



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA

FORTALEZA

2022

Reitor

José Cândido Lustosa Bittencourt de Albuquerque

Vice-Reitor

José Glauco Lobo Filho

Pró-Reitora de Graduação

Ana Paula de Medeiros Ribeiro

Pró-Reitora Adjunta

Simone da Silveira Sá Borges

Coordenadora da COPAC

Aline Batista de Andrade

Diretora do Centro, Instituto ou Faculdade

Regina Célia Monteiro de Paula

Vice-diretor

Wandemberg Paiva Ferreira

Coordenadora de Programas Acadêmicos

Cristina Paiva da Silveira Carvalho

Coordenador de curso

Afrânio de Araújo Coelho

Vice-Coordenador

José Alves de Lima Júnior

Secretário de Coordenação de Curso

Anderson de Paulo da Silva Brandão

Membros do Colegiado

Afrânio de Araújo Coelho

Daniel Brito de Freitas

José Alves de Lima Júnior

Nildo Loiola Dias

Paulo de Tarso Cavalcante Freire

Membros do NDE

Alexandre Rocha Paschoal

Ascânio Dias Araújo

José Alves de Lima Júnior

Marcos Antônio Araújo Silva

Paulo de Tarso Cavalcante Freire

Comissão de elaboração

Afrânio de Araújo Coelho

Carlos Alberto Santos de Almeida

José Alves de Lima Júnior

Marcos Antônio Araújo Silva

Saulo Davi Soares e Reis

Wandemberg Paiva Ferreira

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	5
1.1 Histórico da UFC	7
1.2 Histórico do curso	8
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	10
2.1 Nome do curso	10
2.2 Titulação conferida	10
2.3 Modalidade do curso.....	10
2.4 Duração do curso	10
2.5 Regime do curso	10
2.6 Número de vagas oferecidas por semestre/ano	10
2.7 Turnos previstos.....	10
2.8 Ano e semestre de início de funcionamento do curso	10
2.9 Ato de Autorização	10
2.10 Processo de ingresso.....	10
2.11 Princípios norteadores.....	10
2.12 Objetivos do curso.....	12
2.13 Perfil profissional do egresso	13
2.14 Áreas de atuação do futuro profissional	15
3 ESTRUTURA CURRICULAR	16
3.1 Conteúdos curriculares	19
3.2 Unidades e componentes curriculares.....	22
3.3 Integralização curricular.....	23
3.3.1 Quadro da distribuição de disciplinas ao longo dos semestres	23
3.3.2 Quadro de disciplinas optativas	25
3.3.3 Quadro da distribuição de carga horária.....	26
3.3.4 Quadro da carga horária por semestre	26
3.3.5 Quadro dos prazos para a integração curricular completa.....	26
3.4 Quadro da Organização Curricular.....	27
3.5 Disciplinas Optativas	30
3.6 Prática pedagógica	31
3.6.1 Prática dos Componentes Curriculares	31
3.6.2 Estágio Supervisionado	32
3.7 Metodologias de ensino e de aprendizagem.....	35

3.8 Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem	37
3.9 Atividades de tutoria.....	38
3.10 Atividades complementares	38
3.11 Atividades de extensão.....	40
3.12 Trabalho de conclusão de curso.....	42
3.13 Ementário	43
4 GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO	72
4.1 Coordenação.....	72
4.2 Colegiado	73
4.3 Núcleo Docente Estruturante.....	74
4.4 Integração com as redes públicas de ensino	74
4.5 Apoio ao discente.....	75
4.6 Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa	76
5 INFRAESTRUTURA DO CURSO	78
REFERÊNCIAS	79

1 APRESENTAÇÃO

Atualmente, a sociedade tem exigido profissionais com habilidades múltiplas e com formação cada vez mais sólida, e por outro lado, profissionais capazes de se adaptarem aos novos desafios tecnológicos e sociais. Ou seja, um profissional preparado para lidar com os avanços da tecnologia, sem esquecer os desafios das relações interpessoais numa "sociedade líquida", como diria o sociólogo Zygmunt Bauman.

As atualizações da legislação educacional e dos mecanismos de avaliação institucionais são uma resposta aos novos contextos social e tecnológico, cujos resultados são os motores de uma sistemática revisão e reformulação dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação nas Instituições de Ensino Superior (IES). Essa atualização regimental é particularmente importante nos cursos de formação de professores, as licenciaturas. Nesse aspecto, as diretrizes, metas e estratégias para a política educacional dos próximos dez anos são orientados pelo Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, que foi instituído pela Lei no 13.005/2014 e tem como diretrizes:

- a) erradicação do analfabetismo;
- b) universalização do atendimento escolar;
- c) superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
- d) melhoria da qualidade da educação;
- e) formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
- f) promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
- g) promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País;
- h) estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto (PIB), que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;
- i) valorização dos(as) profissionais da educação;
- j) promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

Esta reforma curricular do Curso de Licenciatura em Física do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará (UFC) passa a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, definidas na Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que estabelece em seu artigo 2 que a formação docente:

“pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica, bem como das aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.”

Este documento de reforma do Plano Pedagógico do Curso (PPC) de Física Noturno Licenciatura nasceu da necessidade de aperfeiçoamento e atualização das diretrizes pedagógicas, que já estão com dezoito (18) anos desde sua última reformulação. Hoje, os novos parâmetros curriculares norteados pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC) estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Embora pensamos que é preciso maior aprofundamento nas propostas da Base e uma democratização efetiva de contribuições de diversas esferas sociais e de entidades e associações de natureza acadêmica, a Universidade tem a obrigação de proporcionar a seus egressos, futuros professores do Ensino Médio, uma formação em sintonia com a legislação de seu tempo. Dar publicação ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do Centro de Ciências da UFC, em acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, no 9.394/96, e das demais leis que regulam os cursos de formação de professores para o Ensino Médio no país, é o objetivo deste documento. Este é o resultado de discussões que envolveram seus docentes do Colegiado de Coordenação de Curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e discentes do Curso Física Noturno Licenciatura, estes últimos por meio de seu Diretório Acadêmico (DA).

Com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei N° 9394/96), a legislação referente aos cursos de Ensino Superior, especialmente as licenciaturas, tiveram que se adequar às novas exigências legais. O Conselho Nacional de Educação (CNE) elaborou resoluções e pareceres normativos que passaram a orientar a organização dos cursos de licenciatura, entre eles destacam-se:

- a) Pareceres CNE/CP 9/2001, 27/2001 e 28/2001.
- b) Resolução CNE/CP 1, DE 18 de fevereiro de 2002.
- c) Resolução CNE/CP 2, DE 19 de fevereiro de 2002.
- d) Parecer CNE/CP nº 2/2015.
- e) Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015.
- f) Parecer CNE/CP nº 22/2019.
- g) Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.

Vem também responder à UFC, através da:

- a) Resolução nº 28 CEPE, de 1º de dezembro de 2017, que dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação da UFC, que considerou a Estratégia 7 da Meta 12 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014), cujos objetivos são reforçar a interação com a sociedade para gerar impactos positivos nas áreas culturais, científicas, artísticas, educacionais, sociais, ambientais e esportivas. Além de contribuir para a geração de emprego e renda, para consultorias técnicas, de assistência à saúde, de inovação, de empreendedorismo e de projetos em ressonância com as políticas públicas e com as demandas da sociedade.
- b) Resolução CEPE nº 07, de 17 de junho de 2005, que dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de graduação da UFC. As Atividades Complementares referem-se a um componente obrigatório que contribui para a flexibilização curricular, por requerer, do estudante, a participação em atividades de naturezas diversas que envolvem a gestão, o ensino e a pesquisa e a extensão, além de atividades da cultura artística e profissional.
- c) Portaria UFC nº 21, de 03 de junho de 2013, que determina a inclusão dos eixos temáticos nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFC: Relações Étnico-Raciais e Africanidades e Educação Ambiental como componentes curriculares optativos; Educação em Direitos Humanos como componente curricular obrigatório.

1.1 Histórico da UFC

A Universidade do Ceará, como foi inicialmente denominada, foi criada oficialmente pela Lei Nº 2 373, de 16 de dezembro de 1954, e instalada em sessão no dia 16 de junho de 1955. Esteve a frente do processo de criação o Prof. Antônio Martins Filho que tornou-se o primeiro Reitor da UFC. Na ocasião de sua criação, faculdades que já existiam em Fortaleza foram federalizadas, tais como a Escola de Agronomia do Ceará, a Faculdade de Direito do Ceará, Faculdade de Medicina do Ceará e a Faculdade de Farmácia e Odontologia do Ceará.

O Regimento/Estatuto foi publicado pela Portaria MEC nº 2.777 de 27/09/2002, publicada em 30/09/2002. Exerce atividades na área de ensino, investigação científica e extensão.

Nesses 64 (sessenta e quatro) anos de existência, muito foi realizado. Entretanto, seu Lema, sua Missão, sua Visão e seu Compromisso iniciais estão presentes ainda hoje, quais sejam:

Lema:

"O universal pelo regional" é o lema da Universidade Federal do Ceará, instituição que busca centrar seu compromisso na solução dos problemas locais, sem esquecer o caráter universal de sua produção.

Missão:

"A missão da Universidade é formar profissionais da mais alta qualificação, gerar e difundir conhecimentos, preservar e divulgar os valores éticos, científicos, artísticos e culturais, constituindo-se em instituição estratégica para o desenvolvimento do Ceará, do Nordeste e do Brasil".

Visão:

"Consolidar-se como instituição de referência no ensino de graduação e pós-graduação (stricto e lato sensu), de preservação, geração e produção de ciência e tecnologia, e de integração com o meio, como forma de contribuir para a superação das desigualdades sociais e econômicas, por meio da promoção do desenvolvimento sustentável do Ceará, do Nordeste e do Brasil".

Compromisso:

"Como Universidade, cultivamos o saber. Como Universidade do Ceará, servimos ao meio. Realizamos assim o Universal pelo Regional".

Com o intuito de manter-se sempre alinhada com as demandas da sociedade, a UFC tem trabalhado nos últimos anos seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), que tem orientado suas ações educacionais para atender efetivamente às demandas de natureza econômica, social, cultural, política e ambiental da sociedade. Nesse sentido, a organização didático-pedagógica da reformulação deste PPC teve como orientação o PDI da UFC quanto à construção de um currículo flexível para atender as necessidades de melhor articulação entre teoria e prática, e indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inclusão.

1.2 Histórico do curso

Inicialmente, o Curso de Física foi reconhecido pelo Conselho Federal de Educação pela Lei nº 3.866 de 25/01/1961, publicada no D.O.U. de 26/01/1961 e oferecia as habilitações Bacharelado e Licenciatura. A diferença entre as duas habilitações estava na oferta das disciplinas pedagógicas e a não oferta de algumas disciplinas de conteúdo específico da área para a licenciatura.

Em 1989 é implantada uma nova estruturação curricular no curso, apresentada pelo Processo nº 4.558/88 de 19/10/1988 e aprovada pela Resolução nº 29/CEPE de 14/12/1988. O Curso de Física passou a ter as seguintes habilitações: Licenciatura em Física, Bacharelado em Física - Física Geral e Física Fundamental e Bacharelado em Física – Instrumentação.

Em 1994 é apresentado o Projeto do Curso Noturno de Graduação em Física, através do Processo nº 16309/94-04 de 15/09/1994 e que foi aprovado pela Resolução no 38 CEPE de 22/09/1994 e pela Resolução no 9 CONSUNI de 28/09/1994. As justificativas apresentadas para a criação da Licenciatura em Física Noturna foram, de um modo geral: a carência de professores formados em física e a constatação, através de uma enquete entre professores e alunos de colégios de Fortaleza, de um grande interesse em cursar a Licenciatura Noturna na UFC. No entanto, dentre os alunos da Licenciatura em Física da UFC, a grande maioria fazia escolha pelo Bacharelado, o que esvaziava a Licenciatura. A infra-estrutura existente no Departamento de Física, que dá suporte aos cursos diurnos, ficavam ociosas no período noturno. Daí então o interesse do MEC em criar as Licenciaturas noturnas e o consequente aporte de mais recursos financeiros.

Outro aspecto importante a citar é que o currículo implantado em 1995, referente ao Curso de Física Noturno - habilitação Licenciatura em Física era significativamente diferente do Curso de Licenciatura em Física Diurno, tanto na carga horária quanto em termos de disciplinas.

A partir da implementação das alterações impostas por este documento, sendo aprovado pelas instâncias competentes da UFC e pelo MEC, o Curso de Licenciatura em Física funcionará no período vespertino-noturno e está ligado à Unidade Acadêmica do Centro de Ciências, localizado no Campus do Pici da UFC, e o seu PPC, objeto deste documento, está em consonância com o PDI da UFC.

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1 Nome do curso: Licenciatura em Física.

2.2 Titulação conferida: Licenciado em Física.

2.3 Modalidade do curso: Presencial.

2.4 Duração do curso: integralização mínima em três (03) anos (06 períodos/semestres); regular em quatro (04) anos (08 períodos/semestres); máxima em seis (06) anos (12 períodos/semestres).

2.5 Regime do curso: Semestral.

2.6 Número de vagas oferecidas por semestre/ano: 50 vagas/ano.

2.7 Turnos previstos: Vespertino e Noturno.

2.8 Ano e semestre de início de funcionamento do curso: 28 de setembro de 1994.

2.9 Ato de Autorização: Processo nº 16309/94-04 de 15/09/1994 e que foi aprovado pela Resolução nº 38 CEPE de 22/09/1994 e pela Resolução nº 09 CONSUNI de 28/09/1994.

2.10 Processo de ingresso: As formas de ingresso no Curso de Licenciatura em Física do Centro de Ciências da UFC são:

- a) Através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), com entrada anual.
- b) Através de Transferência Interna (Mudança de Curso) entre Unidades de Ensino da UFC.
- c) Através de Transferência Externa de outras Instituições de Ensino Superior (IES).
- d) Através de Ingresso de Graduados.

O número de vagas para cada uma das modalidades de ingresso discriminadas acima (exceto para o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM) é estipulado em edital específico da Prograd/UFC e o período para inscrição de ingressos consta no calendário universitário anual da UFC.

2.11 Princípios norteadores

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do Centro de Ciências da UFC guia-se por uma concepção humanística de formação profissional, numa perspectiva integral do ser humano em suas dimensões científica e cultural. Elege-se uma abordagem que supere o aprendizado apenas conteudista da Ciência e que seja abordada numa perspectiva do desenvolvimento de atitudes, conceitos, procedimentos e habilidades onde o aprender a aprender seja uma máxima a atingir. Procura-se focar a Física Clássica e a Física Moderna e Contemporânea, desenvolvendo uma relação indissociável entre teoria e prática e no

princípio epistemológico do respeito às diferenças e à diversidade humana, baseado na lei de inclusão da pessoa com deficiência, Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015. Atenta-se ainda incorporar os avanços nas áreas sociais, representada pela Psicologia, Pedagogia e Didática das Ciências, de modo a problematizar e refletir sobre os diversos níveis da educação científica, desde a Educação Básica até a Educação Superior, passando pelo Ensino Médio. Neste sentido, procura-se proporcionar uma formação profissional que propicie uma autonomia reflexiva em sua relação com e na sociedade, de modo que o aluno tenha uma formação sólida dos conceitos básicos das ciências em geral e da Física, em particular, comungado com uma forte formação dos conteúdos específicos numa harmonia teórico-prática. Outrossim, o formalismo matemático é utilizado como estruturador do pensamento do Físico de modo a fornecer uma interpretação da natureza e as tecnologias digitais se aliam como instrumento de agregação e articulação de conhecimentos multidisciplinares da sociedade moderna.

Isto posto, os princípios norteadores do curso podem ser assim expressos:

- Aprender é o desenvolvimento da autonomia do aprendiz, onde este aprende a construir o conhecimento por si mesmo: aprender a aprender é uma atitude do aprendiz de aprender os procedimentos necessários ao aprendizado de qualquer conteúdo.
- O trabalho docente constitui um processo de mediação e de interação educativa, a partir de conteúdos de aprendizagem, em perspectiva de construção de uma sociabilidade verdadeiramente humana, em que sujeitos constituem sua própria identidade no seio de uma coletividade.
- A noção de práxis situada como categoria central do trabalho docente, concebida como relação dialética entre teoria e prática, na qual conhecimentos e saber-fazer se articulam de modo crítico no encaminhamento de uma ação transformadora, resultando em produção de saber situado.
- O professor de física deve ter a competência em seu campo disciplinar específico e a competência em um campo pedagógico da docência articulando saberes diversos que dão suporte à sua práxis profissional que haverá de ser permanentemente resignificada em processos de formação contínua.
- A necessária reflexão na, e sobre e para, ação, em uma concepção crítica de transformação envolvendo sujeitos, pressupõe o domínio de conhecimentos teóricos do campo disciplinar do profissional e de saberes construídos na prática social, cultural, política e profissional do educador, oriundos de um processo de formação

inicial e contínua no qual se constrói a competência para a reflexividade crítica e transformadora.

- Partindo-se da concepção que a apreensão do real é fruto de um processo de interação dialética entre abstrato e concreto, entre teórico e empírico, o tratamento da Matemática é concebido como elemento que participa, com sua especificidade, do contexto da construção do conhecimento. Neste sentido, um dos atributos essenciais ao professor de Física é perceber que não se trata apenas de saber Matemática para poder operar as teorias Físicas que representam a realidade, mas de saber apreender teoricamente o real através de uma estruturação matemática.
- Considera-se ainda que as tecnologias digitais podem proporcionar novas oportunidades para a construção do conhecimento por meio de abordagens adequadas. Com efeito, estas podem facilitar a colaboração, a inovação e a criatividade do educador no processo de ensino-aprendizagem, levando-o ao desenvolvimento de novas habilidades. Neste aspecto, concebe-se as tecnologias digitais como uma inovação educativa que proporciona percursos alternativos de ensino e de construção do conhecimento da Física.

2.12 Objetivos do curso

O curso de licenciatura em Física tem como principal objetivo formar professores de Física para a Educação Básica (séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio). Entretanto, possibilitando ao profissional formado dedicar-se à continuidade da formação na área de Ensino de Ciências ou áreas afins, deverá ainda:

- a) Capacitar o futuro profissional para a elaboração de conteúdos e desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.
- b) Planejar, supervisionar e realizar estudos sobre o ensino de Física.
- c) Exercer atribuições em atividades onde o conhecimento de Física seja relevante.
- d) Atuar em equipes multidisciplinares destinadas a planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas com a Física ou áreas afins.
- e) Atuar na Educação Básica, de acordo com a legislação específica e ainda desempenhar outras atividades na sociedade, para as quais uma sólida formação universitária seja importante fator para o seu sucesso.
- f) Formar docentes críticos, criativos e reflexivos para atuar no Ensino Fundamental e Médio.

g) Propiciar o conhecimento dos conteúdos gerais e específicos da Física e ser capaz de socializar saberes e práticas adequando-os às atividades escolares em diferentes níveis e modalidades da educação básica, construindo e integrando-se ao projeto político-pedagógico.

2.13 Perfil profissional do egresso

O perfil dos profissionais formados em Física é apresentado no Parecer CNE/CES nº 1304/2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Física:

“O Físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho”.

Dentro deste *perfil geral*, podemos distinguir *perfis específicos*, tomados como referencial para o delineamento da formação em Física, em função da diversificação curricular proporcionada através de módulos sequenciais complementares ao núcleo básico comum:

“(...) O Físico – educador: dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, softwares, ou outros meios de comunicação”.

O Curso de Licenciatura em Física é voltado exclusivamente para a formação de professores de Física para as séries finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. É importante salientar que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação exige o diploma de licenciado para o exercício da profissão de professor no Ensino Fundamental e Médio. O número de profissionais licenciados em Física no Estado do Ceará e no Brasil ainda é muito pequeno. Desta forma a demanda por novos profissionais é grande e tende a ser maior em um futuro próximo.

A aprovação das novas diretrizes curriculares para os cursos de Física e para os cursos de formação de professores veio para consolidar antigos anseios de atualização na estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física. Esses novos ventos de mudança, ao mesmo tempo em que se exige a mudar toda a estrutura do Curso, também levarão a profundas transformações no modo de pensar e agir com relação aos cursos de licenciatura. Essas mudanças deverão ocorrer não somente no Curso de Licenciatura em Física, mas em todos os

cursos onde professores são formados. Será necessário que os professores formadores sejam também aprendizes nesse novo processo e busquem atualizar-se sempre mais.

O Físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, ao apoiar-se em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as atividades que venha a exercer, quer na área da pesquisa científica, pesquisa em ensino, ou na sala de aula, um físico deve manter sempre acesa a chama do interesse na investigação, como também manter uma atitude reflexiva acerca dos conhecimentos adquiridos e transmitidos e, acima de tudo, uma postura ética que deve estar sempre presente em quaisquer que sejam as formas e objetivos do seu trabalho.

Dentro deste perfil geral, o Curso de Licenciatura em Física da UFC propõe-se a formar o Físico-Educador. Esse profissional deverá se dedicar preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias educacionais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, softwares, ou outros meios de comunicação. Esse é o perfil esperado dos alunos que ingressarão no novo Curso de Licenciatura em Física da UFC.

Ciente da importância de manter uma relação com o egresso, novo licenciado em Física, o Curso de Licenciatura em Física manterá um canal de comunicação entre este e o curso: sua Coordenação, seu corpo docente e discente. O canal deverá ser estabelecido por meio de qualquer rede social da Internet (online) onde seja possível o compartilhamento de mensagens de texto, fotos e vídeos. A administração do canal ficará sob a responsabilidade da Coordenação. Este canal permitirá a troca de relatos de experiências profissionais na docência de Física, o retrato atual das escolas, o diálogo entre professores em formação e professores formados, de modo a enriquecer ainda mais a relação teoria-prática dentro do Curso, dentre outras potencialidades que este meio de comunicação pode promover. Além deste canal, a UFC mantém o Portal dos Egressos (egressos.ufc.br), espaço através do qual a Universidade busca conhecer a trajetória de seus estudantes após a conclusão de curso, ao mesmo tempo em que divulga oportunidades de formação continuada e desenvolvimento profissional.

Com informações destes dois canais sobre nossos egressos, seus sucessos e dificuldades, o Curso de Licenciatura em Física poderá avaliar sua política pedagógica e sua missão de formar professores de Física de alta qualificação, capazes de atender às demandas da Educação Básica.

2.14 Áreas de atuação do futuro profissional

O profissional formado pelo Curso de Licenciatura em Física terá como área de atuação profissional a docência na Educação Básica, ou seja, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Além disso, o licenciado em Física terá competência e habilidade para o exercício profissional em outras áreas, tais como:

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

b) Continuar sua formação acadêmica ingressando preferencialmente na Pós-Graduação em Ensino de Física ou de Educação, bem como, na modalidade Bacharelado.

c) Produzir conhecimento na área de Ensino de Física.

d) Difundir conhecimento na área de Física e Ensino de Física.

e) Colaborar em clínicas radiológicas, monitorando o funcionamento e a segurança do uso da radiação, conforme a Portaria MS/SVS nº 453, de 01 de junho de 1998, D.O.U. 02./06/1998, que aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico e dispõe sobre o uso dos Raios-X diagnósticos em todo território nacional, tendo em vista as disposições constitucionais e a Lei nº 8.080, de 19 de outubro 1990, que trata das condições para a promoção e recuperação da saúde como direito fundamental do ser humano.

3 ESTRUTURA CURRICULAR

A Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Física contempla, considerando a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para cursos de licenciatura, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, com duração regular de oito (8) semestres ou quatro (4) anos, assim divididas em grupos:

a) Grupo I: 800 (oitocentas) horas para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais, caracterizadas pelos componentes curriculares: *Introdução à Física; Estrutura Política e Gestão Educacional; Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem na Adolescência; Estudos Sócio-Histórico e Cultural da Educação; Didática I; Educação em Direitos Humanos; Disciplinas Optativas I; Atividades Complementares I; Atividades de Extensão I.*

b) Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas dedicadas às atividades formativas para a aprendizagem dos conteúdos específicos da área e objetos de conhecimento da BNCC, caracterizados pelos componentes curriculares: *Física I; Física II; Física III; Física Experimental I; Física Experimental II; Física Experimental III; Ótica; Ótica Experimental; Física Moderna; Física Moderna Experimental; Física Contemporânea; Cálculo Diferencial e Integral I; Cálculo Diferencial e Integral II; Cálculo Diferencial e Integral III; Geometria Analítica Vetorial; Química Geral; História do Pensamento Científico; LIBRAS; Disciplina Optativa II; Trabalho de Conclusão de Curso; Atividades Complementares II; Atividades de Extensão II.*

c) Grupo III: 800 (oitocentas) horas de prática pedagógica, assim distribuídas:

i) 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição, caracterizadas pelos componentes curriculares: *Estágio Supervisionado I; Estágio Supervisionado II; Estágio Supervisionado III; e*

ii) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do processo formativo, caracterizadas pelos componentes curriculares: *Metodologia de Ensino de Física I; Metodologia de Ensino de Física II; Metodologia de Ensino de Física III; Metodologia de Ensino de Ótica; Metodologia de Ensino de Física Moderna; Metodologia de Ensino Computacional; Metodologia de Ensino de Física Experimental.*

Abaixo (Tabela 1) indicamos os componentes curriculares e suas cargas horárias classificados de acordo com os grupos elencados acima.

Tabela 1: Carga horária dos componentes curriculares de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).

GRUPO I	
Componente curricular	Carga horária
Introdução à Física	64
Estrutura Política e Gestão Educacional	64
Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem na Adolescência	64
Estudos Sócio-Histórico e Cultural da Educação	64
Didática I	64
Educação em Direitos Humanos	64
Disciplina Optativa I	64
Atividades Complementares I	136
Atividades de Extensão I	216
Total	800
GRUPO II	
Física I	96
Física Experimental I	48
Física II	96
Física Experimental II	48
Física III	96
Física Experimental III	48
Ótica	64

Ótica Experimental	48
Física Moderna	96
Física Moderna Experimental	48
Física Contemporânea	64
Cálculo Diferencial e Integral I	96
Cálculo Diferencial e Integral II	96
Cálculo Diferencial e Integral III	96
Geometria Analítica Vetorial	64
Química Geral	96
História do Pensamento Científico	64
LIBRAS	64
Disciplina Optativa II	64
Trabalho de Conclusão de Curso	40
Atividades Complementares II	64
Atividades de Extensão II	104
Total	1.600
GRUPO III	
Metodologia de Ensino de Física I	64
Metodologia de Ensino de Física II	64
Metodologia de Ensino de Física III	64
Metodologia de Ensino de Ótica	64

Metodologia de Ensino de Física Moderna	32
Metodologia de Ensino Computacional	64
Metodologia de Ensino de Física Experimental	48
Estágio Supervisionado I	100
Estágio Supervisionado II	100
Estágio Supervisionado III	200
Total	800

O presente PPC apresenta como inovação, em relação ao anterior, os componentes curriculares obrigatórios *Introdução à Física, História do Pensamento Científico, Metodologia de Ensino Computacional, Atividades de Extensão e Educação em Direitos Humanos*, além de um elenco de disciplinas optativas que abordam contextos socioculturais dos estudantes, dos seus territórios educativos, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Ambiental e Especial, quais sejam: *Educação Indígena; Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil; Raça, Etnia e Sociedade; Identidade, Diferença e Diversidade; Educação Ambiental; Educação Inclusiva e Especial*.

Vale ressaltar que as ementas de vários componentes curriculares oriundos do PPC anterior foram atualizadas, notadamente aquelas referentes ao Estágio Supervisionado.

3.1 Conteúdos curriculares

A concepção desta reformulação do Curso de Licenciatura em Física da UFC parte do princípio de que não basta ao professor ter conhecimentos sobre o conteúdo de física a ser ensinado. É fundamental que saiba mobilizá-los, transformando-os em ação, gerando aprendizagens efetivas, ou seja, o professor formado pelo Curso de Licenciatura em Física deverá ser capaz de realizar a transposição didática entre o que foi aprendido, ao longo do seu curso, para a aplicação com os seus futuros alunos no Ensino Fundamental e Médio. Com esse propósito, a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física 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 profissional docente.

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

Nesta perspectiva, os componentes curriculares da estrutura curricular do curso são classificados abaixo segundo as três dimensões das competências específicas docentes que se pretende promover ao alunado, quais sejam:

a) *Conhecimento Profissional*, compreendendo: os conhecimentos para “saber” e “saber fazer”, base estruturante para aprender e resolver problemas da contemporaneidade; saberes da formação específica que dão significado e sentido à prática profissional em âmbito escolar.

b) *Prática Profissional*, compreendendo: prática desde o início da formação, consolidada nos componentes curriculares e voltada à tomada de decisões; forma como os saberes do conhecimento pedagógico são trabalhados em situação de aula; associação contínua entre objeto de conhecimento e objeto de ensino, para o alcance da aprendizagem.

c) *Engajamento Profissional*, compreendendo: compromisso docente para com estudantes, seus pares, gestores, comunidade escolar, demais atores do sistema educacional; interação com rede escolar, comunidade e sociedade; pleno desenvolvimento do estudante.

Abaixo (Tabela 2) indicamos os componentes curriculares segmentados de acordo com as dimensões elencadas acima.

Tabela 2: Componentes curriculares segmentados de acordo com as dimensões das competências específicas docentes.

Conhecimento Profissional	
Componente curricular	Carga horária
Introdução à Física	64
Física I	96
Física Experimental I	48
Física II	96

Física Experimental II	48
Física III	96
Física Experimental III	48
Ótica	64
Ótica Experimental	48
Física Moderna	96
Física Moderna Experimental	48
Física Contemporânea	64
Cálculo Diferencial e Integral I	96
Cálculo Diferencial e Integral II	96
Cálculo Diferencial e Integral III	96
Geometria Analítica Vetorial	64
Química Geral	96
História do Pensamento Científico	64
Estrutura Política e Gestão Educacional	64
Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem na Adolescência	64
Estudos Sócio-Histórico e Cultural da Educação	64
Didática I	64
Educação em Direitos Humanos	64
LIBRAS	64
Disciplina Optativa I	64

Disciplina Optativa II	64
Total	1.840
Prática Profissional	
Metodologia de Ensino de Física I	64
Metodologia de Ensino de Física II	64
Metodologia de Ensino de Física III	64
Metodologia de Ensino de Ótica	64
Metodologia de Ensino de Física Moderna	32
Metodologia de Ensino Computacional	64
Metodologia de Ensino de Física Experimental	48
Estágio Supervisionado I	100
Estágio Supervisionado II	100
Estágio Supervisionado III	200
Total	800
Engajamento Profissional	
Atividades de Extensão I e II	320
Atividades Complementares I e II	200
Trabalho de Conclusão de Curso	40
Total	560

3.2 Unidades e componentes curriculares

As unidades curriculares do curso agrupam áreas de conhecimento da estrutura curricular que congregam componentes curriculares afins. Têm função pedagógica, constituindo-se fórum específico de discussão dos problemas de natureza didática de determinada área do conhecimento.

As unidades curriculares do Curso de Licenciatura em Física e seus respectivos componentes curriculares são:

a) Unidade I – Física: *Introdução à Física; Física I; Física II; Física III; Ótica; Física Moderna; Física Contemporânea; Disciplina Optativa II.*

b) Unidade II – Física Experimental: *Física Experimental I; Física Experimental II; Física Experimental III; Ótica Experimental; Física Moderna Experimental.*

c) Unidade III – Formação de Professores: *Estrutura Política e Gestão Educacional; Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem na Adolescência; Estudos Sócio-Histórico e Cultural da Educação; Didática I; Educação em Direitos Humanos; Disciplina Optativa I; Metodologia de Ensino de Física I; Metodologia de Ensino de Física II; Metodologia de Ensino de Física III; Metodologia de Ensino de Ótica; Metodologia de Ensino de Física Moderna; Metodologia de Ensino Computacional; Metodologia de Ensino de Física Experimental; Estágio Supervisionado I; Estágio Supervisionado II; Estágio Supervisionado III; Trabalho de Conclusão de Curso.*

d) Unidade IV – Interdisciplinar: *Atividades de Extensão I e II, Atividades Complementares I e II.*

e) Unidade V – Multidisciplinar: *Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Geometria Analítica Vetorial, Química Geral, História do Pensamento Científico, LIBRAS.*

3.3 Integralização curricular

3.3.1 Quadro da distribuição de disciplinas ao longo dos semestres

Sem	Componente Curricular	C.H Teórica	C.H Prática	C.H PCC	C.H Total	Pré-requisito	Correquisitos	Equivalência
1º	CB0534 - Cálculo Diferencial e Integral I	96	-	-	96	-	-	CB0602
	PB0092 - Estrutura Política e Gestão Educacional	48	16	-	64	-	-	PB0087
	PB0090 - Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem na Adolescência	64	-	-	64	-	-	PB0051 ou PB0054
	Introdução à Física	64	-	-	64	-	-	CD0330

2º	CB0535 - Cálculo Diferencial e Integral II	96	-	-	96	CB0534	-	CB0603
	Física I	96	-	-	96	CB0534, Introdução à Física	-	(CD0331 e CD0336) ou CD0339
	Física Experimental I	-	48	-	48	-	Física I	(CD0331 e CD0336) ou CD0329
	PB0091 - Estudos Sócio-Histórico e Cultural da Educação	64	-	-	64	PB0090	-	-
3º	CB0536 - Cálculo Diferencial e Integral III	96	-	-	96	CB0535	-	CB0606
	Física II	96	-	-	96	Física I	-	CD0343
	Física Experimental II	-	48	-	48	-	Física II	CD0343
	Metodologia de Ensino de Física I	64	-	64	64	Física I	-	(CD0332 e CD0337)
	CB0667 - Geometria Analítica Vetorial	64	-	-	64	-	-	CB0566
4º	PC0353 - Educação em Direitos Humanos	64	-	-	64	-	-	-
	Física III	96	-	-	96	CB0535, Física I	-	(CD0345 e CD0347) ou CD0352
	Física Experimental III	-	48	-	48	-	Física III	(CD0345 e CD0347) CD0352
	Metodologia de Ensino de Física II	64	-	64	64	Física II	-	CD0342
	História do Pensamento Científico	64	-	-	64	-	-	CD0368
5º	Ótica	64	-	-	64	Física III	-	CD0356 ou CD0350
	Ótica Experimental	-	48	-	48	-	Ótica	CD0350
	Metodologia de Ensino de Física III	64	-	64	64	Física III	-	(CD0346 e CD0348)
	PC0208 - Didática I	64	-	-	64	PB0091	-	PC0011
	CE0801 - Química Geral	64	32	-	96	-	-	CE0835 OU CE0847
6º	Disciplina Optativa I	-	-	-	64	-	-	-
	Física Moderna	96	-	-	96	Ótica	-	CD0360 ou CD0354
	Física Moderna Experimental	-	48	-	48	-	Física Moderna	CD0354
	Metodologia de Ensino de Ótica	64	-	64	64	Ótica	-	CD0358
	Estágio Supervisionado I	-	100	-	100	Metodologia de Ensino de Física I, PC0208	-	CD0349
7º	Física Contemporânea	64	-	-	64	Física Moderna	-	CD0365

	Metodologia de Ensino de Física Moderna	32	-	32	32	Física Moderna	-	CD0361
	Metodologia de Ensino Computacional	64	-	64	64	Física III	-	CD0378
	HLL0077 - LIBRAS	64	-	-	64	-	-	PD0077
	Estágio Supervisionado II	-	100	-	100	Estágio Supervisionado I	-	CD0359
8º	Metodologia de Ensino de Física Experimental	48	-	48	48	Ótica	-	
	Disciplina Optativa II	-	-	-	64	-	-	-
	Trabalho de Conclusão de Curso	-	40	-	40	Metodologia de Ensino de Física III	-	-
	Estágio Supervisionado III	-	200	-	200	Estágio Supervisionado II	-	CD0362
1º-8º	Atividades Complementares I e II	-	200	-	200	-	-	-
	Atividades de Extensão I e II	-	320	-	320	-	-	-

3.3.2 Quadro de disciplinas optativas

Disciplina Optativa I	C.H Teórica	C.H Prática	C.H PCC	C.H Total	Pré-requisito	Correquisitos	Equivalência
IUV0001 - Tecnodocência	32	32	-	64	-	-	PRG0007 - Tecnodocência
PB0184 - Avaliação do Ensino e Aprendizagem	32	32	-	64	-	-	-
PC0006 - Arte e Educação	32	32	-	64	-	-	-
IEF0210 - Psicologia da Aprendizagem Humana	32			32			
(PD0075) Cosmóvisão Africana e Cultura Dos Afrodescendentes No Brasil	64	-	-	64	-	-	-
PD0091 - Educação Indígena	64			64			
PB0154 - Identidade, Diferença e Diversidade	64			64			
ICA2573 - Raça, Etnia e Sociedade	64			64			
CJ0101 - Educação Ambiental	64			64			
PD0071 - Educação Inclusiva	64			64			
PD0104 - Educação Especial	64			64			
Disciplina Optativa II	C.H Teórica	C.H Prática	C.H PCC	C.H Total	Pré-requisito	Correquisitos	Equivalência

HB0786 - Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	48	16	-	64	-	-	-
CD0282 - Introdução a Mecânica Teórica I	96	-	-	96	Física II E CB0535	-	-
CD0224 - Eletromagnetismo I	96	-	-	96	Física III E Ótica	-	-
CD0262 - Introdução a Mecânica Quântica I	96	-	-	96	Física Moderna	-	-
CD0351 - Física Matemática I	96	-	-	96	CB0536	-	CD0259 E CD0260
CC0051 - Introdução à Estatística	96	-	-	96	-	-	-
CD0277 - Métodos Numéricos para a Física	96	-	-	96	-	-	-
CD0294 - Eletrônica Básica	64	-	-	64	Eletricidade e Magnetismo II	-	-
Introdução à Astrofísica	64	-	-	64	-	-	-

3.3.3 Quadro da distribuição de carga horária

Componentes Curriculares		Carga Horária (horas)	
Obrigatórios	Disciplinas obrigatórias	2.112	2.552
	Trabalho de conclusão de curso	40	
	Estágios supervisionados	400	
Optativos	Disciplinas Optativas – das quais 96 horas podem ser cursadas como Optativas Livres.	128	
Atividades Complementares		200	
Atividades de Extensão		320	
Total		3.200	

3.3.4 Quadro da carga horária por semestre

Carga horária por semestre	Número de horas
Carga horária mínima - CH_{MIN} (Carga horária total do curso dividida pelo prazo máximo em semestres)	266,7
Carga horária regular - CH_{REG} (Carga horária total do curso dividida pelo prazo regular em semestres)	400
Carga horária máxima - CH_{MAX} (Carga horária total do curso dividida pelo prazo mínimo em semestres)	533,3
Carga horária média $(CH_{MIN} + CH_{MAX}) \div 2$	399,7

3.3.5 Quadro dos prazos para a integração curricular completa

Prazos	Número de semestres
--------	---------------------

Mínimo	6
Regular	8
Máximo	12
Médio	9

3.4 Quadro da Organização Curricular

Nome do componente curricular	Tipo de componente curricular	Regime de oferta	Unidade acadêmica responsável por oferta
CB0534 - Cálculo Diferencial e Integral I (<i>Differential and Integral Calculus I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO. DE MATEMÁTICA
CB0667 - Geometria Analítica Vetorial (<i>Vector Analytic Geometry</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO. DE MATEMÁTICA
Introdução à Física (<i>Introduction to Physics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
História do Pensamento Científico (<i>History of Scientific Thought</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
PB0092 - Estrutura Política e Gestão Educacional (<i>Educational Structure, Policy and Management</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCACAO
CB0535 - Cálculo Diferencial e Integral II (<i>Differential and Integral Calculus II</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO. DE MATEMÁTICA
Física I (<i>Physics I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Física Experimental I (<i>Experimental Physics I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
PB0090 - Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem na Adolescência (<i>Developmental Psychology and Adolescent Learning</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCACAO
CB0536 - Cálculo Diferencial e Integral III (<i>Differential and Integral Calculus III</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO. DE MATEMÁTICA
Física II (<i>Physics II</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Física Experimental II (<i>Experimental Physics II</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA

Metodologia de Ensino de Física I (<i>Physics Teaching Methodology I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Física III (<i>Physics III</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Física Experimental III (<i>Experimental Physics III</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Metodologia de Ensino de Física II (<i>Physics Teaching Methodology II</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
PB0091 - Estudos Sócio-Histórico e Cultural da Educação (<i>Social, Historical and Cultural Studies in Education</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCACAO
Ótica (<i>Optics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Ótica Experimental (<i>Experimental Optics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Metodologia de Ensino de Física III (<i>Physics Teaching Methodology III</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
PC0208 - Didática I (<i>Didactics I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRAT DO ENSINO
PC0353 - Educação em Direitos Humanos (<i>Human Rights Education</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRAT DO ENSINO
Física Moderna (<i>Modern Physics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Física Moderna Experimental (<i>Experimental Modern Physics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Metodologia de Ensino de Ótica (<i>Optics Teaching Methodology</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
CE0801 - Química Geral (<i>Principles of Chemistry</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE QUIMICA ORGANICA E INORGANICA
Física Contemporânea (<i>Contemporary Physics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Metodologia de Ensino de Física Moderna (<i>Modern Physics Teaching Methodology</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Metodologia de Ensino Computacional (<i>Computer-Based Teaching Methodology</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA

HLL0077 - LIBRAS (<i>Brazilian Sign Language – Libras</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE LETRAS-LIBRAS E ESTUDOS SURDOS
Metodologia de Ensino de Física Experimental (<i>Experimental Physics Teaching Methodology</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Estágio Supervisionado I (<i>Supervised Practice I</i>)	ATIVIDADE	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Estágio Supervisionado II (<i>Supervised Practice II</i>)	ATIVIDADE	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Estágio Supervisionado III (<i>Supervised Practice III</i>)	ATIVIDADE	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Trabalho de Conclusão de Curso (<i>Completion of Course Work</i>)	ATIVIDADE	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Atividades Complementares I e II (<i>Complementary Activities I and II</i>)	ATIVIDADE	N/A	N/A
Atividades de Extensão I e II (<i>Extension Activities I and II</i>)	ATIVIDADE	N/A	N/A

DISCIPLINAS OPTATIVAS			
CD0282 - Introdução A Mecânica Teórica I (<i>Introduction to Theoretical Mechanics I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
CD0224 - Eletromagnetismo I (<i>Electromagnetism I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
CD0262 - Introdução a Mecânica Quântica I (<i>Introduction to Quantum Mechanics I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
CD0351 - Física Matemática I (<i>Mathematical Physics I</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
CC0051 - Introdução à Estatística (<i>Introduction to Statistics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE EST E MAT APLICADA
CD0277 - Métodos Numéricos para a Física (<i>Numerical Methods for Physics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
CD0294 - Eletrônica Básica (<i>Basic Electronics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
Introdução à Astrofísica (<i>Introduction to Astrophysics</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE FISICA
HB0786 - Leitura e Produção de Textos Acadêmicos (<i>Academic Reading and Writing</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE LETRAS VERNACULAS

IUV0001 - Tecnodocência (<i>Technoteaching</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL
PB0184 - Avaliação do Ensino e Aprendizagem (<i>Assessment of Teaching and Learning</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCACAO
PB0154 - Identidade, Diferença e Diversidade (<i>Identity, Difference and Diversity</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCACAO
PC0006 - Arte e Educação (<i>Art and Education</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRAT DO ENSINO
PD0075 - Cosmovisão Africana e Cultura Dos Afrodescendentes No Brasil (<i>African Worldview and African-Brazilian Culture</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ESPECIALIZADOS
PD0091 - Educação Indígena (<i>Indigenous Education</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ESPECIALIZADOS
PD0071 - Educação Inclusiva (<i>Inclusive Education</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ESPECIALIZADOS
PD0104 - Educação Especial (<i>Special Education</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ESPECIALIZADOS
ICA2573 - Raça, Etnia e Sociedade (<i>Race, Ethnicity and Society</i>)	MÓDULO	SEMESTRAL	INSTITUTO DE CULTURA E ARTE
CJ0101 - Educação Ambiental (<i>Environmental Education</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	DEPTO DE GEOGRAFIA
IEF0210 - Psicologia da Aprendizagem Humana (<i>Psychology of Learning</i>)	DISCIPLINA	SEMESTRAL	INSTITUTO DE EDUCACAO FISICA E ESPORTES

3.5 Disciplinas Optativas

Disciplinas Optativas são destinadas a complementar conhecimentos específicos ou a proporcionar cultura geral, sendo de livre escolha dos alunos, desde que estejam previstas no PPC, fazendo parte da Integração Curricular. Sua escolha está condicionada à existência de vagas no período, ou à demanda que justifique sua oferta pela unidade acadêmica responsável. As Disciplinas Optativas são divididas segundo os grupos definidos na Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para cursos de licenciatura. Neste sentido, as disciplinas que são denotadas por *Optativa I* e *Optativa II* pertencem respectivamente aos grupos I e II referidos acima. A

carga horária mínima de Disciplinas Optativas para a integração curricular é de 128 horas, ou seja, 8 créditos.

Disciplinas Optativas Livres são aquelas que o aluno pode escolher fora do elenco específico de disciplinas do Curso, ou seja, disciplinas externas à Integração Curricular que podem ser realizadas em outro curso da Universidade. A carga horária máxima de Disciplinas Optativas Livres é de 96 horas, ou seja, 6 créditos. Esta carga horária livre faz parte da carga horária optativa total do Curso, referindo-se a um limite permitido pelo Curso para o discente integralizar em componentes externos ao seu currículo. Assim, a disciplina Optativa Livre tem sua carga horária integralizada dentro da carga horária optativa do Curso. Portanto, a carga horária optativa mínima, a ser cursada pelo aluno é de 128 horas, das quais poderão ser cursadas em Optativas Livres até 96 horas. Disciplinas Optativas Livres não poderão ser consideradas para fins de aproveitamento de estudos de componentes curriculares concluídos em outro curso da própria Universidade ou em outra Instituição de Ensino Superior (IES).

3.6 Prática pedagógica

A Prática pedagógica no Curso de Licenciatura em Física perfaz 800 (oitocentas) horas e está dividida em duas modalidades: (a) Prática dos Componentes Curriculares (PCC), num total de 400 (quatrocentas) horas, e (b) Estágio Curricular Supervisionado (ECS), num total de 400 (quatrocentas) horas.

3.6.1 Prática dos Componentes Curriculares

Prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso. Presente a partir do primeiro período do curso, é constituída por um conjunto de componentes curriculares que visam à construção de competências e o desenvolvimento de habilidades que tornem o aluno apto a realizar com sucesso a *transposição didática*, isto é, a transformação dos objetos de conhecimento em objetos de ensino. Esta prática não se restringe a um espaço isolado, desarticulado do restante do curso, mas que está presente desde o início da formação e que permeia todas as etapas do curso, sendo incorporada no interior das áreas específicas que constituem os componentes curriculares da formação e não apenas nas disciplinas pedagógicas. Ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

No Curso de Licenciatura em Física da UFC, a prática nos componentes curriculares inicia-se no 1º semestre e ao longo do curso trabalhará os conteúdos de Mecânica, Termodinâmica, Eletricidade, Ótica, Física Moderna e a parte experimental correspondente, para aplicação ao ensino da Física na Educação Básica. Dentre elas, destacamos a disciplina *Metodologia de Ensino Computacional*, cujo objetivo é tornar o futuro professor de Física do Ensino Médio ambientado nas novas tecnologias de ensino baseadas em dispositivos eletrônicos computacionais e na Internet. Esta disciplina, de caráter obrigatório vem a atender à Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 quanto ao desenvolvimento de competências digitais para uma contemporaneidade de fenômenos também digitais.

Os componentes curriculares denominados como *Metodologia de Ensino* proporcionarão ao licenciando uma completa seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Nessas disciplinas serão discutidos e analisados projetos e tendências pedagógicas para o ensino de Física, livros didáticos e paradidáticos de Ciências e de Física, os parâmetros curriculares nacionais e propostas pedagógicas para o Ensino Fundamental e Médio. Elas são disciplinas autônomas, ou seja, estão configuradas como componentes curriculares distintos, sem que estejam inseridas como componentes de outras disciplinas. As disciplinas que se caracterizam como PCC são: *Metodologia de Ensino de Física I*, *Metodologia de Ensino de Física II*, *Metodologia de Ensino de Física III*, *Metodologia de Ensino de Ótica*, *Metodologia de Ensino de Física Moderna*, *Metodologia de Ensino Computacional* e *Metodologia de Ensino de Física Experimental*.

3.6.2 Estágio Supervisionado

As atividades de Estágio Curricular Supervisionado serão realizadas em contextos situados nas redes escolares de Educação Básica na região metropolitana de Fortaleza, preferencialmente públicas.

O Estágio Curricular Supervisionado no curso tem como objetivos:

- a) Adequar o conhecimento dos conteúdos gerais e específicos da Física às atividades escolares em diferentes níveis e modalidades da Educação Básica, construindo e integrando-se ao projeto político-pedagógico da escola em uma perspectiva inovadora.
- b) Formar sujeitos que saibam criar, planejar, executar e avaliar atividades relativas às práticas docentes, no contexto escolar, intervindo de forma dinâmica.
- c) Propiciar ao docente a compreensão crítica da escola e seu contexto sociocultural, bem como o desenvolvimento da capacidade de atuar como agente transformador.

d) Capacitar o docente a realizar a transformação pedagógica dos conteúdos específicos para as situações de ensino.

Sem representar um mero apêndice, o Estágio Supervisionado no Curso é concebido como um instrumento pedagógico que contribui para a superação da dicotomia teoria e prática (Pimenta e Lima, 2006). Este é caracterizado na estrutura curricular do curso por meio das atividades de Estágio Supervisionado I, II e III, com início a partir do 6º. Semestre, totalizando 400 (quatrocentas) horas em sua Integração Curricular.

Os alunos matriculados nas atividades de *Estágio Supervisionado I, II ou III* deverão ser orientados por professor do quadro permanente do Departamento de Física, doravante denominado de *Orientador*, e por professor de Ciências, do Ensino Fundamental, ou de Física, do Ensino Médio, na escola campo do estágio, doravante denominado de *Supervisor*.

São atribuições do Orientador:

a) Elaborar, desenvolver e acompanhar as atividades de orientação e supervisão do Estágio Supervisionado do aluno.

b) Selecionar a escola-campo de estágio do aluno.

c) Visitar a escola campo, visando conhecer o contexto e o ambiente escolar, bem como sua equipe de gestão e o corpo docente, onde o aluno irá exercer seu estágio.

d) Orientar o aluno, em conjunto com o Supervisor, na elaboração de seu plano de atividades.

e) Apresentar ao Coordenador de Curso, quando solicitado, relatório contendo descrição, análise e avaliação das atividades dos estágios que coordena, zelando pelo seu cumprimento.

f) Avaliar o estagiário e emitir, em conjunto com o Supervisor, nota de avaliação final entre zero (0) e dez (10).

g) Incentivar o estagiário a divulgar suas experiências pedagógicas e conhecimentos produzidos por este durante seu Estágio Supervisionado nos Encontros de Práticas Docentes da UFC ou em demais seminários de formação de professores.

A metodologia sugerida para planificar as atividades do Estágio Supervisionado é aquela proposta por Pimenta e Lima (2017), qual seja, de um estágio realizado com pesquisa e que, como pesquisa, contribua para uma formação de melhor qualidade de professores. Ainda, reconhece a pesquisa como fundamento formativo por excelência e que melhor se coaduna com as transformações da cultura organizacional da escola e da prática docente, podendo constituir-se em rico e significativo espaço de formação de professores via reflexão-da-ação (SCHÖN, 1992; NOVOA, 1999).

Nessa perspectiva, delineamos três etapas/ações interligadas:

a) O diagnóstico, ou seja, levantamento de temáticas e problemáticas da escola.

b) Reflexão-problematização, que consiste na construção do problema e de perguntas/indagações fomentadas pelo diagnóstico e informações levantadas junto aos agentes escolares (professores, gestores, funcionários em geral, alunos e pais) em entrevistas, etc; seguidamente, a escolha das respectivas metodologias a serem utilizadas e da literatura de base que subsidie o enfrentamento das problemáticas identificadas.

c) Elaboração de ação-interventiva a ser desenvolvida.

As ações interventivas (etapa de Regência), obrigatórias, terão como princípios didáticos-pedagógicos a ruptura com práticas tradicionais arraigadas com vistas à elaboração de atividades investigativas, que possibilitem a formação de um futuro professor questionador, que argumente, saiba conduzir perguntas, estimule e, assim, passe de mero transmissor de conteúdos a orientador qualificado do processo de ensino (Carvalho e Gil, 1993).

A avaliação do estagiário será feita abrangendo a assiduidade e a eficiência, ambas eliminatórias por si mesmas. A assiduidade será medida pela frequência às atividades de orientação, agendadas pelo Orientador, às atividades de estágio na escola, agendadas pelo Supervisor, e ao Encontro de Práticas Docentes da UFC. A frequência, de acordo com o Regimento Geral da UFC, não poderá ser inferior a 90%. A eficiência das atividades de estágio será avaliada pelo Orientador a partir do Relatório de Estágio Supervisionado – RES, elaborado pelo estagiário, com nota entre 0 (zero) e dez (10). Essa nota, considerada como Média Final, não poderá ser inferior a sete (7), de acordo com o Regimento Geral da UFC.

Neste sentido, será reprovado o estagiário que:

- Não apresentar, dentro do prazo estipulado e após o término das atividades de estágio, declaração das horas de Regência assinada pela Direção da escola, local do estágio.
- Não entregar, dentro do prazo estipulado e após o término das atividades de estágio, o Relatório de Estágio Supervisionado – RES.
- Não apresentar trabalho nos Encontros de Prática Docentes da UFC durante o semestre vigente de seu Estágio Supervisionado.
- Obter nota inferior a sete (7) no Relatório de Estágio Supervisionado – RES.
- Frequentar menos de 90% das atividades previstas de estágio.

As atividades de estágio são ofertadas a partir de convênio firmado entre a Universidade Federal do Ceará (UFC), por meio da sua Agência de Estágio, e as instâncias pertinentes no âmbito municipal ou estadual. Os Estágios Supervisionados não criam vínculos empregatícios de qualquer natureza, sendo o Seguro Obrigatório, previsto em Lei, providenciado pela UFC, firmado em termo de compromisso, devidamente assinado pelo

professor Orientador de estágio, pelo estudante, pelo gestor da instituição campo e o responsável pela Agência de Estágio na UFC.

3.7 Metodologias de ensino e de aprendizagem

A metodologia do ensino-aprendizagem, em conformidade com a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei no 9.394/96, respaldando-se na Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019 e na Resolução CEPE/UFC no 14, de 03 de dezembro de 2007 é, predominantemente ativa, centrada no diálogo, na colaboração e na investigação do conhecimento.

As metodologias integram o complexo de planejamento dos processos de ensino e aprendizagem e devem estar articuladas aos princípios pedagógicos adotados pelo curso, destacando-se:

a) Criatividade e inovação: para corresponder a estes princípios, as metodologias devem superar a repetição e os processos de planejamento que se repetem sem uma avaliação mais aprofundada sobre a consecução dos objetivos do ensino planejados, requerendo uma maior articulação do ensino com a pesquisa, assegurando-se uma compreensão didática de que as metodologias não podem ser assumidas como um fim em si mesmo e estão vinculadas às diretrizes e projeções feitas, sendo meio. Assim, a questão central para a escolha dos métodos e organização dos processos diz respeito aos porquês e não ao como ensinar. Entende-se que um ensino criativo (Porto, 2007), é aquele que permite ao docente a permanente reelaboração dos métodos, o que necessariamente possibilita a reelaboração do conhecimento por parte dos estudantes, garantindo sua aprendizagem significativa. Assumir estes princípios, desta forma, indica que os docentes assumirão uma disposição permanente para investigar e compreender as coisas do ensino e do seu planejamento.

b) Flexibilidade: para atendimento às diversas necessidades educativas presentes em sala de aula, há uma necessidade de flexibilização do planejamento, adequando-o às necessidades das turmas, dos estudantes e dos distintos processos de aprendizagem em sala de aula, exigindo-se diversidades de estratégias de ensino para implementação dos currículos sob a matriz de flexibilidade, vinculando os processos de ensino aos diferentes ritmos, espaços e tempos formativos.

c) Heterogeneidade: indica a diversidade de proposições que deverão embasar práticas e projeções para o ensino, permitindo a diversificação de espaços, métodos e tempos de ensino. Isso implica também na diversidade de recursos e movimentação nas relações entre ensino e pesquisa, ensino e extensão.

d) Afetividade: a inclusão deste princípio indica que as metodologias estão profundamente vinculadas ao elemento de planejamento didático chamado “relação professor-aluno”, o qual supõe amadurecimento de relações interpessoais no processo metodológico de condução do ensino, quando o docente assume o lugar de adulto desta relação e melhor dirige os conflitos e desafios que a interpessoalidade traz ao ensino de graduação.

e) Articulação entre ensino e pesquisa, entre ensino e extensão, multirreferencialidade: indica que a docência universitária não envolve apenas as atividades de ensino. Destarte, este princípio visa uma formação mais contextualizada, criativa e comprometida, ao pesquisar, compreender, pensar soluções e propor ações para os problemas de ensino e aprendizagem da sociedade em que a universidade está inserida.

f) Transformação: este princípio impõe o poder de transformar os métodos, as estratégias e o relacionamento entre objetivos e conteúdos, objetivos e recursos, objetivos e avaliação, predispondo transformação da cultura em conformidade com os espaços de formação disponíveis a cada semestre, em cada turma, para e com cada grupo de estudantes.

g) Protagonismo e atividade: sabe-se que os estudantes podem assumir centralidade nos processos de aprendizagem, sendo capazes de auxiliarem os docentes no planejamento, no desenvolvimento e na avaliação do processo de ensino e aprendizagem, assumindo-se imperativamente as metodologias ativas, a cooperação e a criticidade nestes processos de idealização. Importante aqui é garantir que os alunos se apropriem, criem, construam conhecimento fugindo da linearidade, incluindo-se em relações do e com o conhecimento mais complexas, sendo capazes de problematizar e debater o conhecimento que acessa na formação inicial. É importante dizer que, para que as metodologias ativas sejam implementadas, a formação deve incluir o acesso às diferentes linguagens de expressão, comunicação e interação, para que haja reconhecimento, apreensão e sistematização das informações.

h) Acessibilidade: para corresponder a este princípio, as metodologias devem superar barreiras nas metodologias e técnicas de estudo. A acessibilidade metodológica ou pedagógica está relacionada diretamente à concepção subjacente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional determinará ou não, a remoção das barreiras pedagógicas. É possível notar a acessibilidade metodológica nas salas de aula, quando os professores promovem processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e utilização de recursos para viabilizar a aprendizagem de estudantes com deficiência, como: pranchas de comunicação, texto impresso e ampliado, softwares ampliadores de comunicação alternativa, leitores de tela,

entre outros recursos. Neste sentido, o Curso de Licenciatura em Física poderá recorrer ao apoio da Secretaria de Acessibilidade UFC Inclui que busca integrar pessoas cegas, surdas, cadeirantes e com outras limitações de mobilidade no dia a dia da instituição. Esta Secretaria oferece alguns serviços, como edição de textos, suporte pedagógico e de tecnologias assistivas, tradução e interpretação de Libras, entre outros.

A metodologia, por fim, deve permitir a constituição de espaços pedagógicos de aprendizagem que melhor integrem o tempo de formação ao exercício profissional, permitindo uma melhor inserção da Universidade no contexto social, trabalhando as dimensões da formação humana para além das salas de aulas.

3.8 Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

Parte-se do princípio que a avaliação diagnóstica, formativa e contínua norteia o processo de formação de educadores. A avaliação do processo de ensino e de aprendizagem atenderá às diretrizes definidas no Regimento Geral da UFC quanto à Avaliação de Rendimento Escolar, devendo assegurar condições para diagnóstico e processos de acompanhamento de aprendizagem que possibilitem o progresso do estudante evitando, no possível, sua retenção na estrutura curricular.

A avaliação dos processos de ensino e aprendizagem em cada disciplina compreende a apuração do aproveitamento obtido por meio de avaliações progressivas e Avaliação Final. Entende-se por avaliações progressivas, num mínimo de duas, trabalhos escolares, individuais ou coletivos, e provas individuais realizadas durante o período letivo. A avaliação dos processos de ensino aprendizagem é expressa em uma única nota final, numa escala numérica de zero (0) a dez (10), com, no máximo, uma casa decimal. Em cada disciplina, o aluno que obtiver aproveitamento igual ou superior a sete (07) ao final do período letivo, é considerado aprovado, desde que cumpridos, no mínimo, 75% de frequência às atividades didáticas programadas.

O aluno com aproveitamento igual ou superior a quatro (04) e inferior a sete (07), será submetido à avaliação final, cuja forma será determinada pelo professor responsável pela disciplina desde que observada à exigência de cumprimento de, no mínimo, 75% de frequência.

O aluno que se enquadrar na situação descrita no parágrafo anterior será aprovado quando obtiver nota igual ou superior a quatro (04) na Avaliação Final, média final igual ou superior a cinco (05), calculada pela seguinte fórmula:

$$MF = (NAF + \sum NAP \div n) \div 2,$$

onde: MF = Média Final; NAF = Nota de Avaliação Final; NAP = Nota de Avaliação Progressiva; n = Número de Avaliações Progressivas.

3.9 Atividades de tutoria

O principal objetivo da tutoria e da orientação acadêmica é auxiliar e fortalecer o processo de formação do estudante. No início do curso, este necessitará apoio para corrigir eventuais lacunas de sua formação prévia – como dificuldades em matemática, conhecimentos de informática ou outros conteúdos.

Ao longo do seu percurso na Universidade, os educandos também necessitarão dialogar sobre suas opções de trajetória acadêmica, ter apoio para detectar os melhores caminhos e opções de formação, analisar possibilidades de desenvolver pesquisa e extensão, contribuir para o desenvolvimento da autonomia na busca do conhecimento e no estabelecimento de hábitos de estudo e organização das rotinas acadêmicas. Há expectativa de que a tutoria e os espaços de orientação, ao promoverem o diálogo e a interação discente-docente, contribuam para a permanência e êxito dos estudantes em seus estudos universitários.

Nessa perspectiva, cada professor do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) ficará responsável por um grupo de estudantes recém ingressos. A forma como será efetuada a repartição dos grupos será estabelecida segundo normativa ou resolução específica redigida pela Coordenação, preferencialmente pela equipartição do número de alunos recém ingressos entre os membros distintos do Colegiado de Curso e de representantes do NDE.

A tutoria de cada professor deverá assegurar o acompanhamento acadêmico de cada aluno de seu grupo até culminar, de preferência, com o Trabalho de Conclusão de Curso (TTC).

3.10 Atividades complementares

As atividades complementares, em conformidade com a Resolução CEPE nº 07, de 17 de junho de 2005 referem-se a um componente obrigatório que contribui para a flexibilização curricular, por requerer, do estudante, a participação em atividades de naturezas diversas que envolvem a gestão, o ensino e a pesquisa, além de atividades da cultura artística e profissional e esportivas.

Segundo está disposto no primeiro artigo da Resolução CEPE nº 07, de 17 de Junho de 2005,

“as Atividades Complementares dos Cursos de Graduação constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessárias, a serem desenvolvidas durante o período de formação do estudante”.

As atividades complementares compreendem criação de mecanismos de aproveitamento de conhecimentos, adquiridos pelo estudante, através de estudos e práticas independentes.

Assim, há um rol de atividades possíveis de serem integralizadas como complementares, de acordo com a performance do estudante durante seu curso de graduação, assim elencadas na Resolução destacada: iniciação científica, iniciação à docência; atividades artístico-culturais e esportivas; participação e/ou organização de eventos; produção técnica e/ou científica; experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas; vivência de gestão; havendo ainda possibilidade de previsão de outras atividades acadêmicas reconhecidas e normatizadas pela Coordenação do Curso.

Sua integralização à estrutura curricular deste curso de licenciatura, será submetida aos seguintes preceitos:

a) As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas ao longo de todo o Curso. Não serão computadas atividades que findaram antes da matrícula do aluno no Curso.

b) A carga horária computada para as Atividades Complementares será efetivada através da integralização de 200 (duzentas) horas divididas segundo o componente curricular correspondente:

I. *Atividades Complementares I*: 136 (cento e trinta e seis) horas. Consiste de atividades que estejam associadas ao Grupo I dos componentes curriculares. Neste sentido, atividades que promovam conhecimentos educacionais e pedagógicos que fundamentam e articulam a educação devem ser computadas como *Atividades Complementares I*.

II. *Atividades Complementares II*: 64 (sessenta e quatro horas) horas. Consiste de atividades que estejam associadas ao Grupo II dos componentes curriculares. Neste sentido, atividades que promovam conhecimentos das áreas específicas da Física e correlatas e articulados aos componentes da BNCC-Formação devem ser computadas como *Atividades Complementares II*.

O aluno deverá submeter à Coordenação do Curso, para apreciação, um relatório de Atividades Complementares até 60 (sessenta) dias do período anterior à conclusão do Curso.

Caberá ao Colegiado de Curso definir critérios, por meio de normatização específica, para o acompanhamento e aproveitamento dos estudos autônomos do estudante, estabelecendo o limite máximo de horas a serem incorporadas ao seu currículo, respeitando-se a legislação específica que assim determina, de acordo com o quadro abaixo (Tabela 3):

Tabela 3: Lista de Atividades Complementares

Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	
Atividade	Pontuação máxima
Atividades de Iniciação à docência e/ou pesquisa	96 horas
Atividades artístico-culturais e esportivas	80 horas
Atividades de participação e/ou organização de eventos	32 horas
Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas	64 horas
Produção técnica e/ou científica	96 horas
Vivências de gestão	48 horas
Outras atividades	48 horas

A validação das Atividades Complementares do aluno será feita pela análise de seu Relatório de Atividades Complementares que deverá ser acompanhado, obrigatoriamente, de documentos comprobatórios destas atividades. Estas deverão enquadrar-se nas categorias descritas na tabela acima e, mais especificamente, em subgrupos de atividades elencadas pelo Curso em normatização própria. Desta forma, somente atividades devidamente comprovadas e que constem no elenco de atividades reconhecidas pela Coordenação do Curso poderão ser efetivadas para o computo total das 200 (duzentas) horas.

3.11 Atividades de extensão

As Atividades de Extensão no Curso de Licenciatura em Física devem ser norteadas pelas normas estabelecidas na Resolução no 28/CEPE de 01 de dezembro de 2017. Estas atividades correspondem ao mínimo de 320 (trezentas e vinte) horas e fazem parte de componente curricular obrigatório na Integração Curricular do Curso.

Para fins de curricularização, as Atividades de Extensão são inseridas neste PPC na modalidade de Unidade Curricular Especial de Extensão, a que se refere o inciso I do artigo

5º da aludida Resolução, constituída de ações de extensão, ativas e devidamente cadastradas na Pró-Reitoria de Extensão - Prex, cujas temáticas deverão enquadrar-se segundo os Grupos I e II definidos no artigo 11 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.

Sua integralização à estrutura curricular deste curso de licenciatura, será submetida aos seguintes preceitos:

As Atividades de Extensão poderão ser desenvolvidas ao longo de todo o Curso e as ações devem ser relacionadas às áreas temáticas (área principal) de Cultura, Educação, Meio Ambiente e Tecnologia. Não serão computadas atividades que findaram antes da matrícula do aluno no Curso.

A carga horária computada para as Atividades de Extensão será efetivada através da integralização de 320 (trezentas e vinte) horas divididas segundo o componente curricular correspondente:

- a) *Atividades de Extensão I*: 216 (duzentas e dezesseis) horas. Consiste de atividades que estejam associadas ao Grupo I dos componentes curriculares. Neste sentido, atividades que promovam conhecimentos educacionais e pedagógicos que fundamentam e articulam a educação devem ser computadas como *Atividades de Extensão I*. Mais especificamente, estas atividades devem envolver as seguintes temáticas:
 - i. currículos e marcos legais;
 - ii. Didática e seus fundamentos;
 - iii. metodologias, práticas de ensino ou didáticas específicas;
 - iv. gestão escolar;
 - v. Educação Especial;
 - vi. indicadores e informações das avaliações do desempenho escolar;
 - vii. desenvolvimento acadêmico e profissional próprio e integral dos envolvidos no trabalho escolar;
 - viii. cultura da escola e mediação de conflitos;
 - ix. fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos;
 - x. ideias e práticas pedagógicas;
 - xi. escola e seu papel na sociedade; papel social do professor;
 - xii. vertentes teóricas dos processos de desenvolvimento e aprendizagem;
 - xiii. processo de ensino e aprendizagem na prática docente;
 - xiv. sistema educacional brasileiro;
 - xv. contextos socioculturais dos estudantes e de seus territórios.

b) *Atividades de Extensão II*: 104 (cento e quatro) horas. Consiste de atividades que estejam associadas ao Grupo II dos componentes curriculares. Neste sentido, atividades que promovam saberes das áreas específicas da Física e correlatas, dos componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC e correspondentes competências e habilidades devem ser computadas como *Atividades de Extensão II*.

O aluno deverá submeter à Coordenação do Curso, para apreciação, um relatório de Atividades de Extensão até 60 (sessenta) dias do período anterior à conclusão do Curso.

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Física deverá designar o Supervisor de Extensão para analisar e validar o cumprimento das ações de extensão previstas neste PPC. Caberá ao Supervisor de Extensão acompanhar e validar as atividades de extensão dos alunos, velando para que estas atividades articulem e possibilitem os aspectos elencados acima.

As Atividades de Extensão podem ser integralizadas durante o curso, paralelamente aos demais componentes curriculares.

Um manual que regule as atividades de extensão no Curso deverá ser elaborado pela Coordenação do Curso de forma a guiar e esclarecer os alunos para a conclusão de suas Atividades de Extensão.

3.12 Trabalho de conclusão de curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é ofertado no Oitavo Semestre do Curso, com uma carga horária de 40 (quarenta) horas. O TCC tem por objetivo a consolidação da competência de reflexão teórico-prática e crítica da aprendizagem do aluno através do desenvolvimento de um trabalho científico individual focalizando dimensões do seu percurso de formação.

O TCC deve ser o resultado de uma análise teórica ou aplicação prática de estudos ou trabalhos de campo realizados pelo aluno, com a supervisão de um Professor Orientador. A orientação do TCC deve ser efetuada por professores do quadro permanente do Departamento de Física, em efetivo exercício da atividade docente. O acompanhamento do TCC deverá ser realizado pelo Professor Orientador em reuniões regulares semanais ou quinzenais com seu orientando.

O TCC é obrigatoriamente oriundo da elaboração de uma monografia desenvolvida pelo aluno, com foco nos conteúdos estudados no curso e aplicados às áreas da Educação, da Formação de Professores, do Ensino de Física, ou do Ensino de Ciências. No TCC, o

estudante deverá demonstrar domínio significativo do conteúdo programático do curso, dos procedimentos metodológicos da pesquisa e das normas técnicas de elaboração de uma monografia.

Os TCCs aprovados poderão integrar o acervo do curso, enriquecendo as fontes de pesquisa para desenvolvimento da formação docente dos estudantes. Neste sentido, o trabalho deverá observar as diretrizes de normalização da UFC que apresentam os requisitos a serem adotados na normalização dos trabalhos de conclusão de curso, monografias, de forma a facilitar seu entendimento e emprego, de acordo com as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

De acordo com o Regimento Geral da UFC, em seu Artigo 116, a verificação do rendimento na perspectiva do curso poderá ser feita por meio de uma monografia, no caso, o TCC. Este deve ser obrigatoriamente apresentado publicamente em uma sessão de cinquenta (50) minutos perante uma banca examinadora composta de três (03) professores: o Professor-Orientador do TCC mais outros dois professores convidados. A banca atribuirá então a Nota Final do aluno entre zero (0) e dez (10).

Não poderá ser diplomado o aluno que, no conjunto de tarefas previstas para a avaliação do rendimento do TCC, apresentar frequência às reuniões de orientação inferior a 90% (noventa por cento), ou Nota Final inferior a 07 (sete).

O trabalho acadêmico ora elaborado, devidamente corrigido e enriquecido pelas sugestões da banca examinadora, deve ser entregue à Coordenação de Curso até a data estabelecida no calendário universitário para o término do período letivo. A entrega do TCC, no prazo estabelecido, somente pode ser efetivada com a aprovação da banca examinadora constante em Ata de Sessão de Defesa de Monografia de Graduação e ciência do Professor(a) Orientador.

A Coordenação de Curso tem como responsabilidade gerir os processos associados ao TCC por meio de normas e resoluções específicas, em consonância com as deliberações institucionais da UFC.

3.13 Ementário

A. Disciplinas Obrigatórias de Estudos de Formação Geral:

XX9999 – Introdução à Física – 64 horas

EMENTA: A Física como ciência, sua estrutura e métodos. Apresentação de todos os ramos da Física, suas potencialidades, interconexões e aplicações. Visitas a laboratórios de pesquisas. Palestras de representantes de grupos de pesquisa. Dimensões das grandezas

físicas, medidas e sistemas de unidades. Tópicos da Dinâmica, Termodinâmica, Ótica, Eletricidade e Magnetismo e Física Moderna. Física e ensino.

Bibliografia Básica:

- HEWITT, Paul G. Física Conceitual, Ed. Bookman: 12ª Ed., 2015.
- RESNICK. WALKER. HALLIDAY. Fundamentos de Física - Volume 1, 2, 3 e 4. LTC, 10ª. Ed. Nova Edição, 2016.
- BAUER. WESTFALL. DIAS. Física para Universitários. Ed. AMGH: 1ª. Ed., 2012.

Bibliografia Complementar:

- FEYNMAN, Richard P. Física em seis lições. Ed. Ediouro, 2006.
- FEYNMAN, Richard P. Física em 12 Lições, Ed. Nova Fronteira: 2ª. Ed., 2017.
- MENEZES, Luiz C. A Matéria: uma aventura do espírito. Ed. Livraria da Física, 2005.
- PIRES, Antônio S. T. Evolução das Ideias da Física. Ed. Livraria da Física, 2011.
- POLITO, Antony M. M. A Construção da Estrutura Conceitual da Física Clássica. Ed. Livraria da Física, 2018.

XX9999 – Física I – 96 horas

EMENTA: Cinemática e dinâmica do ponto material. Leis de Newton. Trabalho. Energia e sua conservação. Momento linear e sua conservação. Cinemática e dinâmica do movimento de rotação. Momento angular e sua conservação.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 1. Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2008.
- Fundamentos de Física, Volume 1: Mecânica. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walkwer, LTC; 10a. Ed., Rio de Janeiro, 2016.
- Física I: Mecânica, Young and Freedman, Editora Pearson: 14ª. Ed., São Paulo, 2016.

Bibliografia Complementar:

- Física para Universitários: Mecânica. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
- Lições de Física de Feynman: Volume 1. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Editora Bookman, 1ª. Edição, Porto Alegre, 2008.
- Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 1. Randall D. Knight, Editora Bookman, 2ª Ed., Porto Alegre, 2009.
- Física Conceitual. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Editora Bookman, 12ª. Ed., 2015.
- Física: Vol. 1 – Mecânica. Alaor Chaves. Editora Reichmann e Affonso, 2001.

XX9999 – Física II – 96 horas

EMENTA: Gravitação. Movimento Periódico. Mecânica dos Fluidos. Termodinâmica. Ondas.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 2. Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2008.
- Fundamentos de Física, Volume 2: Mecânica. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walkwer, LTC; 10ª. Ed., Rio de Janeiro, 2016.
- Física II: Mecânica, Young and Freedman, Editora Pearson: 14ª. Ed., São Paulo, 2016.

Bibliografia Complementar:

- Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.

- Lições de Física de Feynman: Volume 1. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Editora Bookman, 1ª. Edição, Porto Alegre, 2008.
- Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 1 e 2. Randall D. Knight, Editora Bookman, 2ª Ed., Porto Alegre, 2009.
- Física Conceitual. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Editora Bookman, 12ª. Ed., 2015.
- Física Básica – Gravitação, Fluídos, Ondas, Termodinâmica. Alaor Chaves. Editora Reichmann e Affonso, 2001.

XX9999 – Física III – 96 horas

EMENTA: Carga Elétrica. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência Elétricas. Circuitos de Corrente Contínua. Campo Magnético. Indução Eletromagnética. Corrente Alternada. Ondas Eletromagnéticas.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 3: Eletromagnetismo. Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2008.
- Fundamentos de Física, Volume 3: Eletromagnetismo. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, LTC; 10ª. Ed., Rio de Janeiro, 2016.
- Física III: Eletromagnetismo, Young and Freedman, Editora Pearson: 14ª. Ed., São Paulo, 2016.

Bibliografia Complementar:

- Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
- Lições de Física de Feynman: Volume 1 e 2. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Editora Bookman, 1ª. Edição, Porto Alegre, 2008.
- Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 3: Eletricidade e Magnetismo. Randall D. Knight, Editora Bookman, 2ª Ed., Porto Alegre, 2009.
- Física Conceitual. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Editora Bookman, 12ª. Ed., 2015.
- Física Básica – Eletromagnetismo. Alaor Chaves. Editora Reichmann e Affonso, 2001.

XX9999 – Ótica – 64 horas

EMENTA: Princípios de ótica geométrica e física; lentes; espelho; natureza da luz; refração; difração; interferência; espectrômetro.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 4: Ótica, Relatividade e Física Quântica. Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2008.
- Fundamentos de Física, Volume 4: Óptica e Física Moderna. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, LTC; 10ª. Ed., Rio de Janeiro, 2016.
- Física IV: Ótica e Física Moderna, Young and Freedman, Editora Pearson: 14ª. Ed., São Paulo, 2016.

Bibliografia Complementar:

- Física para Universitários: Óptica e Física Moderna. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
- Lições de Física de Feynman: Volume 1. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Editora Bookman, 1ª. Edição, Porto Alegre, 2008.
- Física Para Cientistas e Engenheiros - Vol. 4 - Luz, Óptica e Física Moderna. Serway, Raymond A.; Jewett Jr., John W. Cengage Learning. 2012.
- Física Conceitual. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Editora Bookman, 12ª. Ed., 2015.

- Física Moderna. Paul A. Tipler. Editora LTC, 6ª. Ed. 2014.

XX9999 – Física Moderna – 96 horas

EMENTA: Tópicos de relatividade especial. Teoria atômica da matéria. Radiação térmica e a origem da teoria quântica. Estrutura do átomo. Raios X, ondas e partículas. Teoria de Schrödinger.

Bibliografia Básica:

- Paul A. Tipler e Ralph A. Llewellyn, Física Moderna, 3ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.
- Raymond A. Serway e John W. Jewett, Jr., Principios de Física, v.4, Editora Thonsom.
- David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Fundamentos de Física, v.4, 8ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.
- Robert Eisberg e Robert Resnick, Física Quântica, 9ª ed., Editora Campus.

Bibliografia Complementar:

- Moisés Nussenzweig, Curso de Física Básica, v.4, 4ª ed., Editora Edgard Blücher.
- Marcelo Alonso e Edward Finn, Fundamental University Physics, v.3, Editora Addison Wesley. 3. Richard Feynman, Lectures on Physics, v.3, Addison Wesley.
- CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A. Física Moderna Experimental e Aplicada. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
- CAVALCANTE, Marisa Almeida; TAVOLARO, Cristiane R.C. Física moderna e experimental. 2.ed. Barueri: Manole, 2007.

XX9999 – Física Contemporânea – 64 horas

EMENTA: Detectores de Partículas. Aceleradores de Partículas. Cristais. Semicondutores. Transistores. Laser. Partículas Elementares. Origem dos Elementos. Origem do Universo.

Bibliografia Básica:

- Introdução à Física do Estado Sólido. Kittel. Editora LTC, 2006.
- Átomos, Núcleos e Radiação. Tópicos da Física Atômica e Nuclear. Marcos Pimenta de Abreu. Editora Clube de Autores, 2018.
- Física Nuclear e de Partículas. Uma Introdução. Salomon S. Mizrahi. Editora Livraria da Física, 2016.
- Introdução à Física de Partículas. Anna Maria Freire Endler. Editora Livraria da Física, 2010.
- Física dos Semicondutores: Fundamentos, Aplicações e Nanoestruturas. Mikhail I. Vasilevskiy. Editora Almedina, 2006.
- Física Moderna e Contemporânea. Das Teorias Quânticas e Relativística às Fronteiras da Física. Jucimar Peruzzo, Walimir Eno Pottker. Editora Livraria da Física, 2013.

Bibliografia Complementar:

- O Mágico dos Quarks. A Física e Partículas ao Alcance de Todos. Robert Gilmore. Editora Zahar. 2002.
- O Universo numa Casca de Noz. Stephen Hawking. Editora Intrínseca, 2016.
- Uma Breve História do Tempo. Stephen Hawking. Editora Intrínseca, 2015.
- Astrofísica para apressados. Neil Degrasse Tyson. Editora: Planeta, 2017.
- A Matéria. Uma Aventura do Espírito. Fundamentos e Fronteiras do Conhecimento Físico. Luis Carlos de Menezes. Editora Livraria da Física, 2005.
- A realidade não é o que parece. Carlo Rovelli. Editora Objetiva, 2017.

XX9999 – Física Experimental I – 48 horas

EMENTA: Grandezas físicas e suas medidas. Erros. Instrumentos de medida. Estatística de dados, método de mínimos quadrados e propagação de erros. Tabelas, gráficos. Experimentos

envolvendo: Leis de Newton, Lei de Hooke, Movimento unidimensional e bidimensional, Conservação de energia, Colisões e conservação do movimento linear.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 1, Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2002.
- Fundamentos de Física, Volume 1, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, LTC, Rio de Janeiro, 2016.
- Física I, Young and Freedman, Addison Wesley, São Paulo, 2008.
- Guia de Experimentos. UFC.

Bibliografia Complementar:

- DAMO, H. S. Física Experimental I: mecânica, rotações, calor e fluidos. Caxias do Sul – RS. Editora da Universidade de Caxias do Sul. 1985.
- HENNES, C. E. Problemas experimentais em Física. Volume 1. São Paulo. Editora da UNICAMP. 1986.
- FILHO, R. P., SILVA, E. C. da, TOLEDO, C. L. P. Física Experimental. São Paulo. Papirus Editora. 1987.
- RAMOS, L. A. M., BLANCO, R. L. D. e ZARO, M. A. Ciência Experimental. Porto Alegre-RS. Editora Mercado Aberto. 1988.
- LANDAU, I. e KITAIGORODSKI. Física para Todos. Moscou. Editorial MIR. 1963.
- KAPITSA, P. Experimento, teoria, prática. Moscou. Editorial MIR. 1985.

XX9999 – Física Experimental II – 48 horas

EMENTA: Experiências de laboratório sobre: oscilações, gravitação, ondas em meios elásticos, ondas sonoras, hidrostática e hidrodinâmica, viscosidade, temperatura, calorimetria e condução de calor, leis da termodinâmica e teoria cinética dos gases.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 2, Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2002.
- Fundamentos de Física, Volume 2, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, LTC, Rio de Janeiro, 2016.
- Física II, Young and Freedman, Addison Wesley, São Paulo, 2008.
- Guia de Experimentos. UFC.

Bibliografia Complementar:

- DAMO, H. S. Física Experimental I: mecânica, rotações, calor e fluidos. Caxias do Sul – RS. Editora da Universidade de Caxias do Sul. 1985.
- HENNES, C. E. Problemas experimentais em Física. Volume 2. São Paulo. Editora da UNICAMP. 1986.
- FILHO, R. P., SILVA, E. C. da, TOLEDO, C. L. P. Física Experimental. São Paulo. Papirus Editora. 1987.
- RAMOS, L. A. M., BLANCO, R. L. D. e ZARO, M. A. Ciência Experimental. Porto Alegre-RS. Editora Mercado Aberto. 1988.
- LANDAU, I. e KITAIGORODSKI. Física para Todos. Moscou. Editorial MIR. 1963.
- KAPITSA, P. Experimento, teoria, prática. Moscou. Editorial MIR. 1985.

XX9999 – Física Experimental III – 48 horas

EMENTA: Experiências de laboratório sobre: Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitância, Corrente e Resistência, Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos, Campo Magnético, Lei de Ampère, Lei da Indução de Faraday, Indutância, Propriedades Magnéticas da Matéria, Oscilações Eletromagnéticas, Correntes Alternadas.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 3, Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2002.
- Fundamentos de Física, Volume 3, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walkwer, LTC, Rio de Janeiro, 2016.
- Física III, Young and Freedman, Addison Wesley, São Paulo, 2008.
- Guia de Experimentos. UFC.

Bibliografia Complementar:

- ENNES, C. E. Problemas experimentais em Física. Volume 2. São Paulo. Editora da UNICAMP. 1986.
- CATELLI, F. Física experimental II: eletricidade, eletromagnetismo, ondas. Caxias do Sul – RS. Editora da Universidade de Caxias do Sul. 1985.
- SCHAEFER, H. N. R. e VASCONCELOS, M. A. S. de. Laboratório de Eletricidade e Magnetismo. Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina. 1983.
- FILHO, R. P., SILVA, E. C. da, TOLEDO, C. L. P. Física Experimental. São Paulo. Papirus Editora. 1987.
- RAMOS, L. A. M., BLANCO, R. L. D. e ZARO, M. A. Ciência Experimental. Porto Alegre-RS. Editora Mercado Aberto. 1988.
- LANDAU, I. e KITAIGORODSKI. Física para Todos. Moscou. Editorial MIR. 1963.
- KAPITSA, P. Experimento, teoria, prática. Moscou. Editorial MIR. 1985.

XX9999 – Ótica Experimental – 48 horas

EMENTA: Experimentos de laboratório sobre: Princípios de propagação retilínea da luz, reflexão, refração, lentes, instrumentos ópticos, difração e polarização.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 4, Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2002.
- Fundamentos de Física, Volume 4, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walkwer, LTC, Rio de Janeiro, 2016.
- Física IV, Young and Freedman, Addison Wesley, São Paulo, 2008.
- Guia de Experimentos. UFC.

Bibliografia Complementar:

- HENNES, C. E. Problemas experimentais em Física. Volume 2. São Paulo. Editora da UNICAMP. 1986.
- FILHO, R. P., SILVA, E. C. da, TOLEDO, C. L. P. Física Experimental. São Paulo. Papirus Editora. 1987.
- RAMOS, L. A. M., BLANCO, R. L. D. e ZARO, M. A. Ciência Experimental. Porto Alegre-RS. Editora Mercado Aberto. 1988.
- LANDAU, I. e KITAIGORODSKI. Física para Todos. Moscou. Editorial MIR. 1963.
- KAPITSA, P. Experimento, teoria, prática. Moscou. Editorial MIR. 1985.

XX9999 – Física Moderna Experimental – 48 horas

EMENTA: Experimentos de laboratório sobre: Interferômetro de Michelson, Carga Específica do Elétron, Experiência de Millikan, Experimento do Corpo Negro, Experimento do Efeito Fotoelétrico, Determinação da Constante de Planck Utilizando LED's, Experimento de Difração de Elétrons, Experimento de Franck-Hertz, Espectros Atômicos, Experimentos com Micro-Ondas.

Bibliografia Básica:

- Curso de Física Básica – Volume 4, Moysés Nussenzveig, Editora Blucher, São Paulo, 2002.
- Fundamentos de Física, Volume 4, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walkwer, LTC, Rio de Janeiro, 2016.

- Física IV, Young and Freedman, Addison Wesley, São Paulo, 2008.
- Guia de Experimentos. UFC.

Bibliografia Complementar:

- HENNES, C. E. Problemas experimentais em Física. Volume 2. São Paulo. Editora da UNICAMP. 1986.
- FILHO, R. P., SILVA, E. C. da, TOLEDO, C. L. P. Física Experimental. São Paulo. Papirus Editora. 1987.
- RAMOS, L. A. M., BLANCO, R. L. D. e ZARO, M. A. Ciência Experimental. Porto Alegre-RS. Editora Mercado Aberto. 1988.
- LANDAU, I. e KITAIGORODSKI. Física para Todos. Moscou. Editorial MIR. 1963.
- KAPITSA, P. Experimento, teoria, prática. Moscou. Editorial MIR. 1985.

CB0534 – Cálculo Diferencial e Integral I – 96 horas

EMENTA: Funções reais de uma variável e curvas. Limites e Continuidade. Derivadas e suas aplicações. A integral indefinida. A integral definida. Aplicações de integrais definidas.

Bibliografia Básica:

- J. Stewart. Cálculo, Volume 1, 6ª Edição. Cengage Learning, São Paulo, 2010.
- G. Simmons. Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1. McGraw-Hill, São Paulo, 1987.
- G. B. Thomas. Cálculo, Volume 1, 11ª Edição. Addison Wesley, São Paulo, 2009.

Bibliografia Complementar:

- L. Leithold. O cálculo com geometria analítica, volume 1. Harbra, São Paulo, 1986.
- H. L. Guidorizzi. Um curso de cálculo, volume 1. LTC, Rio de Janeiro, 2001.
- E. W. Swokowski. Cálculo com Geometria Analítica, volume I. Makron Books, São Paulo, 1995.
- T. Apostol. Calculus I. Blaisdell, Nova Iorque, 1962.
- A. R. dos Santos e W. Bianchini. Aprendendo Cálculo com Maple. LTC, Rio de Janeiro, 2002.
- G. Simons. Calculus Gems. MAA, Washington, 2007.
- 10. A. Rex e M. Jackson. Integrated Calculus and Physics, Volume I. Addison-Wesley, Nova Iorque, 1999.

CB0535 – Cálculo Diferencial e Integral II – 96 horas

EMENTA: Técnicas de integração. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Polinômio de Taylor. Séries infinitas. Séries de potências. Métodos numéricos para o cálculo de integrais definidas. Cálculo de raízes de funções.

Bibliografia Básica:

- Stewart, James – Cálculo, volume 1. Cengage Learning, 2010. Sexta edição.
- Stewart, James – Cálculo, volume 2. Cengage Learning, 2010. Sexta edição.
- Simmons. F. George – Cálculo com geometria analítica, volume 2. McGraw-Hill, 1987.
- Thomas, George B.- Cálculo, volume 2. Addison Wesley, 2003. Décima primeira edição.

Bibliografia Complementar:

- Leithold, L. – O cálculo com geometria analítica, volume 2. Editora Harbra, 1982.
- Guidorizzi, Hamilton L. – Um curso de cálculo, volume 2. Livros Técnicos e Científicos, 2001.
- Apostol, T. - Calculus I. Blaisdell, Nova Iorque, 1962.
- Ávila, Geraldo S. S. – Calculo 2: funções de uma variável. Livros Técnicos e Científicos,

- Pinto, D.; Morgado, M. C. F. – Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. Ed UFRJ, 2004. Terceira edição.

CB0536 – Cálculo Diferencial e Integral III – 96 horas

EMENTA: Curvas e vetores no espaço. Superfícies, plano e quádricas. Funções de várias variáveis. Limite, continuidade e cálculo diferencial de funções reais de várias variáveis reais. Máximos, mínimos e pontos de sela. Máximos e mínimos condicionados: multiplicadores de Lagrange. Os teoremas da função implícita e inversa. Integrais duplas e triplas. O teorema de mudança de variáveis. Integrais múltiplas impróprias. Integrais de linha escalar e vetorial. O teorema de Green. Parametrização e área de superfícies. Integrais de superfície escalar e vetorial. Os teoremas de Gauss e Stokes. Interpretações físicas: campos conservativos.

Bibliografia Básica:

- J. Stewart. Cálculo, Volume 2. Cengage Learning, 2010. Sexta edição.
- J. Marsden e A. Tromba. Vector Calculus, 5ª Edição. W. H. Freeman, Nova Iorque, 2003.
- G. Simons. Cálculo com Geometria Analítica, Volume 2. McGraw-Hill, 1987.

Bibliografia Complementar:

- T. Apostol. Calculus II. Blaisdell, Nova Iorque, 1962.
- G. B. Thomas. Cálculo, Volumes 2 e 3. Addison Wesley, São Paulo, 2003.
- L. Leithold. O Cálculo com Geometria Analítica, Volume 2. Harbra, São Paulo, 1987.
- H. L. Guidorizzi. Um Curso de Cálculo, Volume 3. LTC, Rio de Janeiro, 2001.
- H. Anton. Cálculo: um Novo Horizonte, Volume 2. Bookman, São Paulo, 2000.
- W. Kaplan. Cálculo Avançado, Volume 1. Edgard Blücher, São Paulo, 2002.
- A. Rex e M. Jackson. Integrated Calculus and Physics, Volume II. Addison-Wesley, Nova Iorque, 2000.

CB0667 – Geometria Analítica Vetorial – 64 horas

EMENTA: Coordenadas no plano e no espaço. Equações de retas e lugares geométricos. Sistemas de equações lineares. Vetores e suas operações. Mudança de coordenadas. Aplicações geométricas no plano e no espaço. Transformações lineares. Cônicas. Quádricas.

Bibliografia Básica:

- Azevedo Filho, M. F: Geometria Analítica e álgebra linear. 2ª ed; Fortaleza, edições livro técnico, 2003.
- Winterle, P: Vetores e Geometria analítica. SP, Malron Books, 2000.

CE0801 - Química Geral – 96 horas

EMENTA: Medidas, Espécies de Substâncias, Identificação de Substâncias Puras e Métodos de Separação da Matéria. Estequiometria. Estrutura dos Átomos. Classificação Periódica dos Elementos. Ligações Químicas. Soluções. Cinética e Equilíbrio Químico. Ácidos e Bases. Princípios de Eletroquímica.

Bibliografia Básica:

- KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. M. Química Geral e Reações Químicas. 5. ed. vol. 1 e 2. São Paulo: Thomson, 2005.
- BROWN, T. L; LE MAY Jr, H.E; BURSTEN, B. R; BURDGE, J. R. Química a Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.
- MASTERTON, W.L; SLOWINSKI, E.J; STANITSKI, C. L. Princípios de Química. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

Bibliografia Complementar:

- ATKINS P. W., JONES L., Princípios de Química: Questionando o Meio Ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.

XX9999 – História do Pensamento Científico – 64 horas

EMENTA: A ciência no Egito e Mesopotâmia. A filosofia grega: pré-socráticos, a era clássica (Platão e Aristóteles) e o período helenístico. Concepções de cosmos de Platão, Aristóteles e Ptolomeu. A dinâmica de Aristóteles. A ciência e astronomia árabe durante a Idade Média e dos demais povos não-europeus. Ciência e Filosofia medieval no ocidente: a era Patrística e a Escolástica. A Renascença européia. Uma nova astronomia: Nicolau Copérnico, Tycho Brahe e Johannes Kepler. O Empirismo, Filosofia Natural e o Método Científico. Francis Bacon. Galileu Galilei. Isaac Newton. A evolução dos Conceitos de Força. A filosofia européia dos séculos XVII e XVIII. O Iluminismo. A Ciência do Séc. XIX: Química, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Astronomia e a Teoria da Seleção Natural. A Física do final do século XIX. Teoria da Relatividade de Einstein. Teoria Quântica. A estrutura das revoluções na Física do início do Séc. XX. A história das ciências na filosofia positivista de Auguste Comte. A epistemologia histórica de Gaston Bachelard. A crítica ao método científico e o “falsificacionismo” de Karl Popper. A “estrutura das revoluções científicas” de Thomas Kuhn. As “reconstruções racionais” de Imre Lakatos.

Bibliografia Básica:

- Richard DeWitt, *Worldviews: An Introduction to History and Philosophy of Science*. 3ª edição, Wiley-Blackwell Publishing, 2018.
- Karl Popper, *O mundo de Parmênides: Ensaio sobre o Iluminismo Pré-socrático*. 1ª Edição, Editora Unesp, 2014.
- Emilio Segre, *Dos Raios-X aos Quarks: Físicos Modernos e Suas Descobertas*. Editora Universidade de Brasília, 1980.

Bibliografia Complementar:

- Geoffrey Ernest Richard Lloyd, *Early Greek Science: Thales to Aristotle*, New Edition, W. W. Norton & Company, 1974.
- Geoffrey Ernest Richard Lloyd, *Greek Science After Aristotle*. 1ª Edição, W. W. Norton & Company, 1975.
- Thomas S. Kuhn, *A Estrutura das Revoluções Científicas*. 13ª Edição, Editora Perspectiva, 2018.
- Max Jammer, *Conceitos de Força*. Editora Contraponto, 2011.
- Max Jammer, *Concepts of Mass in Classical and Modern Physics*. Edição Revisada, Dover Publications, 2010.
- David Lindberg, *The Beginnings of Western Science*. University of Chicago Publishing, 1992.

PB0092 – Estrutura Política e Gestão Educacional – 64 horas

EMENTA: A Educação no contexto sócio-político brasileiro. O sistema escolar no Brasil. A gestão do sistema escolar Fundamental e Médio. O Ensino Fundamental e Médio no Ceará.

Bibliografia Básica:

- ALVES, Nilda e VILLARDI, Raquel. *Múltiplas Leituras da Nova LDB*. São Paulo: Ed. Dunya, 1998.
- ARROYO, Miguel et al. *Da Escola Carente à Escola Possível*. São Paulo, Loyola, 1991.
- CARNEIRO, Moacir Alves. *LDB Fácil – Leitura Crítica*. Petrópolis. Rio de Janeiro: Ed.Vozes, 1998.
- DEMO, Pedro. *A Nova LDB – Ranços e Avanços*. São Paulo: Papyrus, 1997.
- FÁVERO, Osmar (Org.). *A Educação nas Constituintes Brasileiras*. Campinas, São Paulo. Ed. Autores Associados.
- FREITAS, Bárbara. *Escola, Estado e Sociedade*. São Paulo, EDART, 1978.
- GADOTT, Moacir. *Organização do Trabalho na Escola. Alguns Pressupostos*. São Paulo, Ática, 1993.
- KUENZER, Acácia. *Ensino de 2º Grau. O Trabalho como Princípio Educativo*. São Paulo. Cortez, 1988.

- MENEZES, João Gualberto de C. Estrutura e Funcionamento da Educação Básica. Leituras. São Paulo: Pioneira, 1998.
- MIRANDA, M.C. Educação, M.C. Educação no Brasil: Esboço de um Estudo histórico. Recife, Imprensa Universitária, 1986.
- OLIVEIRA, Romualdo Pontela de & CATANI, Afrânio Catani. Constituições Estaduais Brasileiras e Educação. São Paulo, Cortez, 1993.
- PILETTI, Nelson. Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental. São Paulo: Ática, 1998.
- PIMENTA, Selma Garrido & GONÇALVES, Carlos Luiz. Revendo o Ensino de 2º Grau Propondo a Formação de Professores. São Paulo, Cortez, 1990;.
- RAMA, Leslie Maria José da Silva. Legislação do Ensino. Uma Introdução ao estudo. São Paulo: EPU, 1987.
- RODRIGUES, Nelson da. Mistificação da Escola Necessária. São Paulo, Cortez, 1987.
- SAVIANI, Dermeval. Da Nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação: Por uma outra Política Educacional. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1998.
- SILVA, Eurídes Brito da. A Educação Básica Pós LDB. São Paulo: Ed.Pioneira.
- SOUZA, Paulo Natanael Pereira de. LDB e Ensino Superior (Estrutura e Funcionamento). São Paulo: Pioneira.
- _____ e SILVA. Eurides Brito da. Como Entender e Aplicar a Nova LDB. São Paulo: Pioneira, 1997.
- STREHL, Afonso e REQUIA, Ivony da Rocha. Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1997.
- WEREBE, Maria José Garcia. 30 Anos Depois, Grandezas e Misérias do Ensino no Brasil. São Paulo: Editora Ática, 1994.

PB0090 – Psicologia do Desenvolvimento da Aprendizagem na Adolescência – 64 horas

EMENTA: Conceito e características da adolescência. Desenvolvimento biológico e psicológico na adolescência. Desenvolvimento afetivo e cognitivo. Crises na adolescência. Fatores psicológicos no processo ensino/aprendizagem: percepção, atenção, motivação, memória e inteligência. Distúrbios na aprendizagem. Avaliação da Aprendizagem.

Bibliografia Básica:

- ABERASTURY, Arminda & Outros. Adolescência. Trad. Ruth Cabral. Edição. Porto Alegre, Artes Médicas. 1990.
- ARIÉS, Philippe. História Social da Criança e da Família. Rio de Janeiro, LTC. 1986.
- BEE, Hellen e MITCHELL, Sandra K. A pessoa em desenvolvimento. São Paulo. Hbra. 1984.
- CHARLES, C. M. Piaget ao Alcance dos Professores. Rio de Janeiro. Ao livro técnico. 1975.
- COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús (Org.) Desenvolvimento Psicológico e Educação: psicologia evolutiva. Trad. Daisy Vaz de Moraes. 2ª ed. Porto Alegre. Artes Médicas.
- DAVIS, Claudia; OLIVEIRA, Zilma de. Psicologia da Educação. São Paulo, Cortez, 1994.
- FOULIN, J. N. & MOUCHON, S. Psicologia da Educação. Porto Alegre, Artmed, 2000.
- OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotski: Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo, Scipione, 1995.
- PIAGET, J. Seis Estudos de psicologia. Rio de Janeiro, Forence, 1986.
- TAVARES, J. & ALARCÃO, I. Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem. Coimbra, Livraria Almedina. 1999.

- VYGOTSKY, L. Pensamento e Linguagem. São Paulo, Martin Fontes, 1989.

PB0091 – Estudos Sócio-Histórico e Cultural da Educação – 64 horas

EMENTA: Conceitos fundamentais à Sociologia, História e Antropologia para a compreensão da relação entre Educação e Sociedade. A interdisciplinaridade do pensamento pedagógico. Multiculturalismo e políticas educacionais de ação afirmativa.

Bibliografia Básica:

- BLOCH, M. Introdução à História. Lisboa: Europa-América, s/d.
- CARDOSO, C. F. e VAINFAS, R. Domínios da História. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- CONNOR, W.M. Diversidade Étnica. Petrópolis: Vozes, 1987.
- DEMO, P. Sociologia. São Paulo, Atlas, 1997.
- GURVITCH, G. Tratado da Sociologia. São Paulo: Martins Fontes, s/d.
- OOF, C. Problemas do Estado Capitalista. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

PC0208 – Didática I – 64 horas

EMENTA: Educação Bancária – Educação Libertadora. A pedagogia do conflito. O aparelho ideológico da escola. Planejamento do ensino.

Bibliografia Básica:

- Freire, Paulo – Pedagogia do oprimido. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1967
- Guareschi, Pedrinho – Sociologia Crítica. Edições Mundo Jovem. Porto Alegre, 1985.
- Gadotti, Moacir – Pedagogia do conflito. Vozes. Rio de Janeiro. 1985.
- Turra, Clodia Maria e Outros – Planejamento de Ensino e Avaliação. Sagra Editora. Porto Alegre. 1984

PC0353 - Educação Em Direitos Humanos – 64 horas

EMENTA: Direitos Humanos, democratização da sociedade, cultura de paz e cidadanias. O nascituro, a criança e o adolescente como sujeitos de direito: perspectiva histórica e legal. O ECA e a rede de proteção integral. Educação em direitos humanos na escola: princípios orientadores e metodologias. O direito à educação como direito humano potencializador de outros direitos. Movimentos, instituições e redes em defesa do direito à educação. Igualdade e diversidade: direito à livre orientação sexual, direitos das pessoas com deficiência, direito à opção religiosa e direitos ligados à diversidade étnico-racial. Os direitos humanos de crianças e de adolescentes nos meios de comunicação, nos livros didáticos e nas mídias digitais.

Bibliografia Básica:

- BRASIL. Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.
- BRASIL. Secretaria Especial de Direitos Humanos. Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8069/90). Brasília, 2008.
- BRASIL. MEC. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96). Brasília, 1996.
- BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos/ Secretaria Especial dos Direitos Humanos.
- FERREIRA, Lúcia de Fátima G.; ZENAIDE, Maria de N. T. E DIAS, Adelaide Alves (Orgs). Direitos humanos na educação superior: subsídios para a educação em direitos humanos na pedagogia. João Pessoa: editora Universitária da UFPB, 2010.
- JARES, Xesus R. Educação para a paz: sua teoria e sua prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia Complementar:

- MOTA, Maria Dolores de Brito et al. A Escola diz não à violência. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2007.

- OLINDA, Ercília Maria Braga de. Educação em Direitos Humanos. Material Instrucional do Curso de Pedagogia Semipresencial da UFC. Fortaleza, 2012.
- PEREIRA, Lucia. Ludicidade: algumas reflexões. IN Porto, B. Ludicidade: o que é mesmo isso? Salvador, Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, PPGE, GEPEL, 2002.
- Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: MEC/MJ/UNESCO, 2009.
- Projeto de Lei nº 478/2007. Dispões sobre o Estatuto do Nascituro e dá outras providências. Comissão de Seguridade Social e Família. Brasília, 2010.
- RAYO, José Tuvilla. Educação em direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SILVEIRA, Rosa Maria Godoy et al. Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos. João Pessoa: Editora Universitária, 2007.

HLL0077 – LIBRAS – 64 horas

EMENTA: Fundamentos histórico culturais da Libras e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História sócioeducacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais

Bibliografia Básica:

- CAPOVILLA, Fernando. C; RAPHAEL, Walkyria. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais. 3ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
- FELIPE, Tânia Amara. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007.
- LABORIT, Emmanuelle. O Vão da Gaivota. Best Seller, 1994.

Bibliografia Complementar:

- QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
- SACKS, Oliver. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

B. Disciplinas Optativas de Estudos de Formação Geral:

CD0282 - Introdução a Mecânica Teórica I – 96 horas

EMENTA: Elementos de Mecânica Newtoniana. Dinâmica de uma Partícula em uma, duas e três dimensões. Momentum e Energia, movimento sob ação da força central.

Bibliografia Básica:

- Mecânica - Keith Symon, Editora Campus (2ª Edição)

Bibliografia Complementar:

- Principles of Mechanics - Synge and Griffith, McGraw-Hill, 1959, 552p. (3ª Edição)
- Introduction to Theoretical Mechanics – Robert A. Becker, McGraw-Hill, 1954, 420p.
- Introduction Advanced Dynamics – S.W. Mccuskey, Sidney Wilcox, Addison Wesley, 1959, 263p.
- Classical Dynamics of Particles and Systems – Jerry B. Marion, Harcourt Jovanovich, 1998, 602p. (3ª Edição)

CD0224 - Eletromagnetismo I – 96 horas

EMENTA: Análise vetorial, Eletrostática, Solução de problemas eletrostático, Campo eletrostáticos em meios dielétricos, Teoria microscópica dos dielétricos, Energia eletrostática, Corrente elétrica, Campo magnético de correntes estacionárias.

Bibliografia Básica:

- Fundamentos da Teoria Eletromagnética.- John R. Reitz, Frederick J. Milford, Robert W. Christy Addison-Wesley Publishing Company (3a Edition).

Bibliografia Complementar:

- Electromagnetic Fields and Waves - Paul Lorrain and Dale Corson, W. H. Freeman and Company - (2ª Edition).
- Introduction to Electrodynamics - David J. Griffiths, Prentice -Hall Inc. (3ª Edition).
- Classical Electromagnetic Radiation - Jerry B. Marion and Mark A Heald, Academic Press (2ª Edition).
- Electromagnetism (Grant, Phillips)
- Introduction to the Principles of Electromagnetism (Walter Hauser)

CD0262 - Introdução a Mecânica Quântica I – 96 horas

EMENTA: Funções de onda e a equação de Schrödinger. Pacotes de onda. Princípio da incerteza. Sistemas unidimensionais. Técnica de análise de Fourier. Operadores e auto-funções. Oscilador harmônico. Momentum angular e orbital. Potenciais centrais. Átomo de hidrogênio. Paridade.

Bibliografia Básica:

- Quantum Mechanics, Volume I: Basic Concepts, Tools, and Applications, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu, and Franck Laloe, Wiley VCH (2020), Second Edition.
- Introductory Quantum Mechanics, Richard L. Liboff, Addison Wesley (2003), Fourth Edition.
- Mecânica Quântica, David J. Griffiths, Pearson Universidades (2011), Segunda Edição.

Bibliografia Complementar:

- Principles of Quantum Mechanics, R. Shankar, Plenum Press (1994), Second Edition.
- Mecânica Quântica Moderna, J. J. Sakurai, J. Napolitano, Bookman (2012), Segunda Edição.
- Quantum Mechanics, Eugene Merzbacher, John Wiley & Sons, Inc. (1998), Third Edition.

CD0351 - Física Matemática I – 96 horas

EMENTA: Análise vetorial e tensorial. Sistemas de coordenadas generalizadas. Determinantes e matrizes. Funções de uma variável complexa. Equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem. Séries de Fourier.

Bibliografia Básica:

- Mathematical Methods for Physicists-G. Arfken.
- Tensor Analysis, theory and applications to geometry and Mechanics of continua-I. S. Sokolnikoff.
- Métodos de Cálculo para Ingenieros-F. B. Hildebrand.

CC0051 – Introdução à Estatística – 96 horas

EMENTA: Introdução geral, Elementos de Estatística Descritiva, Elementos do Cálculo de Probabilidades, Introdução à amostragem e à estimação, Testes de Hipóteses, Bibliografia.

Bibliografia Básica:

- ANDERSON, David R. ; SWEENEY, Dennis J. ; WILLIAMS, Thomas A. - Estatística aplicada à administração e economia, 2ª edição. São Paulo: Pioneira, 2001.
- BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETIN, Pedro Alberto - Estatística Básica. Edição 2002. Editora Saraiva.
- STEVENSON, William J. - Estatística Aplicada à Administração. [s.l]: Harbra, edição 2001.

Bibliografia Complementar:

- FREUND, John E. ; SIMON, Gray A. - Estatística aplicada em administração, economia e ciências contábeis. 9. Ed [s.l]: Bookman, 1999.
- MORANO, Afrânio C. ; SILVA, Elio M. da ; SILVA, Ermes M. da. - Estatística para os cursos de economia, administração, e ciências contábeis. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1999. v.2.
- OVALLE, I. I. ; TOLEDO, G. L. - Estatística básica. 2ª edição. 14ª tiragem. São Paulo: Atlas, 1998.
- SILVER, Mick. - Estatística para administração. São Paulo: Atlas. 2000.
- FONSECA, J. S. da ; MARTINS G. A. - Curso de estatística. 6ª edição. 3ª tiragem. São Paulo: Atlas, 1999.

CD0277 – Métodos Numéricos para a Física – 96 horas

EMENTA: Aproximação de funções. Regressão. Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais parciais.

Bibliografia Básica:

- Devries, P.L., A first course in computational physics, John Wiley, 1994.

Bibliografia Complementar:

- Mackeown, P.K. and Newman, D.J., Computational Techniques in Physcs, Adam Hilger, 1987.

CD0294 – Eletrônica Básica – 64 horas

EMENTA: Fundamentos da Eletrônica, Transistores, amplificadores, Filtros, Fontes de Tensão e Corrente. Circuitos de Precisão e Técnicas de Baixo Ruído.

Bibliografia Básica:

- Millman/Halkias – “Eletrônica” Vol. 1 Ed. McGraw-Hill.
- Milman/Halkias – “Eletronics Fundamentals and Aplications for Engineers and Scientists.
- Malvino, A.P. – Eletrônica Vol I Ed. McGrow-Hill

XX9999 – Introdução à Astrofísica – 64 horas

EMENTA: Telescópios e Detectores. Sistema Solar e exoplanetas. Classificação espectral de estrelas. Escalas de magnitudes. Diagrama H-R e Evolução Estelar. A morte das estrelas. Aglomerados de estrelas. Estrelas binárias e variáveis. Escalas de distâncias. Tópicos avançados em astrofísica e cosmologia.

Bibliografia Básica:

- "Astronomia e Astrofísica", Kepler de Souza Oliveira Filho e Maria de Fátima Oliveira Saraiva, 2000, Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS
- "Astronomia: Uma Visão Geral do Universo", A. Friaça, E. M. G. Dal Pino, L. Sodré Jr. & V. Jatenco-Pereira, EDUSP, 2003.
- "ABCD da Astronomia e Astrofísica", J. E. Horvath, Livraria da Física, 2008.

Bibliografia Complementar:

- "Voyages Through the Universe", A. Fraknoi, D. Morrison & S. C. Wolff, Saunders College Publishers, 1997.
- "Astronomy: a Beginner's Guide to the Universe", E. Chaisson & S. Mcmillan, Prentice Hall, 1998.
- “Fascínio do Universo”, Augusto Damineli e João Steiner. Este livro está disponível livremente na internet: <http://www.astro.iag.usp.br/fascinio.pdf>
- "Astronomy Today", E. Chaisson, S. McMillan, 8ª edição, 2013, Prentice Hall
- "Conceitos de Astronomia", Boczeko, R., 1984, Edgard Blucher.

CJ0101 - Educação Ambiental – 64 horas

EMENTA: Bases conceituais da educação ambiental e o processo histórico da tomada de consciência sobre a degradação ambiental; a relação sociedade e natureza dentro da perspectiva da educação ambiental; estudo de experiência em educação ambiental; a política nacional do meio ambiente e o processo de desenvolvimento da cidadania; planejamento estratégico de ações em educação ambiental; o papel da questão ambiental como elemento transformador da ordem internacional; análise crítica de temas ecológicos globais.

Bibliografia Básica:

- CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.
- GALIAZZI, M. do C.; FREITAS, J. V. de. (Org.) Metodologia Emergentes de Pesquisa em Educação Ambiental. 2. ed. Ijuí: EDUnijuí, 2007.
- LEFF, E. Ecologia, Capital e Cultura: a territorialização da racionalidade ambiental (Trad. Jorge E. Silva). Rio de Janeiro: Vozes, 2009.
- LOUREIRO, C. F. B. et al. (Org.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.
- QUINTAS, J. S.. Introdução à Gestão Ambiental Pública. 2ª ed. revista. Brasília: Ibama, 2006.
- RODRIGUEZ, J. M.; SILVA, E.V. da. Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: problemática, tendências e desafios. 4. ed. Fortaleza: EDUFC, 2016.
- VASCONCELOS, F. H. L.; RIBEIRO, G. de O. (Org.). Educação Ambiental na Perspectiva de Transformação do Cotidiano: relação sociedade-natureza. Fortaleza: Edições UFC, 2014.

PD0071 Educação Inclusiva - 64 horas

EMENTA: Princípios e fundamentos da inclusão escolar e bases legais. Educação inclusiva e educação especial: especificidades e atribuições. Educação especial no contexto da escola pública brasileira: políticas e desafios atuais. Características do aluno com deficiência sensorial, intelectual, motora e altas habilidades/superdotação. Singularidades dos processos de desenvolvimento e aprendizagem e implicações nas práticas pedagógicas no contexto da inclusão escolar. Gestão da escola e da sala de aula no contexto das diferenças.

Bibliografia Básica:

- BATISTA, Cristina Abranches Mota e Mantoan, Maria Tereza Educação inclusiva: Atendimento educacional especializado para deficiência mental. 2ª ed, Brasília, ed. MEC, SEESP, 2006.
- CRUZ, Silvia Helena Vieira (org). Linguagem e educação da criança, Fortaleza, ed. UFC, 2004.
- Organizador: Estilos da Clínica / Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo – vol.1, n.1, São Paulo, ed. USP-IP, 1996.
- Ensaio Pedagógicos, Brasília, Ministério da Educação, Secretária de Educação Especial, 2007.
- FÁVERO, Eugênia de Marillac P. MONTAAN, Maria Tereza Egler. Aspectos Legais e orientações Pedagógicas, (atendimento educacional especializado) São Paulo, ed. MEC / SEESP, 2007.
- FIGUEIREDO, R. V. F. A escola de atenção as diferenças. In Figueiredo, R.V. Boneti, L.W. e Poulin. J.R.. org. Novas luzes sobre a inclusão escolar. Editora da UFC 2010.

Bibliografia Complementar:

- FIGUEIREDO, R. V. F. Políticas de inclusão- escola – gestão da aprendizagem na diversidade. In Rosa, D. E. G. e Souza, V. M. org.
- Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores. RJ, DPA editora, 2002.

- Figueiredo, Rita Vieira. Nome do artigo... Revista Diálogo Educacional / Pontifícia, Universidade Católica do Paraná – U.E, n. 17 (jan. / abr. 2006) – Curitiba: Champagnat, 2000.
- GOMES, Adriana L. Limaverde (et.al.). Deficiência Mental (atendimento educacional especializado), São Paulo: MEC / SEESP, 2007.
- MANTOAN, M. T. E. A integração das pessoas com deficiência. São Paulo, Memnon, 1997.
- CONDEMARIN, M. e BLOMQUIST, M. Dislexia manual de leitura corretiva. Porto Alegre, Artes médica, 1986.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação Inclusiva. Atendimento educacional especial para deficiência mental MEC-SEESP, Brasília 2006

HB0786 – Leitura e Produção de Textos Acadêmicos – 64 horas

EMENTA: Compreensão e Produção de textos acadêmicos na perspectiva da metodologia científica e da análise de gêneros.

Bibliografia Básica:

- GALLIANO, A. GUILHERME (org) (1979). O método do trabalho científico: teoria e prática. São Paulo: Harper & Row do Brasil.
- LAKATOS, Eva M., MARCONI, Marina de A. (1992) Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4ª ed. São Paulo: Atlas.
- OLIVEIRA, Silvio L. de. (1997). Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa. TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2ª ed. São Paulo: Pioneira
- ORTIZ, Hilda B. D. (Org.) 1999. Cadernos metodológicos: diretrizes de metodologia científica. 4ª ed. Ver. Chapecó: Grifos
- SALOMON, Décio (1972). Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico. 2ª ed. Belo Horizonte: Interlivros.
- Normas da ABNT

Bibliografia Complementar:

- Kaufman, Ana Maria, RODRIGUEZ, Maria Helena, (1995) Escola, leitura e produção de textos. Trad. De Imajara Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas.
- VAL, Maria da Graça C. (1991). Redação e textualidade. São Paulo: Martins Fontes,
- SEFARINI, Maria Teresa (1989), Como escrever textos. 2ª ed. Trad. De Maria Augusta B. de Mattos, adaptação de Ana Maria M. Garcia. Rio de Janeiro: Globo.
- Cadernos de resumos de congressos.
- Resenhas publicadas em periódicos científicos.
- Projetos de pesquisa.
- Relatórios de pesquisa.
- Dissertações de mestrado.

ICA2573 - Raça, Etnia E Sociedade – 64 horas

Raça, etnia e culturas contemporâneas. Aspectos históricos do racismo. Questões e relações étnico-raciais no Brasil e no mundo. Discursos e ações antirracistas. Racismo, poder, modernidade e colonialismo. Identidades, resistências e pertencimento. Reconhecimento da pluralidade de conhecimentos heterogêneos e suas múltiplas possibilidades de dar respostas críticas à modernidade eurocentrada.

Bibliografia Básica:

- CASTRO, Eduardo Viveiros de. A inconstância da alma selvagem e outros ensaios de antropologia. 2. ed. São Paulo, SP: Cosac Naify, 2011.

- SANSONE, Lívio. Negritude sem etnicidade: o local e o global nas relações raciais e na produção cultural negra do Brasil. Salvador, BA: EDUFBA; Rio de Janeiro, RJ: Pallas, 2007.
- SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Org.) Epistemologias do Sul. São Paulo, SP: Cortez, 2010.

Bibliografia Complementar:

- FANON, Frantz. Pele negra, máscaras brancas. Tradução de Renato da Silveira. Salvador: EDUFBA, 2008.
- FERNANDES, Florestan. A integração do negro na sociedade de classes. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2008.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor. Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
- MOORE, Carlos. Racismo e sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2007.
- MUNANGA, Kabengele. Rediscutindo a mestiçagem no Brasil: identidade nacional versus identidade negra. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

IUV0001 – Tecnodocência – 64 horas

EMENTA: Abordagens Científicas Contemporâneas. Teoria de Fluxo. Planejamento e Plano de Aula. Aprendizagem Significativa. Abordagens metodológicas vinculadas às Tecnologias e TDIC. Prática docente.

Bibliografia Básica:

- Barasab Nicolescu; Gaston Pineau. Educacao e transdisciplinaridade. Brasília, DF: UNESCO, 2000. 185p ISBN 8587853015
- ARCHÉ INTERDISCIPLINAR. Rio de Janeiro, RJ: Universidade Candido Mendes, 1992-. . ISSN 0104-0928
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Didática e interdisciplinaridade. 11.ed. Campinas: Papirus, 2006. 192p. (Praxis) ISBN 853080502X (broch.).
- MOREIRA, Marco Antonio. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: UnB, 2006. 185p. ISBN 8523008268 (broch.)
- PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática . Porto Alegre: Artmed, 2008. 220 p. (Biblioteca Artmed) ISBN 9788536310589 (broch.)
- VALENTE, Jose Armando. Formação de professores para o uso da informática na escola. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2003. 203 p. : ISBN 8588833034 (broch.)

Bibliografia Complementar:

- MORAES, Maria Cândida; BATALLOSO, Juan Miguel (Org.). Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente. Rio de Janeiro, RJ: Walk, 2010. 258 p. ISBN 9788578540883 (broch.).
- MORAES, Maria Cândida. Ecologia dos saberes: complexidade, transdisciplinaridade e educação: novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais. São Paulo: Antakarana, 2008. 302 p. ISBN 9788588262171 (broch.).
- VASCONCELOS, Eduardo Mourão. Complexidade e pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 343 p. ISBN 9788532627919 (broch.).
- MASINI, Elcie F. Salzano (Elcie Fortes Salzano). Psicopedagogia na escola: buscando condições para a aprendizagem significativa . São Paulo: Unimarco: c1994. Loyola, 183p. ISBN 8515010062

PB0184 - Avaliação do Ensino e Aprendizagem – 64 horas

EMENTA: As políticas de avaliação do sistema escolar brasileiro no contexto da avaliação educacional. Interface entre o ensino/aprendizagem e avaliação. O sistema educativo, escolar e avaliativo comprometido com a construção, renovação e inovação da aprendizagem escolar. Epistemologia, procedimentos, medidas e instrumentos de avaliação e verificação da aprendizagem. As implicações do processo de avaliação na dinâmica didático-pedagógica do projeto pedagógico curricular e da organização escolar.

Bibliografia Básica:

- CASTRO, M. H. G. de. Avaliação do sistema educacional brasileiro: tendências e perspectivas. Brasília: INEP, 1998.
- DEMO, P. Avaliação qualitativa. 3.ed., São Paulo: Cortez, 1991. (Coleção Polêmica do nosso tempo; v. 25).
- _____. Promoção automática e capitulação da escola. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação. Rio de Janeiro, v. 6, n. 19, p. 159-190, abr./jun.1998.
- DEPRESBITERIS, L. O desafio da avaliação da aprendizagem: dos fundamentos a uma proposta inovadora. São Paulo: EPU: 1989.
- DEY, E. L.; FENTY, J. M.; VIANNA, H. M. Técnicas e instrumentos de avaliação. Brasília: Universidade de Brasília, 1997.
- DINIZ, T. Sistema de avaliação e aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
- FRANCO, Maria Laura P. Barbosa. Pressupostos epistemológicos da avaliação educacional. In: SOUZA, Clarilza Prado. Avaliação de Rendimento Escolar. 4. ed. São Paulo: Papirus, 1995. <http://gestiopolis.com/Canais4/rrhh/aprendizagem.htm>.
- HADJI, Charles. Avaliação desmistificada. Porto Alegre: ARTMED, 2001. Livro básico.
- LIBÂNEO, J. C. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2001.
- _____. Didática. São Paulo: Cortez, 1992.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 8.ed., São Paulo: Cortez, 2000.
- PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- SANT'ANNA, L. M. Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e Instrumentos. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SAUL, A. M. Avaliação emancipatória: desafio à teoria e à prática de avaliação e reformulação de currículo. São Paulo: Cortez, 1988.
- SILVA, C. S. Medidas e avaliação em educação. Petrópolis: Vozes, 1992.
- SOUSA, S. Z. L. Revisando a teoria da avaliação da aprendizagem. In: SOUSA, C. P. (Org.). Avaliação do rendimento escolar. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 1997. (Coleção Magistério: formulação e trabalho pedagógico).
- TURRA, C. M. G. et al. Planejamento de ensino e avaliação. 11 ed. Porto Alegre: Sagra, 1993.
- VASCONCELLOS, Celso, dos S. Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. 8. ed. São Paulo: Libertad, 1997.
- _____. Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança – por uma práxis transformadora. São Paulo: Libertad, 1998b.
- VIANNA, H. M. Testes em Educação. 2. ed. São Paulo: Ibrasa/Fename, 1976.
- _____. Introdução à avaliação educacional. São Paulo: IBRASA, 1989.
- _____. Avaliação educacional e o avaliador. São Paulo: IBRASA, 2000. 192p.
- _____. Fundamentos de um programa de avaliação educacional. Brasília: Líber Livros, 2005.

- WORTHEN, Blaine R. SANDERS, James R. FITZPATRICK, Jody L. O objetivo, os usos e as distinções conceituais básicos da avaliação. In: _____. Avaliação de programas – concepções e práticas. São Paulo: Gente, 2004. Cap. 1, p. 33-58

PB0154 - Identidade, Diferença e Diversidade – 64 horas

Imagens do pensamento (noologia) e suas relações com a Educação; Identidade, diferença e diversidade na Imagem dogmática do pensamento (Representação Clássica); Identidade, Diferença e Diversidade no Pensamento sem Imagem (Filosofia da Diferença); Processos de individualização e normalização nas sociedades disciplinares e nas sociedades de controle; Biopolítica dos processos de inclusão e exclusão.

Bibliografia Básica:

- DUARTE, André. Biopolítica e sociedade de controle: notas para compreender o presente. In: CASTELO BRANCO. (org.). Filosofia pós-metafísica. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2005, pp. 11-26.
- KOHAN, Walter. Infância: entre educação e filosofia. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2003, pp. 61-95 e pp. 207-235.
- SKLIAR, Carlos. Pluralismo x norma ideal. In: SCHMIDT, Saraí. (org.). A educação em tempos de globalização. Rio de Janeiro: DP&A, 2001, pp. 21-_____,
- BAPTISTA, Cláudio. Inclusão ou exclusão? Saraí Schmidt entrevista Cláudio Baptista e Carlos Skliar. In: SCHMIDT, Saraí. (org.). A educação em tempos de globalização. Rio de Janeiro: DP&A, 2001, pp.31-40.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. Identidade e diferença: impertinências. In: Educação e Sociedade: revista quadrimestral de ciência da educação / Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES), Dossiê “Diferenças”. Campinas (SP): CEDES, nº 79, V. XXIII, 2002, pp.65-66.
- _____. Pedagogia e auto-ajuda: o que sua auto-estima tem a ver com o poder. In: SCHMIDT, Saraí. (org.). A educação em tempos de globalização. Rio de Janeiro: DP&A, 2001, pp.41-44.
- _____. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2. ed., 3ª reimpressão, 2002, pp.117-150.

Bibliografia Complementar:

- BLACK, Edwin. A guerra contra os fracos: a eugenia e a campanha norte-americana para criar uma raça superior. São Paulo: A Girafa Editora, 2003.
- BUJES, Maria Isabel E. Infância e maquinarias. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- DELEUZE, Gilles. Conversações. Rio de Janeiro: Ed. 34, Col. TRANS, 1992.
- DORNELES, Leni Vieira. Infância que nos escapam: da criança na rua à criança cyber, Petrópolis (RJ): Vozes, 2005.
- FONSECA, Marcio Alves. Michel Foucault e o direito. São Paulo: Max Limonad, 2002.
- FOUCAULT, Michel. Microfísica do poder. (Organização, Introdução e Revisão Técnica de Roberto Machado). Rio de Janeiro: Edições Graal, Col. Biblioteca de filosofia e história das ciências, v7, 9ª Edição, 1990.
- _____. História da Sexualidade: a vontade de saber. Rio de Janeiro: Edições Graal, 7ª Edição v. 1, 1988.
- _____. Em defesa da sociedade. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1991.
- _____. Sécurité, Territoire, Population. Cours au Collège de France (1977 - 1978). Lonrai (FR): Gallimard / Seuil, Hautes Études, 2004.
- _____. Naissance de la Biopolitique. Cours au Collège de France (1978 - 1979). Lonrai (FR): Gallimard / Seuil, Hautes Études, 2004.
- _____. Resumo dos cursos do Collège de France (1970 - 1982). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

- FOUCAULT, Michel. Os anormais. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- GALLO, Silvio. Deleuze e a educação. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2002.
- LAROSSA, Jorge. Nietzsche e a educação. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2002.
- _____. PÉREZ DE LARA (orgs.). Imagens do Outro. Petrópolis (RJ): Vozes, 1998.
- RIFKIN, Jeremy. A era do acesso: a transição de mercados convencionais para networks e o nascimento de uma nova economia. São Paulo: Makron Books / Pearson Education do Brasil, 2001.
- RIFKIN, Jeremy. O século da biotecnologia: a valorização dos genes e a reconstrução do mundo. São Paulo: Makron Books, 1999, capítulos IV (pp. 122-155) e V (pp. 156-183).
- SCHÖPKE, Regina. Por uma filosofia da diferença: Gilles Deleuze, o pensador nômade. Rio de Janeiro: Ed. Contratempo; São Paulo: Edusp, 2004.
- SKILIAR, Carlos. Pedagogia (improvável) da diferença: e se o outro não estivesse aí? Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- _____. (org.). Derrida e a educação: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis (RJ): Vozes, 2000.
- VEIGA-NETO, Alfredo. Foucault e a educação. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2003.

PC0006 - Arte e Educação – 64 horas

EMENTA: As linguagens artísticas e sua inserção no processo de formação humana. Vivências e reflexões sobre o musical, o poético, o teatral e o plástico-pictórico e o papel do professor como “educador estético”.

Bibliografia Básica:

- BARBOSA, Ana Mae. Arte-educação no Brasil. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998 – Volume 3.
- DERDYK, Edith. Formas de pensar o desenho: Desenvolvimento do grafismo infantil. São Paulo: Scipione, 1989.
- DUARTE JÚNIOR, João Francisco. Por que arte-educação? Campinas: Papirus, 1991.

Bibliografia Complementar:

- FERRAZ, Maria de; FUSARI, Maria. Arte na educação escolar. São Paulo: Cortez, 1993.
- LOWENFELD, Viktor. Desenvolvimento da capacidade criadora. São Paulo: Mestre Jou, 1977.
- MÖDINGER, Carlos Roberto ET al. Artes Visuais, dança, música e teatro: práticas pedagógicas e colaborações docentes. Erechim: Edelbra, 2012.
- _____. Práticas pedagógicas em Artes: espaço, tempo e corporeidade. Erechim: Edelbra, 2012.
- OSINSKI, Dulce. Arte, história e ensino: uma trajetória. São Paulo: Cortez, 2001. (Col. Questões da nossa época).
- PERALTA-CASTELL, Cleusa. Pela linha do tempo do desenho infantil: um caminho trans estético para o currículo integrado. Rio Grande: FURG, 2012

PD0075 - Cosmovisão Africana e Cultura dos Afrodescendentes no Brasil - 64 horas

EMENTA: Contexto filosófico e político que levou à implantação da lei 10.639/03. Conceitos de raça e etnia. Cosmovisão africana: valores civilizatórios africanos presentes na cultura brasileira. Práticas culturais das comunidades e quilombos negros. Consciência corporal na perspectiva da ancestralidade. Ensinamentos pedagógicos da dança afro.

Conhecimento das influências africanas e da diáspora negra nos ritmos brasileiros e cearenses. Ensinaamentos dos cultos afro-brasileiros nas práticas culturais. Literatura africana e afro-brasileira. Desdobramentos didáticos para a construção de uma pedagogia afro-brasileira popular.

Bibliografia Básica:

- BARRETO Maria Aparecida Santos Correa et alli: Africanidades e Afrodescendências – Perspectivas para a formação de professores. Vitória: EDUFES 2012.
- BARROS, José Flávio Pessoa. O segredo das folhas: Sistema de classificação de vegetais no candomblé Jeje – Nagô do Brasil. Rio de Janeiro: Pallas: UERJ, 1993.
- CUNHA, Henrique, NUNES, Cicera e SILVA Joselina (orgs): Artefatos da Cultura Negra no Ceará. Fortaleza: Edições UFC, 2011.
- HAFNER, Dorinda. Sabores da África: Receitas deliciosas e histórias apimentadas da minha vida. São Paulo: Summus, 2000.
- HAMPATÉ BÂ, A. A tradição viva. In: Kizerbo – História Geral da África. Vol I. Metodologia e pré-história. São Paulo: Ática/UNESCO, 1982. (cap.: 8: A tradição viva)

Bibliografia Complementar:

- MAIA, Vasconcelos. ABC do candomblé. 3ª ed. São Paulo: edições GRD, 1985.
- MARTINS, Adilson. Lendas de EXU. Rio de Janeiro: Pallas, 2005.
- NASCIMENTO, Elisa Larkin e Gá, Luiz Carlos. ADINKRA. Rio de Janeiro: Pallas, 2009.
- OGBEBARA, Awofa: Igbadu: a cabaça da existência: mitos nagô revelados. Ed. Rio de Janeiro: Pallas, 2001.
- OLIVEIRA, Eduardo David: Filosofia da Ancestralidade: Corpo e Mito na Filosofia da Educação Brasileira. Curitiba: Editora Gráfica Popular, 2007.
- PETIT, Sandra e COSTA e SILVA Geranilde (orgs): Memórias de Baobá. Edições UFC, 2012.

PD0091 - Educação Indígena - 64 horas

EMENTA: Diferença e interculturalidade na perspectiva da educação indígena. Movimento Indígena e contexto histórico da criação das escolas diferenciadas indígenas. Ser Índio hoje. Realidade atual da educação indígena no Brasil e no Ceará. Cultura indígena nas práticas curriculares. Perspectivas e desafios políticos da educação indígena e do Magistério Indígena. Desdobramentos pedagógicos da cultura indígena na educação regular.

Bibliografia Básica:

- SILVA, Rosa Helena Dias da: A autonomia como valor e a articulação de possibilidades: Um estudo do movimento dos professores indígenas do Amazonas, Roraima e Acre, a partir dos seus Encontros Anuais. Tese de doutoramento. Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 1997.
- RATTS, Alecsandro J. P. : Fronteiras invisíveis: territórios negros e indígenas no Ceará. Dissertação de Mestrado. São Paulo, USP, 1996.
- OLIVEIRA Jr, Gerson Augusto: Torém: brincadeira dos índios velhos. São Paulo: Annablume, Fortaleza, 2006.

Bibliografia Complementar:

- AIRES, Max Maranhão: A escola entre os índios Tapeba: O currículo num contexto de etnogênese. Dissertação de Mestrado. Fortaleza, UFC, 2000.
- FONTELES Filho, José Mendes: Educação e Subjetivação Indígena. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação da UFC, Fortaleza, 2003.
- Revista em Aberto, Brasília. Vol 20, Nº 76 de Fevereiro de 2003.

IEF0210 – Psicologia da Aprendizagem Humana 32 horas

EMENTA: Processos psicológicos básicos: sensação, percepção, emoção e memória. Noções sobre o funcionamento do psiquismo humano e o desenvolvimento da consciência. A experiência sensorial. Sistemas perceptivos. Os domínios da memória: aquisição, armazenamento e recuperação. A experiência emocional. Linguagem e simbolismo. Aspectos cognitivos da linguagem. Relações entre linguagem e pensamento. Gênese e desenvolvimento das inteligências. A aprendizagem em diferentes abordagens da psicologia.

Bibliografia Básica:

- ARMSTRONG, T. 7 tipos de inteligência. Rio de Janeiro: Record, 2007.
- ILLERIS, KNUD (Org.). Teóricos contemporâneos da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2013.
- MARTÍNEZ, A. M.; TACCA, M. C. V. R. (Orgs.). Possibilidades de aprendizagem. Campinas, SP: Alínea, 2011.

C. Disciplinas Teórico-Práticas:

XX9999 – Metodologia de Ensino de Física I – 64 horas

EMENTA: Seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino dos conteúdos desenvolvidos na disciplina Física I, no nível de ensino das escolas de ensino fundamental e médio. Identificação de conteúdos e objetivos, estabelecendo suas implicações na educação científica e no desenvolvimento curricular. Proposição e desenvolvimento de estratégias, materiais e instrumentos de avaliação. Análise dos livros didáticos adotados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, A. e VILELA, M. C. Didáctica das Ciências. Portugal. Edições Asa. 1996.
- SILVA, A. A. Didáctica da Física. Portugal. Edições Asa. 1996.
- COLL, C. (org). Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio. Porto Alegre. Artmed. 2003.
- HEWITT, P. Física Conceitual. Porto Alegre. Artmed. 2002.
- DOLZ, J. e OLLANGNIER, E. (Org). O enigma da competência em educação. Porto Alegre. Artmed. 2004.
- YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre. Artmed. 1998.
- SALVADOR, C. C. Aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Porto Alegre. Artmed. 1994.
- ZABALA, A. (org). Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre. Artmed. 1999.
- SOLOMON, J. Teaching Children in the Laboratory. London. Croom Helm Ltd. 1980.
- ANDERSON, O. R. The experience of science: a new perspective for laboratory teaching. USA. Studies in Science Education. Teachers College Press. 1976.
- MATTHEWS, M. R. Science Teaching. The role of history and philosophy of science. New York/London. Routledge. 1994.

Bibliografia Complementar:

- GASPAR, A. Física. Volume Único. São Paulo. Ática. 2006.
- AZINARO TORRES, C. M. e PENTEADO, P. C. M. Física - Ciência e Tecnologia - Volume 1. São Paulo. Moderna. 2006.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Universo da Física - Volume 1. São Paulo. Saraiva. 2005.

- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Física - Volume Único. São Paulo. Saraiva. 2005.
- LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. A. Física - Volume 1. São Paulo. Scipione. 2003.
- FILHO, A. G. e TOSCANO, C. Física - Volume Único. São Paulo. Scipione. 2003.

XX9999 – Metodologia de Ensino de Física II – 64 horas

EMENTA: Seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino dos conteúdos desenvolvidos na disciplina Física II, no nível de ensino das escolas de ensino fundamental e médio. Identificação de conteúdos e objetivos, estabelecendo suas implicações na educação científica e no desenvolvimento curricular. Proposição e desenvolvimento de estratégias, materiais e instrumentos de avaliação. Análise dos livros didáticos adotados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, A. e VILELA, M. C. Didática das Ciências. Portugal. Edições Asa. 1996.
- SILVA, A. A. Didática da Física. Portugal. Edições Asa. 1996.
- COLL, C. (org). Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio. Porto Alegre. Artmed. 2003.
- HEWITT, P. Física Conceitual. Porto Alegre. Artmed. 2002.
- DOLZ, J. e OLLANGNIER, E. (Org). O enigma da competência em educação. Porto Alegre. Artmed. 2004.
- YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre. Artmed. 1998.
- SALVADOR, C. C. Aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Porto Alegre. Artmed. 1994.
- ZABALA, A. (org). Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre. Artmed. 1999.
- SOLOMON, J. Teaching Children in the Laboratory. London. Croom Helm Ltd. 1980.
- ANDERSON, O. R. The experience of science: a new perspective for laboratory teaching. USA. Studies in Science Education. Teachers College Press. 1976.
- MATTHEWS, M. R. Science Teaching. The role of history and philosophy of science. New York/London. Routledge. 1994.

Bibliografia Complementar:

- GASPAR, A. Física. Volume Único. São Paulo. Ática. 2006.
- AZINARO TORRES, C. M. e PENTEADO, P. C. M. Física - Ciência e Tecnologia - Volume 1. São Paulo. Moderna. 2006.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Universo da Física - Volume 1. São Paulo. Saraiva. 2005.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Física - Volume Único. São Paulo. Saraiva. 2005.
- LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. A. Física - Volume 1. São Paulo. Scipione. 2003.
- FILHO, A. G. e TOSCANO, C. Física - Volume Único. São Paulo. Scipione. 2003.

XX9999 – Metodologia de Ensino de Física III – 64 horas

EMENTA: Seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino dos conteúdos desenvolvidos na disciplina Física III, no nível de ensino das escolas de ensino fundamental e médio. Identificação de conteúdos e objetivos, estabelecendo suas implicações na educação científica e no desenvolvimento curricular. Proposição e desenvolvimento de estratégias, materiais e instrumentos de avaliação. Análise dos livros didáticos adotados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, A. e VILELA, M. C. Didáctica das Ciências. Portugal. Edições Asa. 1996.
- SILVA, A. A. Didáctica da Física. Portugal. Edições Asa. 1996.
- COLL, C. (org). Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio. Porto Alegre. Artmed. 2003.
- HEWITT, P. Física Conceitual. Porto Alegre. Artmed. 2002.
- DOLZ, J. e OLLANGNIER, E. (Org). O enigma da competência em educação. Porto Alegre. Artmed. 2004.
- YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre. Artmed. 1998.
- SALVADOR, C. C. Aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Porto Alegre. Artmed. 1994.
- ZABALA, A. (org). Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre. Artmed. 1999.
- SOLOMON, J. Teaching Children in the Laboratory. London. Croom Helm Ltd. 1980.
- ANDERSON, O. R. The experience of science: a new perspective for laboratory teaching. USA. Studies in Science Education. Teachers College Press. 1976.
- MATTHEWS, M. R. Science Teaching. The role of history and philosophy of science. New York/London. Routledge. 1994.

Bibliografia Complementar:

- GASPAS, A. Física. Volume Único. São Paulo. Ática. 2006.
- AZINARO TORRES, C. M. e PENTEADO, P. C. M. Física - Ciência e Tecnologia - Volume 1. São Paulo. Moderna. 2006.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Universo da Física - Volume 1. São Paulo. Saraiva. 2005.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Física - Volume Único. São Paulo. Saraiva. 2005.
- LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. A. Física - Volume 1. São Paulo. Scipione. 2003.
- FILHO, A. G. e TOSCANO, C. Física - Volume Único. São Paulo. Scipione. 2003.

XX9999 – Metodologia de Ensino de Ótica – 64 horas

EMENTA: Seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino dos conteúdos desenvolvidos na disciplina Ótica, no nível de ensino das escolas de ensino fundamental e médio. Identificação de conteúdos e objetivos, estabelecendo suas implicações na educação científica e no desenvolvimento curricular. Proposição e desenvolvimento de estratégias, materiais e instrumentos de avaliação. Análise dos livros didáticos adotados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, A. e VILELA, M. C. Didáctica das Ciências. Portugal. Edições Asa. 1996.
- SILVA, A. A. Didáctica da Física. Portugal. Edições Asa. 1996.
- COLL, C. (org). Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio. Porto Alegre. Artmed. 2003.
- HEWITT, P. Física Conceitual. Porto Alegre. Artmed. 2002.
- DOLZ, J. e OLLANGNIER, E. (Org). O enigma da competência em educação. Porto Alegre. Artmed. 2004.
- YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre. Artmed. 1998.

- SALVADOR, C. C. Aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Porto Alegre. Artmed. 1994.
- ZABALA, A. (org). Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre. Artmed. 1999.
- SOLOMON, J. Teaching Children in the Laboratory. London. Croom Helm Ltd. 1980.
- ANDERSON, O. R. The experience of science: a new perspective for laboratory teaching. USA. Studies in Science Education. Teachers College Press. 1976.
- MATTHEWS, M. R. Science Teaching. The role of history and philosophy of science. New York/London. Routledge. 1994.

Bibliografia Complementar:

- GASPAR, A. Física. Volume Único. São Paulo. Ática. 2006.
- AZINARO TORRES, C. M. e PENTEADO, P. C. M. Física - Ciência e Tecnologia - Volume 1. São Paulo. Moderna. 2006.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Universo da Física - Volume 1. São Paulo. Saraiva. 2005.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Física - Volume Único. São Paulo. Saraiva. 2005.
- LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. A. Física - Volume 1. São Paulo. Scipione. 2003.
- FILHO, A. G. e TOSCANO, C. Física - Volume Único. São Paulo. Scipione. 2003.

XX9999 – Metodologia de Ensino de Física Moderna – 32 horas

EMENTA: Seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino dos conteúdos desenvolvidos na disciplina Física Moderna, no nível de ensino das escolas de ensino fundamental e médio. Identificação de conteúdos e objetivos, estabelecendo suas implicações na educação científica e no desenvolvimento curricular. Proposição e desenvolvimento de estratégias, materiais e instrumentos de avaliação. Análise dos livros didáticos adotados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, A. e VILELA, M. C. Didática das Ciências. Portugal. Edições Asa. 1996.
- SILVA, A. A. Didática da Física. Portugal. Edições Asa. 1996.
- COLL, C. (org). Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio. Porto Alegre. Artmed. 2003.
- HEWITT, P. Física Conceitual. Porto Alegre. Artmed. 2002.
- DOLZ, J. e OLLANGNIER, E. (Org). O enigma da competência em educação. Porto Alegre. Artmed. 2004.
- YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre. Artmed. 1998.
- SALVADOR, C. C. Aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Porto Alegre. Artmed. 1994.
- ZABALA, A. (org). Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre. Artmed. 1999.
- SOLOMON, J. Teaching Children in the Laboratory. London. Croom Helm Ltd. 1980.
- ANDERSON, O. R. The experience of science: a new perspective for laboratory teaching. USA. Studies in Science Education. Teachers College Press. 1976.
- MATTHEWS, M. R. Science Teaching. The role of history and philosophy of science. New York/ London. Routledge. 1994.

Bibliografia Complementar:

- GASPAR, A. Física. Volume Único. São Paulo. Ática. 2006.

- AZINARO TORRES, C. M. e PENTEADO, P. C. M. Física - Ciência e Tecnologia - Volume 1. São Paulo. Moderna. 2006.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Universo da Física - Volume 1. São Paulo. Saraiva. 2005.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Física - Volume Único. São Paulo. Saraiva. 2005.
- LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. A. Física - Volume 1. São Paulo. Scipione. 2003.
- FILHO, A. G. e TOSCANO, C. Física - Volume Único. São Paulo. Scipione. 2003.

XX9999 – Metodologia de Ensino Computacional – 64 horas

EMENTA: Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC para o ensino da Física. Teorias da aprendizagem e o uso das TIC. Métodos ativos de aprendizagem no ensino da Física. Modelagem matemática. Softwares de modelagem computacional para o ensino da Física. Vídeo-análise para o ensino da Física.

Bibliografia Básica:

- ANDRADE, M. E. Simulação e modelagem computacional com o software Modellus: Aplicações práticas para o ensino de física. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.
- ANDRADE, M. E. O. Uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Física: Uma abordagem através da Modelagem Computacional. 2010. Dissertação de Mestrado, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- ARAÚJO, I. S. Simulação e Modelagem Computacionais como Recursos Auxiliares no Ensino de Física Geral. 2005. Tese de Doutorado. Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- ARANTES, A. R; MIRANDA, M. S; STUART, N. Objetos de Aprendizagem no ensino de física: usando simulações do PhET. Física na Escola, v. 11, n. 1, 2010.
- BROWN D.; COX, A. J. Innovative Uses of Video Analysis. The Physics Teacher, Vol. 47, March 2009.
- CHRISTIAN, W., ESQUEMBRE, F. Modeling physics with Easy Java Simulations. The Physics Teacher, Vol. 45, n. 8, 475-480, 2007.
- HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física. v. 1, 2 e 3. 8. ed. LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

- HERMAN R. Spreadsheet physics: Examples in meteorology and planetary science. Am. J. Phys. (77), 12, December 2009.
- Henning, H., & Keune, M. (2002). Modelling and Spreadsheet Calculation. In Vakalis, I., Hallett, D. H., Kourouniotis, C., Quinney, D., & Tzanakis, C. (Eds.), Proceedings of the Second International Conference on the Teaching of Mathematics (at the undergraduate level). ID 114 CD-Rom, Hersonissos:Wiley, from http://www.math.uoc.gr/~ictm2/Proceedings/ICTM2_Proceedings_Table_of_Contents.html.
- BRANDÃO, R. V.; ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A. A modelagem científica de fenômenos físicos e o ensino de física. Física na Escola, v. 9, n. 1, 2008.
- BARBOSA, A. C; CARVALHAES, C. G; COSTA, M. V. A computação numérica como ferramenta para o professor de Física do Ensino Médio. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 2, p. 249 - 254, 2006.
- GOULD, H., TOBOCHNIK, J., CHRISTIAN W. An introduction to computer simulation methods. 3ª. ed., Addison Wesley, 2006.

XX9999 – Metodologia de Ensino de Física Experimental – 48 horas

EMENTA: Seleção e avaliação de metodologias, estratégias e recursos adequados ao ensino, nas escolas de ensino fundamental e médio, dos conteúdos desenvolvidos na parte experimental das disciplinas cursadas. Preparação do licenciando para trabalhar com seus futuros alunos com experimentos realizados com material de baixo custo, com materiais recicláveis, enfim com recursos práticos usados no dia a dia dos alunos. Adequação do material experimental às finalidades didáticas. Experiências de laboratório usando o acervo de materiais apropriados. Construção de instrumentos ou artefatos didáticos. Apoio às escolas na preparação ou reformulação dos laboratórios de Física.

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA, A. e VILELA, M. C. Didáctica das Ciências. Portugal. Edições Asa. 1996.
- SILVA, A. A. Didáctica da Física. Portugal. Edições Asa. 1996.
- COLL, C. (org). Psicologia da Aprendizagem no Ensino Médio. Porto Alegre. Artmed. 2003.
- HEWITT, P. Física Conceitual. Porto Alegre. Artmed. 2002.
- DOLZ, J. e OLLANGNIER, E. (Org). O enigma da competência em educação. Porto Alegre. Artmed. 2004.
- YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre. Artmed. 1998.
- SALVADOR, C. C. Aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Porto Alegre. Artmed. 1994.
- ZABALA, A. (org). Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre. Artmed. 1999.
- SOLOMON, J. Teaching Children in the Laboratory. London. Croom Helm Ltd. 1980.
- ANDERSON, O. R. The experience of science: a new perspective for laboratory teaching. USA. Studies in Science Education. Teachers College Press. 1976.
- MATTHEWS, M. R. Science Teaching. The role of history and philosophy of science. New York/ London. Routledge. 1994

Bibliografia Complementar:

- GASPAR, A. Física. Volume Único. São Paulo. Ática. 2006.
- AZINARO TORRES, C. M. e PENTEADO, P. C. M. Física - Ciência e Tecnologia - Volume 1. São Paulo. Moderna. 2006.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Universo da Física - Volume 1. São Paulo. Saraiva. 2005.
- SAMPAIO, J. L. P. e CALÇADA, C. S. V. Física - Volume Único. São Paulo. Saraiva. 2005.
- LUZ, A. M. R. e ALVARENGA, B. A. Física - Volume 1. São Paulo. Scipione. 2003.
- FILHO, A. G. e TOSCANO, C. Física - Volume Único. São Paulo. Scipione. 2003.

XX9999 – Estágio Supervisionado I – 100 horas

EMENTA: Estruturada segundo as seguintes etapas: observação, problematização, investigação, análise, intervenção e regência. Consiste de atuação nos anos do Ensino Fundamental II. Observação das práticas desenvolvidas nas aulas de Física nas escolas e do ambiente escolar. Análise da política pedagógica do estabelecimento de ensino. Levantamento de temáticas e problemáticas da escola. Reflexão e problematização: construção do problema e de perguntas e indagações fomentadas pelo diagnóstico e informações levantadas junto aos agentes escolares. Elaboração de ação interventiva a ser desenvolvida. Regência de classe de conteúdos da Física.

Bibliografia Básica:

- Estágio e docência. LIMA. Maria Socorro L., PIMENTA, Selma G. Editora Cortez: 8ª. Ed. São Paulo. 2013.

- O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática? PIMENTA, Selma G. Editora Cortez, São Paulo. 2013.
- Estágios supervisionados na formação docente. ALMEIDA, Maria Isabel. Editora Cortez, São Paulo. 2014.

Bibliografia Complementar:

- Saberes docentes e formação profissional. TARDIF, Maurice. Editora Vozes, 17^a. Ed. 2014.
- Saberes pedagógicos e atividade docente. PIMENTA, Selma G. Editora Cortez, 8^a. Ed., São Paulo. 2012.
- Trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. Editora Vozes, 9^a. Ed. 2007.
- Profissão Professor - Volume 3. Coleção Ciências da Educação. NÓVOA, Antônio. Editora Porto, 2^a. Ed. 2003.
- Educando o Profissional Reflexivo. SHÖN, Donald A. Schon. Editora Penso. 2003

XX9999 – Estágio Supervisionado II – 100 horas

EMENTA: Estruturada segundo as seguintes etapas: observação, problematização, investigação, análise, intervenção e regência. Consiste de atuação nos anos do Ensino Médio. Observação das práticas desenvolvidas nas aulas de Física nas escolas e do ambiente escolar. Análise da política pedagógica do estabelecimento de ensino. Levantamento de temáticas e problemáticas da escola. Reflexão e problematização: construção do problema e de perguntas e indagações fomentadas pelo diagnóstico e informações levantadas junto aos agentes escolares. Elaboração de ação interventiva a ser desenvolvida. Regência de classe de conteúdos da Física.

Bibliografia Básica:

- Estágio e docência. LIMA. Maria Socorro L., PIMENTA, Selma G. Editora Cortez: 8^a. Ed. São Paulo. 2013.
- O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática? PIMENTA, Selma G. Editora Cortez, São Paulo. 2013.
- Estágios supervisionados na formação docente. ALMEIDA, Maria Isabel. Editora Cortez, São Paulo. 2014.

Bibliografia Complementar:

- Saberes docentes e formação profissional. TARDIF, Maurice. Editora Vozes, 17^a. Ed. 2014.
- Saberes pedagógicos e atividade docente. PIMENTA, Selma G. Editora Cortez, 8^a. Ed., São Paulo. 2012.
- Trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. Editora Vozes, 9^a. Ed. 2007.
- Profissão Professor - Volume 3. Coleção Ciências da Educação. NÓVOA, Antônio. Editora Porto, 2^a. Ed. 2003.
- Educando o Profissional Reflexivo. SHÖN, Donald A. Schon. Editora Penso. 2003

XX9999 – Estágio Supervisionado III – 200 horas

EMENTA: Regência de classe nas séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Planejamento de aulas e unidades didáticas sob a forma de atividade e/ou área de estudo. Execução dos planejamentos. Distribuição adequada do horário escolar segundo o planejamento. Elaboração e aplicação de tipos diversos de avaliação. Uso dos resultados da avaliação para o planejamento. Definição dos princípios que orientam a situação profissional. Métodos e técnicas de ensino. Seleção de textos. Escolha e adequação de textos dentro do universo informativo disponível. Formulação de objetivos referentes aos procedimentos

didático-pedagógicos. Levantamento, análise e uso de recursos materiais da escola. Análise e discussão sobre os resultados das experiências vivenciadas nas observações. Elaboração de relatórios e gráficos.

Bibliografia Básica:

- Estágio e docência. LIMA, Maria Socorro L., PIMENTA, Selma G. Editora Cortez: 8ª. Ed. São Paulo. 2013.
- O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática? PIMENTA, Selma G. Editora Cortez, São Paulo. 2013.
- Estágios supervisionados na formação docente. ALMEIDA, Maria Isabel. Editora Cortez, São Paulo. 2014.

Bibliografia Complementar:

- Saberes docentes e formação profissional. TARDIF, Maurice. Editora Vozes, 17ª. Ed. 2014.
- Saberes pedagógicos e atividade docente. PIMENTA, Selma G. Editora Cortez, 8ª. Ed., São Paulo. 2012.
- Trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. Editora Vozes, 9ª. Ed. 2007.
- Profissão Professor - Volume 3. Coleção Ciências da Educação. NÓVOA, Antônio. Editora Porto, 2ª. Ed. 2003.
- Educando o Profissional Reflexivo. SHÖN, Donald A. Schon. Editora Penso. 2003

XX9999 – Trabalho de Conclusão de Curso – 40 horas

EMENTA: Orientação. 2. Pesquisa bibliográfica. Estudo de caso. Pesquisa exploratória. Monografia. Defesa.

Bibliografia Básica:

- SALOMON, Décio. Como fazer uma monografia. Editora WMF Martins Fontes, 13ª. ed., Belo Horizonte, 2014.
- LAKATOS, Eva M., MARCONI, Marina de A. Metodologia do trabalho científico. Editora Atlas, 8ª. ed., São Paulo. 2017.
- UFC. Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UFC. Biblioteca Universitária. 2017.
- VAL, Maria da Graça C. (1991). Redação e textualidade. Editora Martins Fontes, 4ª. Ed. Nova Edição. 2016.

Bibliografia Complementar:

- ABNT NBR 6023/2002 Referências – Elaboração.
- ABNT NBR 6024/2012 Numeração progressiva das seções de um documento – Apresentação.
- ABNT NBR 6027/2012 Sumário – Apresentação.
- ABNT NBR 6028/2003 Resumos – Apresentação.
- ABNT NBR 6034/2004 Índice – Apresentação.
- ABNT NBR 10520/2002 Citações – Apresentação.
- ABNT NBR 14724/2011 Trabalhos Acadêmicos – Apresentação.
- ABNT NBR 15287/2011 Projetos de pesquisa – Apresentação.

4 GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

4.1 Coordenação

O Estatuto da Universidade Federal do Ceará, em sua Seção IV, regulamenta o conjunto de regras de organização e funcionamento da Coordenação de Curso de Graduação, quais sejam:

A Coordenação de Curso de graduação será exercida:

- a) No plano deliberativo e consultivo, pelo Colegiado de Coordenação de Curso.
- b) No plano executivo, pelo Coordenador de Curso.

O Coordenador de Curso será um professor associado ou titular, ou que possua o título doutor e, na inexistência ou impossibilidade destes, um professor adjunto e, em último caso, assistente, eleito em escrutínio secreto, pelos integrantes do Colegiado de Coordenação de Curso entre os seus pares representantes de unidades curriculares nucleares à formação profissional do discente, para um mandato de três (03) anos, permitida uma única recondução (*nova redação dada pelo Prov. nº 3/2015*).

O Regimento Geral da Universidade Federal do Ceará, complementando e incorporando-se a seu Estatuto, disciplina a organização e funcionamento da Coordenação de Curso nos seguintes termos:

Compete a cada Coordenação de Curso:

- a) Traçar o perfil profissional do aluno a ser formado e os objetivos a serem atingidos pelo curso.
- b) Propor, para aprovação do Conselho de Centro ou Conselho Departamental e homologação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, a organização curricular do curso, estabelecendo elenco, conteúdo e sequência das disciplinas, com os respectivos créditos.
- c) Aprovar, ouvidos os departamentos interessados ou com base em proposta por eles formulada, os planos de ensino das disciplinas do curso, cabendo-lhe o direito de rejeitá-los ou de lhes sugerir alterações em função de inadequação aos objetivos do curso.
- d) Elaborar, ouvidos os departamentos interessados, as listas de oferta para o curso.
- e) Proceder, permanentemente, ao estudo e à avaliação do currículo do curso.
- f) Traçar diretrizes de natureza didático-pedagógica, necessárias ao planejamento e ao integrado desenvolvimento das atividades curriculares do curso.
- g) Acompanhar a execução dos planos de ensino e programas pelos docentes.
- h) Realizar estudos sistemáticos visando à identificação:

i) Das novas exigências do homem, da sociedade e do mercado de trabalho a respeito do profissional que o curso está formando.

ii) Dos aspectos quantitativos e qualitativos tanto da formação que vem sendo dada quanto da que se pretende oferecer.

iii) Da adequação entre a formação acadêmica e as exigências sociais e regionais.

i) Propor aos órgãos competentes, providências para melhoria do ensino ministrado no curso.

j) Propor, para aprovação do Conselho de Centro ou Conselho Departamental e homologação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, ouvidos os departamentos interessados, a obrigatoriedade de disciplinas anteriormente classificadas como optativas, alterações no número de créditos e acréscimo de novos pré-requisitos aos que já constam expressamente do currículo.

k) Aprovar, ouvidos os departamentos interessados ou com base em propostas por eles formuladas, a inclusão de disciplinas complementares.

l) Anular, se proposta pelo departamento interessado, a oferta de qualquer disciplina optativa, quando a respectiva matrícula não alcançar o número de 10 (dez) estudantes.

m) Opinar, para decisão do Diretor, sobre jubilação ou desligamento de alunos.

n) Opinar, para deliberação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, sobre processos de revalidação de diplomas e sobre validação de estudos.

o) Julgar processos de adaptação e aproveitamento de estudos.

p) Opinar sobre qualquer assunto de ordem didática que lhe seja submetido pelo Diretor do Centro ou Faculdade, pelo Coordenador de Curso ou pelos Chefes de Departamentos.

q) Exercer as demais atribuições que se incluam, de maneira expressa ou implícita, no âmbito de sua competência.

4.2 Colegiado

Integrarão o Colegiado de Coordenação de Curso, de acordo com o Estatuto da Universidade Federal do Ceará:

a) Os docentes representantes das unidades curriculares nucleares à formação profissional do discente.

b) Representantes dos estudantes dos cursos de graduação, na proporção de 1/5 (um quinto) do total de docentes representantes, nos termos do art. 100 desse Estatuto.

Em conformidade com a Resolução CEPE nº 28, DE 1º de dezembro de 2017, nos termos de seu art. 13, será designado como *Supervisor de Extensão* o representante da

Unidade Curricular IV – Interdisciplinar para analisar e validar o cumprimento das ações da extensão previstas neste PPC.

4.3 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante constitui-se um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC, em conformidade com a Resolução CONAES nº 01/2010 e a Resolução CEPE nº 10, de 1º. de Novembro de 2012.

O NDE será formado pelo Coordenador de Curso e por, pelo menos, cinco (05) dos docentes do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso.

São atribuições do NDE:

Avaliar, periodicamente, pelo menos a cada três anos no período do ciclo avaliativo dos SINAES e, sempre que necessário, elaborar propostas de atualização para o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e encaminhá-las para apreciação e aprovação do Colegiado de Curso.

a) Fazer o acompanhamento curricular do curso, tendo em vista o cumprimento da missão e dos objetivos definidos em seu Projeto Pedagógico.

b) Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo.

c) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso.

d) Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.

e) Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

f) Sugerir e fomentar ações voltadas para a formação e o desenvolvimento dos docentes vinculados ao curso.

4.4 Integração com as redes públicas de ensino

O Curso de Licenciatura em Física, em sua integração curricular, estabelece 400 (quatrocentas) horas de Estágio Supervisionado, que se caracteriza por atividades formativas

em escolas da Educação Básica, de preferência em escolas da Rede Pública. Para tanto, os estágios devem cumprir o que dita o art. 4º da Resolução UFC/CEPE nº 32/2009, de 30 de outubro de 2009, que estabelece a celebração de Termo de Convênio entre a UFC e a Instituição/Empresa interessada. Os Termos de Convênio são criados pela Agência de Estágios da UFC, vinculada à Pró-Reitoria de Extensão (Prex), responsável pela articulação, agenciamento e formalização dos estágios obrigatórios e não obrigatórios junto a instituições, empresas e profissionais liberais conveniados. Neste sentido, o Curso de Licenciatura em Física fica submetido aos convênios que estejam firmados pela Agência de Estágios da UFC. No entanto, estágios em instituições públicas pertencentes ao Poder Executivo do Município de Fortaleza e ao Poder Executivo do Estado do Ceará, tais como em escolas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio destas redes públicas, ficam sem a necessidade de convênio formal direto com a UFC.

4.5 Apoio ao discente

O apoio ao aluno do Curso de Licenciatura em Física constituir-se-á, basicamente, de ações voltadas ao acolhimento e permanência desse aluno no Curso. No que diz respeito ao acolhimento, a cada ano e a cada entrada de novos alunos, a Coordenação do Curso deve promover uma *aula inaugural* com estes alunos em que se conte a presença do Coordenador do Curso, do Chefe do Departamento de Física, demais professores do Departamento, especialmente vinculados a programas de bolsas voltados à formação de professores e programas de pós-graduação em ensino de ciências, e de alunos veteranos do Curso, de preferência vinculados ao Diretório Acadêmico. Esta aula inaugural objetiva informar os alunos novatos sobre o curso, sobre possibilidades de participação em programas de bolsas de estudo, trajetórias acadêmicas possíveis, relação aluno-universidade, dentre outros aspectos necessários para a melhor integração do recém-ingresso em sua vida acadêmica futura. No que tange à permanência desse aluno, o Curso de Licenciatura em Física irá propor atividades de tutoria que visam auxiliar e fortalecer o processo de formação do estudante ao longo de sua trajetória acadêmica. Eventualmente, os tutores ainda poderão orientar seus alunos a procurarem o Programa de Apoio Psicopedagógico ao Estudante Universitário da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (Prae) em casos que sejam necessários.

Outra ação de importante impacto na permanência do aluno diz respeito ao Projeto de Monitoria de Física, fomentado pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) da UFC. Com efeito, anualmente o Departamento de Física disponibiliza bolsistas monitores que podem auxiliar os alunos frente as suas dificuldades na aprendizagem de conteúdos do primeiro ano

da Integração Curricular, bem como auxiliar na elaboração de atividades didáticas, tais como listas de exercícios, relatórios de práticas experimentais, trabalhos dirigidos, etc.

Outras ações de apoio ao discente dependem fortemente de programas promovidos pelas Pró-Reitorias da UFC, especialmente pela Prograd e Prae. Por exemplo, programas de bolsas que tenham como público-alvo discentes em situações de vulnerabilidade sócioeconômica ou com necessidades especiais podem promover a permanência destes alunos no curso e aprimorar seus desempenhos acadêmicos.

O aluno do Curso de Licenciatura em Física pode ainda contar com o apoio de seu Diretório Acadêmico (DA), que representa e congrega estudantes de bacharelado e licenciatura em Física. Dentre as funções básicas do DA está, principalmente, garantir o contato dos estudantes com o órgão de representação geral da UFC, o Diretório Central dos Estudantes (DCE), e também com a direção da Universidade. Discutir soluções para os problemas do curso, como falta de professores e mudanças curriculares são importantes funções do DA.

4.6 Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa

A avaliação institucional do desempenho docente e do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deverá compor o leque de medidas que visam garantir o alcance dos objetivos do Curso. Esta deverá ocorrer através da participação dos professores e alunos ao final de cada período das disciplinas e em reuniões do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado de Curso.

O sistema de avaliação será periódico, utilizando metodologia adequada e envolvendo docentes, discentes nos seguintes aspectos:

- a) Objetivos educacionais: quanto à sua adequação e se estão sendo atingidos.
- b) Processo ensino-aprendizagem: quanto aos métodos educacionais, conteúdo, ambientes e o próprio sistema de avaliação.
- c) Aluno: quanto à aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes.
- d) Professores: quanto ao seu desempenho nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- e) Instituição: quanto à sua estrutura organizacional e/ao processo gerencial.

Para o planejamento e a promoção de melhorias ao curso, serão utilizados como ferramentas de avaliação o Conceito Preliminar de Curso (CPC), indicador disponibilizado pelo portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), vinculado ao Ministério da Educação (MEC), que é produzido a partir dos resultados do

Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), bem como as avaliações internas promovidas pela UFC (Plano de Melhorias, relatórios da Secretaria de Governança, da Comissão Própria de Avaliação - CPA/UFC).

5 INFRAESTRUTURA DO CURSO

O Departamento de Física, sede do Curso de Licenciatura em Física, dispõe de uma série de recursos que facilitam à imersão dos alunos em um ambiente acadêmico rico em oportunidades de estudos, de ensino e de pesquisa. Com efeito, nele se encontra uma biblioteca, a Biblioteca Setorial de Física, com um acervo de mais de 3.500 (três mil e quinhentas) publicações, entre dissertações e livros impressos, duas (2) salas de estudos para 40 (quarenta) estudantes e computadores conectados à Internet.

Quanto às aulas teóricas, o Departamento de Física disponibiliza um bloco didático com 04 (quatro) salas com capacidade para 60 (sessenta) alunos, todas climatizadas e com projetores digitais. Além do bloco didático do Departamento de Física, o Centro de Ciências da UFC, unidade à qual o Curso está vinculado, disponibiliza 02 (dois) blocos didáticos modernos, com várias salas climatizadas, com capacidade até 50 (cinquenta) alunos.

Quanto às aulas práticas de conteúdo de Física, estas ocorrem em quatro (04) laboratórios didáticos, todos com capacidade para 25 (vinte e cinco) alunos: Laboratório de Mecânica, Laboratório de Eletricidade, Laboratório de Ótica e Laboratório de Física Moderna. Este último dispõe ainda de 06 (seis) computadores e recursos multimídia variados.

Há ainda no Departamento de Física uma ampla Sala de Seminários, com capacidade para 90 (noventa) pessoas, onde semanalmente são apresentados seminários de professores brasileiros e estrangeiros convidados sobre diversas áreas de estudo da Física.

O Departamento de Física conta ainda com uma Sala de Monitoria onde bolsistas monitores ficam à disposição dos alunos do Curso com o objetivo de apoiá-los frente as suas dificuldades na aprendizagem de conteúdos do primeiro ano da Integração Curricular, bem como auxiliar na elaboração de atividades didáticas, tais como listas de exercícios, relatórios de práticas experimentais, trabalhos dirigidos, etc.

No que diz respeito ao corpo docente do Departamento de Física, neste estão lotados 39 (trinta e nove) professores doutores, estando a grande maioria a realizar pesquisa teórica e experimental em Física e ainda em Ensino de Física.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. M. P. e GIL, D. Formação de professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 1993.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. *Poiésis*, Florianópolis, v. 3, n. 3-4, p. 5-24, 2005/2006.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2017.

PORTO, Bernadete; DIAS, Ana Maria Iório. Desenvolvimento da docência em nível superior: de situações vivenciadas na prática à formação de redes de saberes. In: Dávila, Cristina; VEIGA, Ilma Passos (Org) *Profissão docente na educação superior*, 1 ed, Curitiba, PR: CRV, 2013.

SAVIANI, D. (Org.) *Instituições Escolares no Brasil. Conceito e reconstrução Histórica*. Campinas, SP Autores Associados. 2007.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (Coord.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992