro profissional possa compreender os desafios e intervir na sua realidade local. Desse modo, o curso deve assegurar ao futuro profissional uma formação integral considerando tanto os aspectos técnicos e específicos dos fenômenos físicos quanto métodos de ensino. Conforme Veiga os pressupostos didático-metodológicos devem ser entendidos como:

*A sistematização do processo de ensino-aprendizagem precisa favorecer o aluno na elaboração crítica dos conteúdos, por meio de métodos e técnicas de ensino e pesquisa que valorizam as relações solidárias e democráticas. (VEIGA, 2010, p:22)*

Como esse propósito, a metodologia do curso é pautada na interdisciplinaridade, resolução de situações problemas de fenômenos e/ou acontecimentos físicos, além de ações de extensão. O planejamento e formas de avaliação de cada componente curricular são descritos pelo plano de curso elaborado pelo professor responsável, norteado pela ementa e políticas institucionais do curso. Em linha gerais, os professores do curso de Física Licenciatura fazem uso de atividades diversas, tais como:

- **Aulas Teóricas:** trata-se de aulas expositivas, dialogadas onde os conteúdos

programáticos das componentes curriculares devem ser abordados. 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. Nessas aulas teóricas podem/devem ser utilizados diferentes recursos didáticos como audio-visuais, dinâmicas, etc.;

- **Aulas Práticas:** são aulas de componentes curriculares de prática laboratorial. Nessas aulas os discentes têm contato com equipamentos e kits experimentais onde podem comprovar alguns princípios e conceitos físicos;
- **Atividades de Extensão:** são momentos destinados à elaboração e execução das Atividades Curriculares de Extensão - ACE. Em geral, depois do planejamento da ACE que ocorre durante encontros presenciais com carga horária específica para esse fim, tem-se os eventos de extensão;
- **Eventos Científicos (feiras, ciclo de palestras, simpósios, encontros, congressos, etc.):** o discente do curso de Física Licenciatura é estimulado a participar de eventos científicos não só área de Física Pura, mas principalmente da área de Ensino de Física. Há uma preocupação do curso em também promover tais eventos;
- **Atividades Semipresenciais:** utilizando o ambiente virtual de aprendizagem da UFAL, o Moodle, o currículo também é complementado através de atividades semipresenciais como estudos dirigidos, pesquisas bibliográficas, resolução de exercícios. Vale ressaltar que tais atividades devem ser planejadas e acompanhadas pelo professor responsável pelo componente curricular.

Deste modo, a formação do egresso do Curso de Física Licenciatura utiliza de parâmetros que promovem o aprendizado crítico, contextualizado e atual diante a realidade da comunidade local.

## 11. AVALIAÇÕES

### 11.1 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.

No âmbito da universidade, o Plano Institucional determina que regime de aprovação do/a estudante, em cada disciplina, será efetivado mediante a apuração da frequência às atividades didáticas e do rendimento escolar. Dessa forma, em seu Art. Nº 10, o Plano Institucional afirma que será considerado reprovado por falta o aluno que não comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) das atividades didáticas realizadas no semestre letivo. Além disso, é a compensação de faltas ou dispensa de frequência, só será permitido nos casos especiais previstos nos termos do Decreto-Lei no 1.044 (21/10/1969), Decreto-Lei no 6.202 (17/04/1975) e no Regimento Geral da UFAL.

A mesma resolução apresenta um capítulo detalhando como se efetiva a apuração do rendimento escolar.

Art. 11 - A avaliação do rendimento escolar se dará através de:

- (a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo;
- (b) Prova Final (PF), quando for o caso;
- (c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

§ 1o – Somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores.

§ 2o - O aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo Colegiado do Curso.

Art. 12 - Será também considerado, para efeito de avaliação, o Estágio Curricular Obrigatório, quando previsto no PPC.

Art. 13 - Cada Avaliação Bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem.

§ 1o - Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina.

§ 2o - Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas) Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior

Art. 14 - A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais.

§ 1o - Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete).

§ 2o - Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco).

Art. 15 - O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

Parágrafo Único - A Prova Final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL.

Art. 16 - Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos).

Parágrafo Único - O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro).

Art. 17 - Terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à Prova Final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo Colegiado do Curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova.

Parágrafo Único - A Prova Final, em segunda chamada, realizar-se-á até 05 (cinco) dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no Parágrafo único do Art. 16.

O Curso de Física Licenciatura atende, portanto, ao Art. 9º. da Resolução 25/05 – CEPE. Desta forma, a avaliação da aprendizagem é condizente com a concepção de ensino que norteia a metodologia adotada para a consecução da proposta curricular, de forma a fortalecer a perspectiva da formação integral dos/as estudantes respeitando a diversidade e a pluralidade das suas formas de manifestação e participação nas atividades acadêmicas, sem se distanciar, entretanto, das determinações legais e institucionais.

## **11.2 Avaliação Institucional**

A Universidade Federal de Alagoas, por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA) estabelece os procedimentos utilizados para avaliar o projeto de curso, conforme disposto na Lei nº 10.861/2004 (Lei do Sinaes). Nesse processo, o colegiado do Curso de Física Licenciatura, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante do curso, no intuito de possibilitar a autoavaliação, realiza reuniões periódicas, debates e utilização dos resultados obtidos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, além de ouvir os estudantes para avaliar o seu processo de ensino -aprendizagem.

## **11.3 Avaliação do projeto Pedagógico do Curso - PPC**

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso a ser implementada com

esta proposta é importante para aferir o sucesso do novo currículo para o curso, como também para certificar-se de alterações futuras que venham para atualizá-lo, pois o projeto deve ser dinâmico devendo refletir esta característica da profissão docente, e como tal deve estar sob avaliações periódicas. 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 encontrar suas deficiências devem ser implementadas.

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. Nesse sentido, ao final de cada evento ou atividade de extensão deverá ser apresentado ao público-alvo um questionário de satisfação do desenvolvimento, tema e ações dessa atividade.

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:

- Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
- Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho acadêmico e profissional;
- 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. 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 mesmos podem fazer entre elas. Além disso, o contato com o egressos permitirá avaliar a opinião dos mesmos sobre o curso, suas deficiências e assim contribuir para melhorias no PPC do curso.

#### **11.4 Avaliação dos Egressos**

Recentemente, a coordenação de Curso fez um levantamento, junto ao Sistema Acadêmico – SIEWEB da UFAL, dos nomes e dados de contato dos concluintes do curso desde o ano de 2000. A partir desse levantamento, estamos fazendo contato com os nossos egressos para buscar informações sobre a área de atuação, as percepções sobre a formação recebida, divulgando possíveis atividades de formação continuada, dentre outros.

Como medida de longo prazo, estamos fazendo um banco de dados de contatos dos nossos egressos para que contatos futuros sejam mais fáceis.

## **11.5 Avaliação dos Docentes pelos Discentes**

O colegiado do curso de Física Licenciatura entende quão importante é a avaliação dos docentes pelos discentes do curso. Por isso, já elaborou questionários que deverão ser preenchidos pelos discentes na semana que antecede as provas finais do semestre letivo. Tais questionários serão analisados pela coordenação de curso, que deverá apresentar ao colegiado uma síntese da avaliação. O Colegiado do Curso por sua vez avaliará como tal análise será encaminhada ao professor e definirá quais medidas poderão ser tomadas para melhorar o processo ensino -aprendizagem. A implementação desse método de avaliação está condicionada a Resolução Nº 46/2014-CONSUNI/UFAL, de caráter provisório, onde Procuradoria Educacional Institucional, juntamente com a Comissão Própria de Avaliação estão preparando materiais de avaliação docente.

## **12. Infraestrutura**

As aulas do Curso de Física Licenciatura são desenvolvidas nas dependências do Instituto de Física e por transcorrerem durante o turno da noite dispõem das salas e laboratórios sem conflito, o que otimiza o uso do espaço físico. Além disso, o IF possui rampa de acesso ao piso superior e todas as suas dependências buscam atender às políticas de acessibilidade. A seguir apresentamos um pouco da infraestrutura disponibilizada aos cursos do IF/UFAL.

### **12.1 Salas de Aula e Auditório**

As aulas expositivas desenvolvem-se em salas de aula com capacidade para até 60 alunos, equipadas com projetor e ar condicionado. As apresentações formais de TCC, palestras e eventos científicos são realizados no Auditório Prof. Roberto Jorge Vasconcelos dos Santos ou na Sala de Seminários do Instituto de Física.

### **12.2 Laboratórios**

#### **12.2.1 Laboratórios de Ensino de Física**

O Instituto de Física possui quatro salas destinadas às aulas de Física Experimental 1, 2, 3, 4 e Moderna (as aulas de física experimental 4 e física moderna experimental são ministradas na mesma sala), com capacidade para até 24 alunos. Esses são os Laboratórios de Ensino de Física equipados com diversos kits para execução e análises de experimentos físicos, possuem ainda espaço com seis bancadas para os estudantes e monitoria nos laboratórios. Atualmente está sob coordenação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tereza de Araújo e conta com quatro técnicos de laboratórios.

As salas são equipadas com os equipamentos fixos e móveis pertinentes a cada disciplina, tais como trilho de ar, suporte para pêndulos, computadores para aquisição e análise dos dados. A cada semana, o material das aulas é montado/instalado e retirado por técnicos de laboratório. Os laboratórios são utilizados também para a repetição de experimentos, durante atendimento por monitoria.

Além disso, vale ressaltar que se trata de espaços utilizados não só pelos cursos do Instituto de Física, mas por todos os cursos da UFAL que possuem em sua matriz curricular componentes de física experimental como, por exemplo, os cursos de matemática,



meteorologia, química (bacharelado, licenciatura e industrial) e todas os cursos de engenharia.

### **12.2.2 Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Física**

É uma sala com capacidade para até 20 alunos, onde os mesmos dispõem de facilidades para fazer montagens de experiências e atividades para as práticas pedagógicas e estágios escolares. Nesse ambiente são desenvolvidas as aulas de Instrumentação para o ensino de física 1 e 2.

### **12.2.3 Laboratório de Informática para Graduação**

O espaço físico destinado a esse laboratório comporta entre 10 e 15 alunos. Trata-se de uma sala climatizada, equipada com 10 computadores. O sistema operacional Linux é adotado por constituir uma plataforma de software aberto e pela sua versatilidade no gerenciamento em relação a outras plataformas. Esse laboratório funciona nos períodos diurno e noturno é aberto a todo aluno do Instituto de Física, embora seja um espaço preferencial para o desenvolvimento das disciplinas de Informática para Atividades Acadêmicas, do curso de Física Licenciatura e de Física Computacional (1 e 2), do curso de Física Bacharelado.

### **12.3 Sala de Monitoria**

Os alunos do curso possuem uma sala exclusiva destinada ao Programa de Monitoria do Instituto de Física. Trata-se de uma sala climatizada, com capacidade para até 20 alunos e equipada com acesso a Internet e mobiliário. O Programa de Monitoria envolve professores e discentes na condição de orientadores e monitores, respectivamente. Os objetivos do Programa de Monitoria são: despertar no segmento discente o interesse pela docência, estimulando o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao seu exercício, promover a melhoria do ensino de graduação através da interação dos monitores com os segmentos docentes e discentes e auxiliar o professor em suas atividades acadêmicas de ensino, associadas com a pesquisa e a extensão.

### **12.4 Sala de Estudos para Alunos de Graduação**

Esse é um espaço de uso exclusivo dos alunos dos cursos do Instituto de Física. É uma sala climatizada, com acesso a rede wifi, birôs individuais de estudo e mesa central grande. O principal objetivo dessa sala é proporcionar aos nossos alunos um ambiente agradável de estudo e permanência do IF.

### **12.5 Secretaria de Graduação**

O Instituto de Física conta com uma sala específica para secretaria dos cursos de graduação. Nesse espaço atuam três secretários nos três turnos de funcionamento do IF. Toda a documentação referente aos cursos e à vida acadêmica dos alunos ficam armazenados nessa secretaria.

## **12.6 Gabinetes de Professor**

Todo professor do Instituto de Física possui gabinete de atendimento (individual quase em sua totalidade), climatizado, equipado com computadores e mobiliário. Essas salas são todas identificadas com os nomes dos professores, o que facilita o atendimento personalizado dado aos nossos alunos.

## **12.7 Bibliotecas**

### **12.7.1 Biblioteca Central**

Biblioteca Central objetiva oferecer informações técnico-científicas, literárias e artísticas como suporte aos programas de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal), bem como possibilitar o acesso e a disseminação da informação à comunidade acadêmica.

Tem como uma das suas finalidades coletar, processar, armazenar e difundir o conhecimento gerado e editado, no âmbito da Ufal. Compete, ainda, a esta unidade estabelecer a prática biblioteconômica na Universidade ao coordenar os serviços bibliotecários e informacionais existentes, estudar a viabilidade e propor novos serviços bem como se responsabilizar pela articulação destes serviços entre a Biblioteca Central, as Unidades Acadêmicas e os campi avançados.

### **12.7.2 Biblioteca Setorial do IF**

Localizada no Instituto de Física, esta biblioteca tem como objetivo o atendimento de professores, alunos de graduação e de pós-graduação do IF. Além de livros e periódicos avançados, a biblioteca possui, em seu acervo, exemplares de referência de disciplinas dos cursos de graduação do IF. O horário de funcionamento inclui o período noturno e possui monitores e/ou estagiários de biblioteconomia que auxiliam os usuários.

## **13. APOIO AOS DISCENTES**

### **13.1 Apoio Acadêmico**

O Instituto de Física disponibiliza aos seus alunos algumas ações que visam suprir deficiências na formação acadêmica, entre as quais se destacam:

\* **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 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.

\* **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, que tem como objetivo capacitar o aluno para o desenvolvimento de atividades inerentes a sua profissão de físico-educador, além de apoiá-lo no aprimoramento de conceitos físicos. Dentro desse contexto, destaca-se 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.

Vale ressaltar como atividade cotidiana de apoio acadêmico aos discentes, o atendimento personalizado e de fácil acesso dos professores do IF/UFAL.

### **13.2 Apoio Estudantil**

As ações de apoio estudantil são coordenadas da UFAL pela Pró-reitoria Estudantil (PROEST) e tem por finalidade assistir à comunidade estudantil em toda sua plenitude e planejar, gerir e executar as políticas e atividades estudantis, promovendo ampla integração do corpo discente, comunidade e Universidade. Seguindo a política de assistência ao estudante na UFAL, a PROEST desenvolve programas mediante quatro linhas prioritárias de ação – inclusão e permanência; apoio ao desempenho acadêmico; promoção da cultura, do lazer e do esporte; e assuntos de interesse da juventude. Destas linhas, resultam programas de assistência à saúde, à moradia, à alimentação, bolsas permanência, programas de apoio à vida acadêmica nas dimensões social, política, cultural, esportiva e de formação técnica.

## 14. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 292 p. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Decreto Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis Nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Decreto Nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Lei Nº 5.692, DE 11 DE AGOSTO DE 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF, 1971.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática história e cultura afro-brasileira, e dá outras providências. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Lei Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei Nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o

parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Nota Técnica Nº 24, de 21 de março de 2013. Orientação aos Sistemas de Ensino para a implementação da Lei Nº 12.764/2012. Brasília, DF, 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Brasília, DF, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Regulamenta que até 20% da carga horária dos cursos presenciais possa ser oferecida a distância. Brasília, DF, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Parecer Nº 09, 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. Brasília, DF, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 02, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO

PLENO. Resolução Nº 02, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer Nº 1304, de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Brasília, DF, 2001.

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.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO COORDENADOR DE ENSINO E PESQUISA. Resolução Nº 15 de 24 de setembro de 1974. Cria e estabelece a Estrutura Curricular para o curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Física. Maceió, 1974.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Resolução Nº 32, de 14 de dezembro de 2005. Estabelece os componentes curriculares comuns para os cursos de formação de professores da UFAL, a partir do ano letivo de 2006. Maceió, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 71 de 18 de dezembro de 2006. Disciplina os estágios curriculares dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 52 de 05 de novembro de 2012. Institui o núcleo docente estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 46 de 11 de agosto de 2014. Define em caráter provisório, a participação discente no processo de aferição do desempenho didático do docente e dá outras providências. Maceió, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 59 de 06 de outubro de 2014. Atualiza os componentes curriculares comuns aos cursos de formação de professores para a educação básica, no âmbito da UFAL. Maceió, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 04/2018 de 19 de fevereiro de 2018. Regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 06/2018 de 19 de fevereiro de 2018. Define os componentes curriculares comuns aos cursos de graduação de formação de professores para a educação básica, no âmbito da UFAL. Maceió, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA. Resolução Nº 02, de 01 de fevereiro de 2012. Maceió, 2012.

VEIGA, Ilma P. A. Perspectivas para reflexão em torno do projeto político pedagógico, in VEIGA, Ilma P. A. et al. Escola: espaço do projeto político-pedagógico, 15 ed. Campinas – SP. Papyrus, 2010.

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.

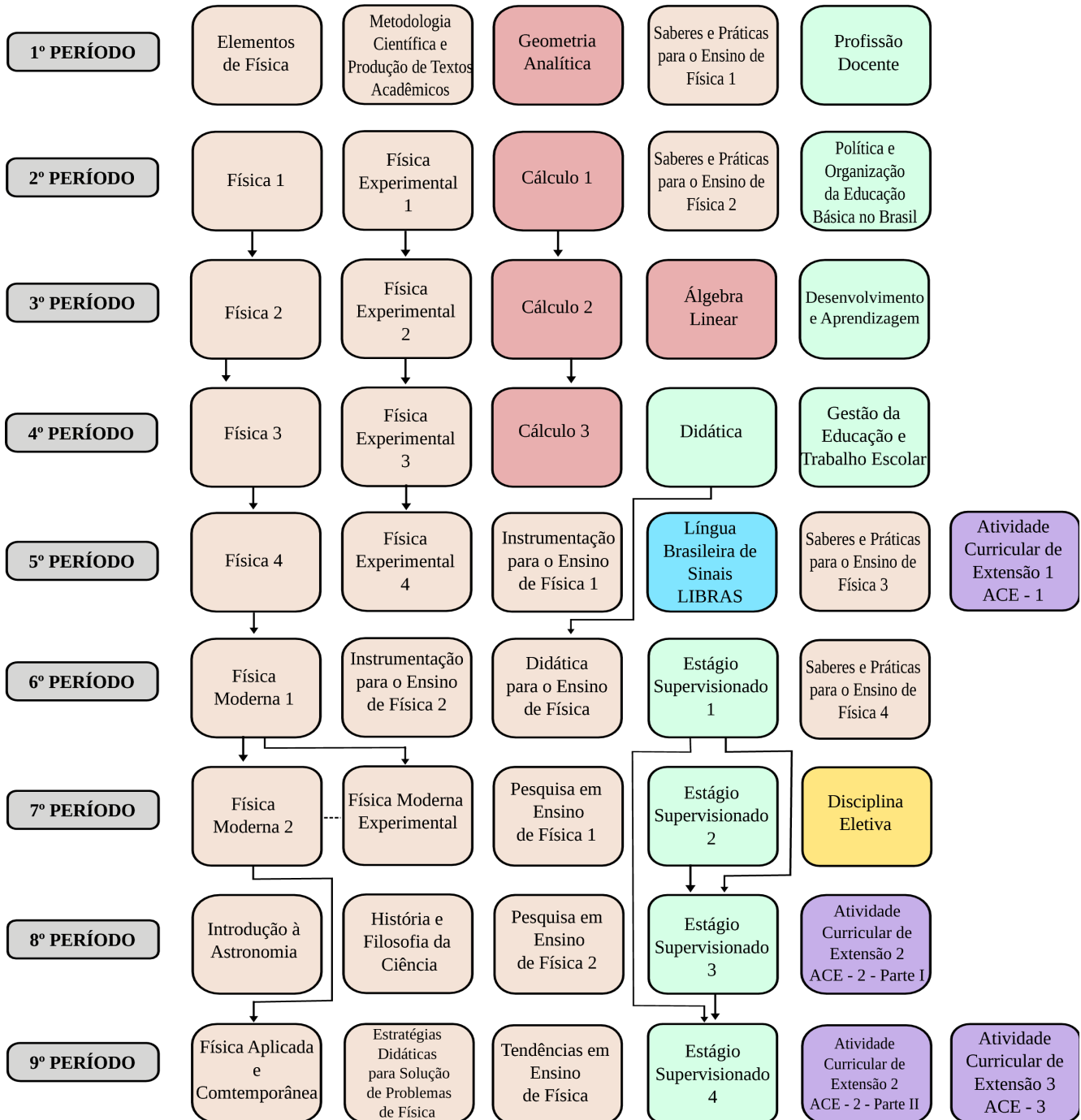
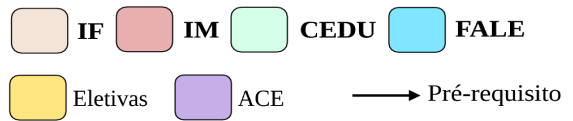


## 15. APÊNDICES

### 15.1 Fluxograma do Curso



# Fluxograma Física Licenciatura



## **15.2 Regimento do TCC**

### **REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

#### **RESOLUÇÃO 01/2012**

A coordenação do colegiado do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Alagoas, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e tendo em vista aperfeiçoar o funcionamento da atividade obrigatória denominada de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), para dar cumprimento ao que está disposto no seu Projeto Pedagógico, resolve:

#### **TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Artigo 1º - Este documento regulamenta o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como atividade obrigatória para a obtenção do título de licenciado em Física, na modalidade presencial, pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Maceió.

Parágrafo único – Todo o procedimento de desenvolvimento e defesa do TCC reger-se-á pelo Regimento Geral da Universidade Federal de Alagoas, pelo Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física (PPC) e por este regimento.

#### **TÍTULO II DO CONCEITO E FINALIDADE**

Artigo 2º – O TCC consistirá de trabalho de graduação, de natureza monográfica, a ser elaborado individualmente, sob a orientação de um docente vinculado à Universidade Federal de Alagoas.

Artigo 3º – O TCC versará sobre tema relacionado aos conteúdos do Curso de Licenciatura em Física, e reunirá os diversos componentes da formação acadêmica construídos durante a graduação mostrando domínio dos saberes relativos à sua área específica de conhecimento.

Artigo 4º – A carga horária do TCC é de 120 horas conforme definida no Projeto Pedagógico do Curso e destina-se ao desenvolvimento, conclusão e apresentação oral e defesa do TCC.

#### **TÍTULO III DA PROPOSTA, DESENVOLVIMENTO E DEFESA**

##### **CAPÍTULO I DA PROPOSTA**

Artigo 5º – O estudante que tenha concluído o mínimo de 50% e o máximo de 80% da carga horária de disciplinas obrigatórias deverá submeter a Proposta de TCC junto à Coordenação do Curso, na forma e nos prazos por ela estabelecidos.

Parágrafo único - A Proposta de TCC deverá constar de:

- I. Identificação do aluno, do orientador e eventuais co-orientadores;
- II. Tema, resumo do problema a ser abordado, metodologia empregada e referencial

bibliográfico preliminar;

III. Carta de aceite do orientador e co-orientadores;

IV. Cronograma de atividades com data de início do desenvolvimento, carga horária semanal dedicada pelo estudante e previsão de defesa. O cronograma precisa estar de acordo com a carga horária mínima exigida no PPC do curso.

Artigo 6º – Caberá ao coordenador de TCC estabelecer uma comissão formada por 3 (três) professores do quadro permanente do Instituto de Física da UFAL para julgar as propostas submetidas e divulgar publicamente o resultado. Sendo o orientador membro nato dessa comissão.

§1º. A proposta será automaticamente recusada uma vez que o orientador indicado se encontrar impedido pelo disposto no Art. 25º.

§2º. Propostas que envolvam pesquisas com seres humanos ou animais de qualquer espécie serão encaminhadas também para o Comitê de Ética, tendo este o poder de indeferir a proposta.

Artigo 7º – Alterações nos itens descritos na Proposta de TCC após a sua aprovação, tais como alterações no cronograma, tema de estudo, orientador e etc, deverão ser encaminhadas à Coordenação do Curso, acompanhadas de justificativa plausível, em formulário próprio, a ser apreciada pela coordenação de TCC e pelo Colegiado do Curso.

§1º. Qualquer solicitação de alteração da Proposta de TCC deverá constar a assinatura do orientador e do estudante autor da proposta.

§2º. No caso de mudança de orientador, a solicitação deverá vir acompanhada de carta de aceitação do novo orientador e assinatura daquele que será substituído.

Artigo 8º – O não cumprimento de qualquer item descrito na Proposta de TCC implicará na sua anulação imediata.

Artigo 9º – Trabalhos defendidos sem a prévia submissão da Proposta de TCC não terão validade.

## **CAPÍTULO II DO DESENVOLVIMENTO**

Artigo 10º - O desenvolvimento do TCC dar-se-á sob a supervisão do orientador, definido conforme estabelecido na Proposta de TCC.

Artigo 11º – Após o início das atividades de desenvolvimento do TCC, o estudante deverá realizar os devidos procedimentos de matrícula e credenciamento de TCC junto à Coordenação do Curso, conforme rege o artigo 18º da resolução CEPE 25/2005.

## **CAPÍTULO III DA COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA**

Artigo 12º – A banca examinadora deve ser constituída por 3 (três) membros, sendo o orientador do TCC membro nato e presidente da banca.

Artigo 13º – Os membros da banca examinadora, com exceção do orientador, deverão pertencer a qualquer instituição de ensino credenciada pelo Ministério da Educação.

Artigo 14° – A escolha e contatação dos demais membros são de responsabilidade única do orientador do TCC, sendo realizada através do preenchimento do Formulário de Composição da Banca Examinadora para TCC (FCBE-TCC), que deverá ser entregue à coordenação de curso com antecedência mínima de 21 (vinte e um) dias corridos antecedentes à data da defesa.

§1°. Deverá constar no FCBE-TCC nome e instituição de vínculo dos membros titulares e dos respectivos suplentes.

§2°. Caberá ao Coordenador de TCC, dentro de um prazo de 3 (três) dias úteis após a data de entrega do FCBE-TCC, a aprovação da proposta de composição da banca examinadora.

§3°. Para o caso de não aprovação da composição proposta, o orientador terá um prazo máximo de 3 (três) dias úteis para compor uma nova proposta e submeter à Coordenação do Curso.

#### **CAPÍTULO IV DA DEFESA**

Artigo 15° – A apresentação oral e defesa do TCC será realizada em sessão pública sediada no Instituto de Física da UFAL, campus Maceió, com duração entre 30 e 45 minutos, diante de uma banca examinadora composta por 3 professores, incluindo o orientador.

Artigo 16° – A versão final do TCC a ser avaliada na defesa deverá ser entregue aos membros da banca examinadora com antecedência mínima de 15 (quinze) dias corridos antecedentes à data de defesa.

Parágrafo único. É de responsabilidade do orientador a entrega da versão final a ser avaliada do TCC para os demais membros da banca.

Artigo 17° – Ao final da defesa, cada membro atribuirá uma nota, de 0,0 à 10,0, para o trabalho escrito e outra para a apresentação oral e defesa. A nota final de cada membro da banca será dada por uma média ponderada, sendo a nota do trabalho escrito com peso 6 (seis) e a nota da apresentação oral e defesa com peso 4 (quatro).

Artigo 18° – A nota final do aluno em seu TCC será a média aritmética da nota final de cada membro da banca.

Artigo 19° – Será considerado aprovado no TCC o aluno que obtiver nota igual ou superior à 7,0 (sete).

Parágrafo único. O TCC que obtiver nota final inferior ao que estabelece o caput deste artigo deverá preencher um formulário de Reavaliação de TCC, cujo prazo para uma nova defesa será determinado pelo orientador e pela coordenação de TCC.

Artigo 20° – A nota final do TCC e as eventuais correções sugeridas pela banca examinadora deverão constar na Ata de Defesa.

§1° - A Ata de Defesa deverá ser preenchida e assinada pelos membros da banca e pelo coordenador de TCC, no ato da defesa e em 3 vias: uma destinada à coordenação do curso, outra à Divisão de Registro e Controle Acadêmico (DRCA) e outra fica de posse do estudante.

§2° – É de responsabilidade do presidente da banca examinadora a entrega das vias da Ata de Defesa para a coordenação do curso.

Artigo 21° – A versão final do TCC deverá ser entregue à coordenação, em uma via impressa

e gravada em mídia digital, em formato PDF, com as devidas correções sugeridas pela banca examinadora.

§1º. A cópia da versão final do TCC deverá obedecer aos padrões e parâmetros de redação definidos pela ABNT e padrões de encadernação definidos pela Coordenação do Curso.

§2º. A nota do TCC só será inserida no sistema acadêmico (SIE Web Módulo Acadêmico) após a entrega da versão definitiva, conforme rege o caput deste artigo.

## **TÍTULO IV DAS ATRIBUIÇÕES**

### **CAPÍTULO I DO ESTUDANTE**

Artigo 22º - Na elaboração do Projeto do TCC compete ao estudante:

- I. Elaborar, juntamente com o orientador, a Proposta de TCC;
- II. Encaminhar à Coordenação do Curso, dentro do prazo estabelecido, a Proposta de TCC contendo as informações especificadas no Artigo 5º.

Artigo 23º - No desenvolvimento do TCC compete ao aluno:

- I. Elaborar e entregar ao professor orientador, nos prazos estabelecidos, os trabalhos intermediários por ele definidos;
- II. Apresentar-se ao professor orientador, no mínimo uma vez por semana, em horário previamente estabelecido, para orientação e exposição do andamento do trabalho;
- III. Elaborar a versão final escrita do TCC, obedecendo às normas de editoração e aos prazos estabelecidos;
- IV. Entregar os exemplares da versão final escrita e em mídia digital à Coordenação do Curso;
- V. Comparecer perante a Banca Examinadora para a apresentação oral e defesa, na data e local determinados pela Proposta de TCC;

### **CAPÍTULO II DO ORIENTADOR**

Artigo 24º – A orientação dos trabalhos do TCC será realizada por docente vinculado à Universidade Federal de Alagoas e, preferencialmente, a uma unidade acadêmica que ministre disciplinas da grade curricular do Curso de Licenciatura em Física.

Parágrafo único. A carga horária semanal de dedicação do docente à orientação do TCC será de 2 (duas) horas por aluno.

Artigo 25º – Cada docente poderá acumular a orientação de até 4 (quatro) alunos.

Artigo 26º – Compete ao professor orientador:

- I. Orientar o aluno na escolha do tema, avaliando sua relevância e exequibilidade, delimitando-o e indicando fontes bibliográficas;
- II. Avaliar, em conjunto com a Comissão do TCC, o Projeto de TCC;
- III. Receber o aluno, no mínimo uma vez por semana, em horário pré-estabelecido, para orientação e avaliação do andamento do trabalho do TCC, com o objetivo de garantir o amadurecimento gradual das ideias a respeito do tema escolhido e racionalizar a distribuição dos trabalhos intermediários;

- IV. Sugerir à Coordenação de TCC os componentes da Banca Examinadora;
- V. Participar, como presidente da Banca Examinadora, da avaliação final do TCC;
- VI. Encaminhar à Coordenação do Curso a Ata de Defesa imediatamente após a apresentação oral e defesa do TCC.

### **CAPÍTULO III DA COORDENAÇÃO DE TCC**

Artigo 27º – Todo processo acadêmico relacionado ao TCC deverá ser gerido por uma Coordenação de TCC, constituída por um docente pertencente ao quadro permanente de professores do Instituto de Física, eleito pelos seus pares e homologado pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física.

§1º. O processo eleitoral para o cargo de coordenador de TCC será regido por edital elaborado pelo Colegiado do Curso.

§2º. O mandato do coordenador de TCC terá duração de 2 (dois) anos consecutivos, podendo ser reconduzido por igual período.

Artigo 28º – Compete ao coordenador de TCC do curso de Licenciatura em Física:

- I. Acompanhar todo processo acadêmico relacionado ao TCC dos estudantes do curso de licenciatura em Física;
- II. Estabelecer prazos e datas para submissão dos formulários definidos nesta resolução;
- III. Determinar comissões para julgamento das Propostas de TCC;
- IV. Julgar a solicitação de composição da banca examinadora;
- V. Divulgar publicamente o resultado das propostas de TCC e datas de defesa;
- VI. Estabelecer prazo para reavaliação de TCC;
- VII. Levar ao colegiado do curso casos omissos à esta resolução a fim de serem VIII. Julgados; Conscientizar o corpo discente e docente sobre prazos e datas referentes ao processo de inscrição, desenvolvimento e defesa do TCC;

### **TÍTULO V DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Artigo 29º – Qualquer caso omissos a esta resolução deverá ser encaminhado à coordenação de TCC a fim de ser avaliado pelo Colegiado de Curso.

Artigo 30º – O presente regimento entrará em vigor a partir da data de sua homologação pelo Conselho do Instituto de Física.

Artigo 31º – As resoluções descritas neste documento não terão validade para os estudantes que tenham cumprido mais de 80% da carga horária de disciplinas obrigatórias no ato da homologação descrita no Artigo 30º.

Maceió, 01 de fevereiro de 2012.

Prof. Elton Malta Nascimento  
Coordenador do curso de Física Licenciatura IF/UFAL



Projeto Pedagógico aprovado na Sessão Ordinária do Conselho Universitário da Universidade Federal de Alagoas CONSUNI/UFAL do dia 09 de abril de 2019.

Resolução CONSUNI Nº 13/2019

**Márcia Valéria Oliveira Gonçalves**

Técnica em Assuntos Educacionais  
PROGRAD/UFAL

**Edna Cristina do Prado**

Coordenadora de Currículo e Acompanhamento  
de Projetos Pedagógicos dos Cursos  
PROGRAD/UFAL

**Sandra Regina Paz da Silva**

Pró-Reitora de Graduação  
PROGRAD/UFAL