



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS BRAGANÇA



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Bragança-2021



IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Instituição: **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**

Campus: **Bragança**

Endereço: **Avenida dos Bragançanos s/nº. Vila Sinhá. Bragança-PA**

Fone: **(91) 98138-5581**

Site do Campus: **www.braganca.ifpa.edu.br**

E-mail: **fisica.braganca@ifpa.edu.br**

Eixo Temático ou Área: **Ciências da Natureza e Matemática.**

Carga Horária: **3.660 Horas**

Reitor: **Claudio Alex Jorge da Rocha**

Pró-Reitora de Ensino: **Elinilze Guedes Teodoro**

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação: **Ana Paula Palheta Santana**

Pró-Reitor de Extensão: **Fabício Medeiros Alho**

Pró-Reitor de Administração: **Danilson Lobato da Costa**

Pró-Reitor de Des. Institucional: **Raimundo Nonato Sanches Souza**

Diretor Geral do Campus: **Danilo Silveira da Cunha**

Diretor Administrativo do Campus: **Mauricio Martins Quadros**

Diretora de ensino do Campus: **Josalídia Sousa dos Reis**

Coordenador do Curso: **Sandro do Nascimento da Costa**

Equipe de elaboração do PPC:

Sandro do Nascimento da Costa

Andréia Gomes Pinheiro

Daniele Socorro Ribeiro da Silva

Fábio Andrade de Moura

Rosevaldo Celestino Barros

João Augusto Pereira da Rocha

Miguel Braga

Antônio Alison Pinheiro Martins

Marilene dos Reis Barbosa Vasconcelos

Marcos Ruben de Almeida Caldas

Nivia Maria Vieira Costa

Rafael Grigório Reis Barbosa

Ryan Henrique Freitas de Moura



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS BRAGANÇA



Laercio Santos Cabral da Luz Junior



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	6
2. REGIME LETIVO.....	8
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO.....	9
4. OBJETIVOS	10
4.1 Objetivo Geral	10
4.2 Objetivos Específicos.....	10
5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	11
6. ESTRUTURA CURRICULAR.....	12
6.1. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO	12
6.2. ESTRUTURA CURRICULAR.....	13
7. METODOLOGIAS	22
8. PRÁTICA PROFISSIONAL.....	25
9. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	26
10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	28
11. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	29
12. APOIO AO DISCENTE.....	31
13. ACESSIBILIDADE	33
14. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	39
15. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) – NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	42
16. GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA.....	44
16.1. Núcleo Docente Estruturante (NDE)	44
16.2. Coordenação do curso	45
16.3. Colegiado do curso.....	45
16.4. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO CURSO.....	47
17. CORPO PROFISSIONAL	49
26. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	55
26.1 Espaço de trabalho para docentes em tempo integral.....	55
26.2 Espaço de trabalho para o coordenador	56



26.3	Sala de professores.....	57
26.4	Sala de aula.....	57
26.5	Biblioteca.....	57
26.6	Acesso de estudantes a equipamentos de informática	58
26.7	Laboratórios.....	59
27.	DIPLOMAÇÃO	61
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
	APÊNDICES	66
	FARA, P. Uma Breve História Da Ciência. 1ª edição. Ed Fundamento, 2014.	
	107	
	LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS	118



APRESENTAÇÃO

Desde seu nascimento como ciência, a Física tem tido como propósito descrever, interpretar e prever fenômenos naturais. Neste percurso de séculos, o desenvolvimento desta ciência levou-a a ser o pilar das grandes revoluções tecnológicas da humanidade. É uma ciência experimental que também recorre às criações humanas abstratas - modelos teóricos e ferramentas matemáticas. A Física trabalha, portanto, em uma constante relação de cooperação entre observação, formulação teórica e prática experimental e nenhum destes elementos pode estar ausente no processo do seu desenvolvimento e da construção da realidade. Assim, um programa de ensino que esteja privilegiando apenas um desses aspectos está, certamente, em dissonância com os fundamentos da Física como ciência da natureza.

A proposta do Curso de Licenciatura em Física, do Campus Bragança, toma como referencial a compreensão de que o saber docente se articula de forma dinâmica, histórica e cotidiana. O tempo presente com suas novas exigências, os aspectos legais e os parâmetros curriculares fomentam esta compreensão e levam-nos a reconhecer a necessidade de respeitar diversidades regionais e ideais pedagógicos hodiernos.

Este PPC do Curso de Licenciatura em Física se constitui a partir das orientações legais nacionais que balizam a educação brasileira, aqui em especial dos cursos superiores, são elas, a LDB (9.394/96), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, os Parâmetros e Referenciais Curriculares para a Educação Básica, bem como as Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior (Resolução CNE/CP nº. 02/2015). O curso possui seu ato autorizativo, a partir da Resolução nº001/2017 - CONSUP de 05 de Janeiro de 2017.

O contexto educacional em que tal proposta se situa é o da reforma da Educação Básica brasileira, momento em que se aponta para uma nova estrutura curricular, que adote como foco competências, desviando-se de um direcionamento conteudista e permita que seus alunos se adaptem a estrutura produtiva atual, sendo capaz de ter mobilidade que a autonomia e o espírito investigativo conferem.



As Diretrizes Curriculares para a formação do professor da Educação Básica apontam para a superação da descontinuidade existente dentro deste nível, tendo os cursos de níveis superiores o compromisso de oferecer uma formação que prepare professores sintonizados com práticas pedagógicas centradas na construção de competências e habilidades de forma articulada e não fragmentada, sem, contudo desprezar o aprofundamento teórico que lhe permita realizar transposições e articulações entre os saberes disciplinares no conjunto do conhecimento escolar.

1. JUSTIFICATIVA

A região bragantina, localizada na costa nordeste paraense, é parte integrante da Amazônia Legal. Bragança possui uma das mais belas praias do litoral brasileiro, Ajuruteua, a 36 km da sede, tendo como acesso uma estrada asfaltada. Recebe a cada ano, nas férias de julho e outras datas, considerável número de turistas que admiram sua paisagem natural de manguezais e um reconhecido programa de veraneio. Merece destaque Ilha de Canelas, santuário ecológico, na costa oceânica de Bragança, com acesso pelo rio Taperaçu Porto, a uma hora de barco. Abriga várias espécies de aves, com ênfase ao pássaro guará (*endocimus ruber*), que fazem da ilha seu ninhal e as áreas de manguezais, ecossistema de transição entre ambientes terrestres e marinhos, característico de regiões tropicais costeiras, sujeito ao regime de marés. Ocupa 10% da área do município e é uma das maiores áreas de manguezais do mundo.

A região bragantina é composta pelos seguintes municípios: Viseu, Augusto Corrêa, Bonito, Capitão Poço, Nova Esperança do Piriá, Ourém, Nova Timboteua, Peixe Boi, Tracuateua, Capanema, Primavera, Quatipuru, São João de Pirabas, Salinópolis, Santarém Novo, Santa Luzia do Pará e Cachoeira do Piriá. Todo esse complexo urbano acolhe aproximadamente 500 mil pessoas (IBGE, Censo 2010).

A região bragantina vem sofrendo ao longo dos anos com a perda da cobertura vegetal que foi acelerada com a construção da ferrovia Belém-Bragança, que inicialmente usava a madeira das florestas nas caldeiras das locomotivas a vapor e além disso a floresta perdeu ainda mais a sua cobertura



para áreas de pasto e de agricultura para produção de alimentos que supriam a capital do estado do Pará, Belém.

Neste contexto o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, resolve criar em 2009 o Curso Superior de Licenciatura em Física, com o intuito de formar professores de Física, profissionais aptos para o mercado de trabalho para atuarem na região bragantina, cuja necessidade é apresentada em toda a rede educacional da região.

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física ora proposto, apresenta duas questões fundamentais: a) A necessidade de aperfeiçoar, através do fortalecimento da licenciatura, a formação de professores de Física para atender à uma forte demanda regional e local; b) A necessidade de ampliar as possibilidades profissionais e acadêmicas do egresso, por meio da solidificação e acréscimo de conhecimentos científicos e tecnológicos em áreas estratégicas da Física.

A primeira necessidade ressalta a exigência de uma formação adequada tendo em vista a diversidade de público alvo que deve atingir. Considera ainda o número de professores de Física na rede de ensino público e privado que invariavelmente em Bragança, no Pará, no Brasil e no Mundo são insuficientes para atendimento às demandas.

Ao investir maciçamente na formação do professor, teremos condições de mudar o patamar de avaliação dos alunos da Educação Básica mensurados através do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, que é o indicador para a verificação do cumprimento das metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso, eixo do Plano de Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação, que trata da Educação Básica.

Atualmente o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID é um projeto consolidado e em absoluta expansão de suas atividades nos campi do IFPA. O PIBID-Física do Campus Bragança, do IFPA, tem atuação constante em escolas públicas nas cidades de Bragança, Augusto Corrêa e Tracuateua. As atividades desenvolvidas no PIBID-Física poderão ser aproveitadas nas disciplinas Vivência na Prática Educacional I, II, III e IV através de ações direcionadas às atividades de prática docente. O percentual de carga horária que será aproveitada nestas disciplinas deverá ser aprovado pelo colegiado do curso de Licenciatura em Física após a apresentação das ações



desenvolvidas. Vale ressaltar que a Residência Pedagógica, também é um programa que ajuda no processo de ensino aprendizagem dos discentes.

A segunda necessidade, tão importante quanto à primeira, considera o binômio formação e profissionalização do futuro professor de Física formado pelo IFPA.

A vida do professor de Física se parecerá com a de outros professores, a de um especialista com a de outros especialistas e assim por diante. No entanto, para cada um deles é essencial uma sólida formação científica, um amplo conhecimento dos fundamentos da Física e uma atualização constante nos avanços dessa ciência.

Por esta razão é muito difícil que uma imagem genérica da vida de um profissional de Física reflita em sua amplitude a realidade de cada um.

Em particular, a formação de professores de Física proposta pelo IFPA Campus Bragança atenta para tudo isso e, sobretudo, almeja preparar o docente com uma formação lógica e concreta, sólida e aprofundada no fazer teórico-prático, para aplicação de conteúdos na Educação Básica que leve o aluno à aprendizagem do letramento científico que envolve o uso de conceitos científicos necessários para compreender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo atual, bem como a capacidade de reconhecer e explicar questões científicas, fazer uso de evidências, tirar conclusões com base científica e, finalmente, comunicar essas conclusões.

Neste momento, a atualização do PPC se faz necessária para atender a política nacional de curricularização da extensão. Esta por sua vez regulamentada pela Lei nº 13.005/2014, que estabelece, dentre outras coisas, uma maneira plausível de conciliar o ensino e extensão para que o processo de ensino e aprendizagem seja enriquecido com a experiência prática e/ou contato com uma realidade externa a sala de aula.

2. REGIME LETIVO

O currículo de formação do Curso de Licenciatura em Física está organizado em um regime seriado e 100% presencial a ser cumprido em blocos semestrais, com uma entrada por ano, cuja oferta será de **40 (quarenta vagas)**, através do Sistema de Seleção Unificada-SISU/MEC. A execução desta



atualização aplica-se para o **ano-oferta 2021 no turno vespertino e as turmas seguintes com alternância de turno**. A primeira turma foi iniciada em 03 de março de 2009.

As matrículas, presenciais e obrigatórias, serão semestrais. **O curso totaliza 08 (oito) semestres, com carga horária de 3.660 horas (Três mil setecentas e quarenta horas) com a duração mínima 04 (quatro) anos e máxima de 06 (seis) anos.**

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO

O público-alvo do curso são alunos que concluíram o Ensino Médio, oriundos de escolas públicas ou privadas. A forma de acesso ao Curso Superior de Licenciatura em Física do IFPA/Campus Bragança respeitará o disposto no Regulamento Didático Pedagógico do Ensino no IFPA, respeitando-se a Lei Nº. 12.711/2012 (Lei de Cotas), bem como as demais legislações vigentes.

O aluno deverá ingressar por meio de processo seletivo e/ou via Sistema de Seleção Unificada – SISU, do Ministério da Educação – MEC. “O SISU é o sistema informatizado do Ministério da Educação por meio do qual instituições públicas de ensino superior oferecem vagas a candidatos participantes do Enem” (MEC, 2016b). O SISU foi instituído pela Portaria Normativa MEC nº 2, de 26 de janeiro de 2010 e é regido pelo disposto na Portaria Normativa MEC Nº 21, de 5 de novembro de 2012. Ainda segundo o MEC (2016), pode fazer a inscrição no Sistema de Seleção Unificada (SISU) o estudante que participou do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e obteve nota na redação que não seja zero.

Uma forma também de acesso ao curso de Licenciatura em Física é por meio do Processo Seletivo Unificado (PSU). Ingressos por mecanismos diferentes do SISU, como transferência de outra instituição pública de ensino, transferência *ex officio* e transferência interna no âmbito dos *campi* do IFPA, respeitarão o disposto no Regulamento Didático Pedagógico do Ensino no IFPA, devendo ser apreciados pelo Colegiado do Curso



4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

O Curso de Licenciatura em Física tem como objetivo formar profissionais para atuarem como professores de Física da Educação Básica.

O professor de Física é um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve, em suas atividades docentes, ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e, através de uma transposição didática adequada, possibilitar aos seus alunos o acesso ao saber e fazer científico e tecnológico. Ele será formado para planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física e elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagens e educacionais.

A trajetória formativa do licenciado em Física leva em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como as novas possibilidades que vêm emergindo nas últimas décadas, tais como aquelas demandadas pela pesquisa em Ensino de Física e de Ciências, atividades para as quais esses profissionais também têm preparação.

4.2 Objetivos Específicos

- Planejar, organizar e desenvolver atividades e materiais relativos ao Ensino de Física;
- Possibilitar a docência na Educação Básica, que irá requerer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Física e da prática docente, garantindo o desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas, bem como sobre estratégias para transposição do conhecimento da Física em saber escolar;
- Atuar diretamente na sala de aula, além de elaborar e analisar materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros;
- Realizar pesquisas em Ensino de Física, coordenar e supervisionar equipes de trabalho.



- Primar pelo desenvolvimento do educando, incluindo sua formação ética, a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico.

5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Licenciado em Física do IFPA Campus Bragança é o professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos ao Ensino de Física. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos dentre estes:

- Detentor de fundamentação teórica que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos fenômenos naturais e sua aplicabilidade em situações do cotidiano;
- Apto a atuar com multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;
- Preparado para desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.
- Dominar técnicas laboratoriais concernentes à produção e aplicação do conhecimento físico;
- Problematizar juntamente com os alunos os fenômenos sociais, relacionados com os processos de construção do conhecimento no âmbito do conhecimento físico e de suas inter-relações com outras áreas do conhecimento;
- Organizar o conhecimento, adequando-o ao processo de ensino-aprendizagem em Física nos diferentes níveis de ensino;
- Dominar os conteúdos básicos que são objetos de aprendizagem nos ensinos Fundamental e Médio;
- Planejar, desenvolver e avaliar os processos de ensino e de aprendizagem em Física para os ensinos Fundamental e Médio;
- Tratar e avaliar a informação física, utilizando procedimentos gráficos, matemático-estatísticos, de processamento digital e de sistema de informação física;
- Dominar estratégias para a transposição didática do conhecimento da Física em saber escolar na Educação Básica.

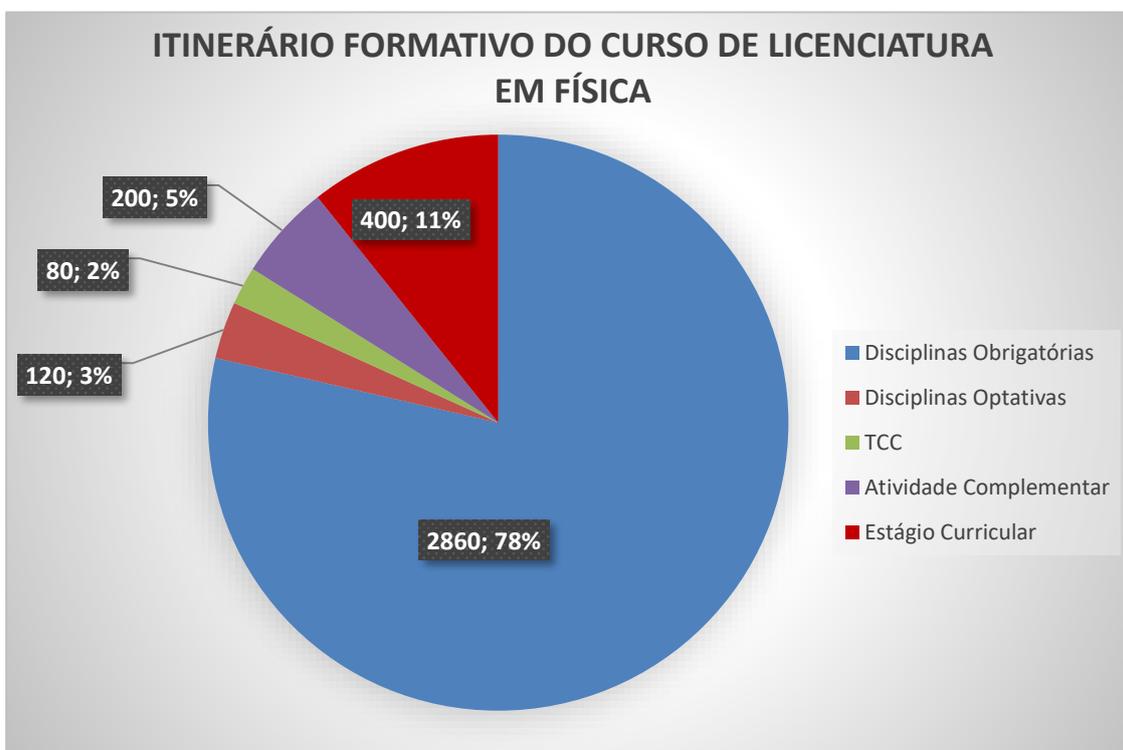


6. ESTRUTURA CURRICULAR

6.1. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO

O Curso Superior de Licenciatura em Física está estruturado em 08 (oito) semestres letivos. De um modo geral 2.860 horas (78%) de sua carga horária serão destinadas para as Disciplinas Obrigatórias das quais 380 horas (10,16% da carga horária total deste PPC) estão destinados às atividades de extensão, 3% para as Disciplinas Optativas (120 horas), 2% ao Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (80 horas), 11% (400 horas) destinado ao Estágio Supervisionado e 5% (200 horas) para as Atividades Complementares.

Figura 1 – Gráfico do Itinerário Formativo do Curso de Licenciatura em Física





6.2. ESTRUTURA CURRICULAR

O curso será composto de 08 (oito) semestres, com 48 (quarenta e oito) disciplinas obrigatórias e 05 (cinco) optativas, além do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, Estágio Curricular, Atividades Complementares e Atividades de Extensão.

Cada discente deverá cursar o mínimo de 02 (duas) disciplinas optativas, as quais poderão ser cursadas também em turmas ofertadas por outros cursos superiores do IFPA-Campus Bragança, desde que tenham sido feitas as equivalências das disciplinas entre as matrizes curriculares.

O estudante poderá cursar disciplinas que forem ofertadas por outros cursos que serão contabilizadas como carga horária eletiva, para fim de enriquecimento curricular, desde que se limite a uma carga horária máxima de 240 horas, a qual não tem caráter obrigatório para a integralização do discente.

A seguir apresentamos a matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFPA/ Campus Bragança:

Quadro 1 – Estrutura Curricular – Licenciatura Plena em Física.

	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
S e m e s t r e 1	Fundamental/ Didático pedagógico	Vivência na Prática Educacional I – Prática de Ensino	40		60	100	N
		Metodologia da Pesquisa I	40			40	N
		Fundamentos da Educação	40			40	N
		Cálculo Diferencial e integral I	100			100	N
		Legislação e Diretrizes Curriculares	40			40	N
		Inglês Instrumental	40			20	60
	Específico	Física Conceitual	80		20	100	N
Carga Horária Semestre/Ano			380		100	480	
	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS BRAGANÇA



S e m e s t r e 2	Fundamental/ Didático pedagógico	Vivência na Prática Educacional II – Prática de Ensino	40		60	100	N
		Álgebra Linear I	60			60	N
		Educação para Relações Etnicorraciais	40			40	N
		Cálculo Diferencial e Integral II	80			80	N
		Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento.	40			40	N
	Específico	Física Fundamental I	80			80	N
		Laboratório de Física I		30	10	40	N
Carga Horária Semestre/Ano			340	30	70	440	
S e m e s t r e 3	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
	Fundamental/ Didático pedagógico	Vivência na Prática Educacional III – Prática de Ensino	40		60	100	N
		Álgebra Linear II	60			60	N
		Didática	40			40	N
		Educação para os Direitos Humanos	30		10	40	N
		Cálculo Diferencial e Integral III	80			80	N
	Específico	Física Fundamental II	100			100	N
Laboratório de Física II			30	10	40	N	
Carga Horária Semestre/Ano			350	30	80	460	
S e m e s t r e 4	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
	Fundamental/ Didático pedagógico	Vivência na Prática Educacional IV – Prática de Ensino	40		60	100	N
		Química Geral	40	20		60	N
		Instrumentação Para o Ensino de Física I	60			60	N
		Cálculo Diferencial e Integral IV	80			80	N
Específico	Física Fundamental III	100			100	N	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS BRAGANÇA



		Laboratório de Física III		30	10	40	N
		Carga Horária Semestre/Ano	320	50	70	440	
S e m e s t r e 5	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
	Fundamental/ Didático pedagógico	Educação de Jovens e Adultos	40			40	N
		Educação Especial	40		20	60	N
	Específico	Física Fundamental IV	100			100	N
		Laboratório de Física IV		30	10	40	N
		Mecânica Clássica I	80			80	N
		Instrumentação Para o Ensino de Física II	60			60	N
Estágio Supervisionado I		20	80		100	N	
		Carga Horária Semestre/Ano	340	110	30	480	
S e m e s t r e 6	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
	Fundamental/ Didático pedagógico	Metodologia da Pesquisa II	60			60	N
	Específico	Métodos Matemáticos para Física	60			60	N
		Mecânica Clássica II	80			80	N
		Estágio Supervisionado II	20	80		100	N
Termodinâmica		60			60	N	
		Carga Horária Semestre/Ano	280	80		360	
S e m e s t r e 7	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
	Fundamental/ Didático pedagógico	Introdução à LIBRAS	40		20	60	N
	Específico	Optativa I	60			60	N
		Física Moderna I	80			80	N
		História da Física	30		10	40	N
		Introdução ao Eletromagnetismo	80			80	N
Estágio Supervisionado III		20	80		100	N	



		TCC I	40			40	N
		Carga Horária Semestre/Ano	350	80	30	460	
S e m e s t r e 8	Eixos Temáticos	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
	Fundamental /Didático pedagógico	Biofísica	60			60	N
	Específico	Física Moderna II	80			80	N
		TCC II	40			40	N
		Estágio Supervisionado IV	20	80		100	N
		Optativa II	60			60	N
		Atividades Complementares				200	C
			Carga Horária Semestre/Ano	260	80		540
		Carga Horária Total do Curso	2620	460	380	200	3.660

	Componentes Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Total	N/C
Rol de Disciplinas Optativas	Pré-cálculo	60			60	N
	Introdução à Mecânica Quântica	60			60	N
	Física Estatística Clássica	60			60	N
	Introdução à Astronomia	60			60	N
	Políticas Públicas Educacionais no Brasil	60			60	N
	Introdução ao LaTeX	60			60	N
	Informática aplicada à Física	60			60	N

Legenda:

N/C = Nota/Conceito (definição do tipo de avaliação em cada disciplina, se por nota ou conceito)



Quadro 2 –Resumo da carga horária do curso.

Componente	CH
Disciplinas OBRIGATÓRIAS	2.860
Disciplinas OPTATIVAS	120
TCC	80
Atividades Complementares	200
Estágio Curricular	400
TOTAL	3.660
Atividades de Extensão (Incluso nas disciplinas obrigatórias)	380

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (ES)

Quadro 3 – Divisão da carga horária do Estágio Supervisionado.

ATIVIDADE/SEMESTRE	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	HR
Estágio Supervisionado 1 (ES1)					X				100
Estágio Supervisionado 2 (ES2)						X			100
Estágio Supervisionado 3 (ES3)							X		100
Estágio Supervisionado 4 (ES4)								X	100
TOTAL DE CARGA HORÁRIA DE ES									400



Quadro 4 – Componentes Curriculares por Núcleos – Licenciatura em Física

NÚCLEOS	COMPONENTES CURRICULARES
Núcleo de Estudos de Formação Geral	Vivência na Prática Educacional I – Prática de Ensino
	Metodologia da Pesquisa I
	Fundamentos da Educação
	Cálculo Diferencial e integral I
	Legislação e Diretrizes Curriculares
	Inglês Instrumental
	Vivência na Prática Educacional II – Prática de Ensino
	Álgebra Linear I
	Educação para Relações Etnicorraciais
	Cálculo Diferencial e Integral II
	Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento.
	Vivência na Prática Educacional III – Prática de Ensino
	Álgebra Linear II
	Didática



	Educação para os Direitos Humanos
	Cálculo Diferencial e Integral III
	Vivência na Prática Educacional IV – Prática de Ensino
	Química Geral
	Instrumentação Para o Ensino de Física I
	Cálculo Diferencial e Integral IV
	Educação de Jovens e Adultos
	Educação Especial
	Metodologia da Pesquisa II
	Introdução à LIBRAS
	Biofísica
Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos	Física Conceitual
	Física Fundamental I
	Laboratório de Física I
	Física Fundamental II
	Laboratório de Física II



	Física Fundamental III
	Laboratório de Física III
	Física Fundamental IV
	Laboratório de Física IV
	Mecânica Clássica I
	Instrumentação Para o Ensino de Física II
	Estágio Supervisionado I
	Métodos Matemáticos para Física
	Mecânica Clássica II
	Estágio Supervisionado II
	Termodinâmica
	Optativa I
	Física Moderna I
	História da Física
	Introdução ao Eletromagnetismo
	Estágio Supervisionado III
	TCC I



	Física Moderna II
	TCC II
	Estágio Supervisionado IV
	Optativa II
Núcleo de Estudos Integradores	Atividades Complementares



7. METODOLOGIAS

É de suma importância que as metodologias utilizadas pelo professor sejam constantemente revistas e adaptadas conforme o contexto, como por exemplo: disciplina, semestre letivo, perfil e rendimento da turma, entre outros. No início de cada semestre letivo o professor deverá apresentar o plano de disciplina a ser executado ao longo do semestre e este será discutido de maneira coletiva entres os seus pares a fim de proporcionar a trocas de experiências metodológicas para o enriquecimento das atividades curriculares que serão desenvolvidas ao longo do semestre.

Os docentes do curso de Licenciatura em Física do IFPA Campus Bragança, durante a organização e planejamento coletivo de cada semestre letivo ao organizarem seus planos de ensino devem optar por metodologias que estejam de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professor da Educação Básica e outras propostas pedagógicas pertinentes ao curso.

Deve-se apresentar aos discentes, a cada novo período, os conteúdos a serem trabalhados, instrumentos de avaliação e bibliografias. Além da previsão de visitas técnicas integradoras, ações extensionistas, entre outros. Além de pensarem em conjunto as melhores estratégias para alinhar teoria e prática em cada disciplina, o que contribui significativamente com o processo de ensino e aprendizagem.

Ao longo de cada semestre e no decorrer do curso, os seguintes procedimentos metodológicos deverão ser adotados pelo professor:

- Execução de Projetos Integradores entre as disciplinas básicas do curso;
- Aula expositiva dialogada utilizando projetor multimídia e quadro branco.
- Leitura, interpretação e produção de textos a partir de discussões coletivas também utilizadas em outras disciplinas.
- Pesquisa bibliográfica indicada na disciplina e/ou outra e registro escrito da pesquisa.
- Atividades que visem a articulação entre várias áreas do ensino, possibilitando a formatação de Projetos Integradores.
- Atividades práticas em sala de aula relacionando-as com estudos teóricos de diversas áreas do conhecimento.



- Dinâmicas de grupo que promovam a interação, respeito mútuo e participação no coletivo.
- Oficinas pedagógicas em sala de aula utilizando recurso tecnológico adequado.
- Discussão, debate e conclusões de temas previamente estabelecidos para estudo na disciplina e/ou outras áreas do conhecimento.
- Seminários, encontros e relatórios das atividades desenvolvidas articuladas com as disciplinas.
- Apresentação oral e escrita de conclusões e articulação com as disciplinas.
- Aulas de campo que possibilitem ao aluno associar o conteúdo ministrado em sala de aula com o contexto do local e/ou comunidade visitada, por meio de prática/vivência dos acadêmicos em campo.
- Visitas técnicas que permitam aos alunos vislumbrar o desenrolar da teoria no cotidiano da sociedade.

O desenvolvimento de competências permeia todas as dimensões da atuação profissional e deve ser o ponto de partida da organização curricular desta proposta.

As competências gerais a serem desenvolvidas na formação são:

- Concepção e promoção de práticas educativas compatíveis com os princípios da sociedade democrática, a difusão e aprimoramento de valores éticos, o respeito e estímulo à diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica.
- A capacidade do professor de perceber-se e situar-se como sujeito histórico e político bem como aos seus alunos e, em consequência, desenvolver uma ação pedagógica que articule e promova os valores que fundamentam a vida democrática é uma competência indispensável para o trabalho do profissional em educação. As escolhas metodológicas e didáticas devem observar a diversidade social, cultural e intelectual dos alunos e contribuir para a justificação e aprimoramento do papel social da escola.
- Compreensão da inserção da escola na realidade social e cultural contemporânea e das práticas de gestão do processo educativo voltadas à formação e consolidação da cidadania.



- A atuação do professor deve objetivar a inclusão social dos alunos por intermédio de uma prática docente contextualizada na realidade social em que a escola está inserida. É indispensável à compreensão das especificidades e contornos da relação entre educação e cultura, de modo a conduzir práticas educativas condizentes com a realidade e as possibilidades concretas da educação no processo da transformação social visando o bem estar coletivo.
- Domínio de conteúdos disciplinares específicos, da articulação interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar dos mesmos, tendo em vista a natureza histórica e social da construção do conhecimento e sua relevância para a compreensão do mundo contemporâneo.
- O professor deve contribuir, mediante atitudes pessoais e práticas profissionais concretas, para que seus alunos desenvolvam a capacidade de compreensão da importância do conhecimento no desenvolvimento das sociedades humanas e na elaboração de visões alternativas da realidade, mediante a reflexão teórica e a mobilização de conteúdo específico do saber. A abordagem dos conteúdos disciplinares deve sempre priorizar uma visão erudita (no sentido de saber aprofundado), culturalmente rica e humanizada do conhecimento, de modo a favorecer, no aluno, uma atitude crítica e construtiva frente ao saber e uma apreensão da sua importância para o aprimoramento da qualidade de vida do ser humano.
- Condução da atividade docente a partir do domínio de conteúdos pedagógicos aplicados às áreas e disciplinas específicas a serem ensinadas, da sua articulação com temáticas afins e do monitoramento e avaliação do processo ensino-aprendizagem.
- A atuação do professor baseia-se fortemente na sua capacidade de promover uma avaliação eficaz e crítica de sua rotina profissional e de reagir prontamente aos acontecimentos inéditos e desafiadores que ela comporta. A experiência cotidiana deve ser refletida e articulada aos conhecimentos teóricos, de modo a nortear a formulação e reformulação das práticas. A habilidade em gerir e organizar trabalhos coletivos, a criatividade e versatilidade na elaboração de estratégias e dinâmicas voltadas ao aprimoramento do ensino são habilidades indispensáveis ao professor.



- Capacidade de auto avaliação e gerenciamento do aprimoramento profissional e domínio dos processos de investigação necessários ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.
- A capacidade de gerenciar processos metacognitivos, a flexibilidade para a autocrítica, para adaptar-se, para mudanças pessoais, o aprimoramento da autopercepção e da alteridade, a ousadia intelectual, a capacidade de síntese e análise, a sensibilidade estética, a desenvoltura pessoal e o gosto pela cultura compõem um quadro de competências que fundamentam o trabalho do profissional em educação.

8. PRÁTICA PROFISSIONAL

Considerando a Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de Julho de 2015 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada assegura que,

Art. 13. Os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, em cursos de licenciatura, organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, considerando-se a complexidade e multirreferencialidade dos estudos que os englobam, bem como a formação para o exercício integrado e indissociável da docência na educação básica, incluindo o ensino e a gestão educacional, e dos processos educativos escolares e não escolares, da produção e difusão do conhecimento científico, tecnológico e educacional, estruturam-se por meio da garantia de base comum nacional das orientações curriculares.

§ 1º Os cursos de que trata o caput terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

II - 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;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.



O direcionamento das 400 horas nas Atividades Práticas de Ensino ou Pedagógicas deste PPC, serão trabalhadas nas disciplinas de Vivência na Prática Educacional I, II, III e IV e podem ser aproveitadas atividades realizadas através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) conforme orientação deste PPC.

Durante as disciplinas de Laboratório de Física I, II, III e IV que ao todo tem a carga horária de 120h, os discentes do curso terão a possibilidade de elaborar atividades experimentais que contribuirão para as práticas educativas. Tais práticas serão desenvolvidas em atividades de extensão com carga horária de 10 horas para cada disciplina de Laboratório de Física.

O curso de Licenciatura em Física conta com 380 horas com atividades de extensão que estão associadas a disciplinas conforme descrito no Quadro 01, já apresentado anteriormente. Deste total, 40 horas foram destinadas às disciplinas de Laboratório de Física; 240 horas serão desenvolvidas juntamente com as disciplinas de Vivência na Prática Educacional e as 100 horas restantes foram divididas entre outras disciplinas que atuarão em parceria com as disciplinas de Laboratório de Física e Vivência na Prática Educacional. As atividades de extensão serão desenvolvidas conforme planos de ensino apresentados à coordenação do curso

9. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio curricular supervisionado é obrigatório nos Cursos de Licenciatura, devendo ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente. O estágio Curricular supervisionado ocorrerá em escolas de ensino médio, preferencialmente públicas (Acordo de Cooperação Técnica N°01/2017/BLM/IFPA que o IFPA celebrado entre o IFPA com a Secretaria de Estado de Educação do Governo do Estado do Pará), na disciplina de Física. As atividades desenvolvidas no Programa Residência Pedagógica, em escolas públicas, poderão ser aproveitadas como atividades de estágio docente com aproveitamento de até 60% da carga horária das disciplinas de Estágio Supervisionado I, II, III e IV.

As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior poderão ser equiparadas ao estágio curricular supervisionado, respeitando o



limite de 60% da carga horária da disciplina. Para essa equiparação é necessário a aprovação do colegiado de Física.

Conforme a Resolução CNE 02/2015, os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, licenciatura, de graduação, deverão ter, no mínimo, 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado, devendo constar na carga horária mínima do mesmo.

A carga horária do estágio supervisionado será de 400 (quatrocentas) horas divididas entre as fases de observação, observação/participação e regência, conforme ementa da disciplina. O estágio supervisionado terá início a partir do 5º semestre do curso. No âmbito do IFPA o estágio é estruturado tendo como referência a Política de Estágio regulamentada pela Resolução no. 398/2017 – CONSUP e poderá ser realizado preferencialmente, em escolas da rede pública de ensino com as quais o IFPA campus Bragança tenha parceria em projetos de extensão e/ou pesquisa.

Quadro 5 – Divisão da carga horária por semestre do Estágio Supervisionado.

Etapas do Estágio Docente	Carga Horária por Semestre								Horas
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	
Estágio Supervisionado I:					100				100
Estágio Supervisionado II:						100			100
Estágio Supervisionado III:							100		100
Estágio Supervisionado IV:								100	100
Carga Horária Total do Estágio Docente	0	0	0	0	100	100	100	100	400

A comprovação das atividades de estágio deve ser sistematizada através de relatórios produzidos, em cada semestre, pelo aluno, e devem ser entregues à Coordenação de Estágio, ao final de cada semestre, pelo respectivo professor.



Dessa maneira, o IFPA deve garantir um teor de excelência inclusive como referência para a avaliação institucional exigida por Lei. Sendo uma atividade obrigatória, por sua característica já explicitada, ela deve ocorrer dentro de um tempo mais concentrado, mas não necessariamente em dias subsequentes, não podendo ter uma duração inferior a 400 horas.

10. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatório no Curso de Licenciatura e deverá ser acrescentado à carga horária mínima do curso. Sistematizará o conhecimento sobre um determinado tema e obedecerá às diretrizes constantes no Regulamento Didático Pedagógico do Ensino do IFPA e no regulamento geral para elaboração, redação e avaliação de trabalho de conclusão de curso publicado no ano de 2016.

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC pode ter caráter experimental ou de revisão bibliográfica. O tema, dentro do campo específico curricular da docência em Física, será de livre escolha do aluno, podendo ocorrer, segundo seu interesse e sob orientação do professor – orientador respectivo.

O acadêmico desenvolverá seu trabalho acadêmico no último ano do curso através de matrícula, mediante apresentação prévia do termo de aceite do orientador. Ao professor orientador e/ou co-orientador será contabilizado 1 hora semanal, materializado na disciplina TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) com carga horária de 80h dividido em TCC I (40 horas) que ocorrerá no 7º semestre e TCC II (40 horas) que ocorrerá no 8º semestre conforme matriz curricular. Cada orientador poderá contabilizar no máximo 6 (seis) orientações por semestre.

Caso algum aluno fique sem orientador, o Colegiado do Curso irá deliberar e indicar um docente (interno ou externo ao IFPA) para orientar os discentes. Durante a realização do trabalho, o aluno receberá do professor – orientador subsídios e apoio, e seções próprias programadas, no interesse do desenvolvimento com qualidade do trabalho em elaboração. Deverá obedecer ao que consta nos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores de Bacharelado e Licenciatura, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de



licenciatura), nas diretrizes curriculares específicas de cada curso e Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso

Os trabalhos poderão ser elaborados individualmente ou por equipe de até (02) dois acadêmicos. O TCC terá como mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação os seguintes itens:

- elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo professor orientador;
- reuniões periódicas do aluno com o professor orientador;
- elaboração da monografia pelo estudante;
- avaliação e defesa pública do TCC perante uma banca examinadora.

No período de matrícula referente ao sétimo semestre letivo, o aluno deverá se matricular para realizar a disciplina TCC I, apresentando o projeto de pesquisa elaborado e qualificado na disciplina Metodologia da Pesquisa II.

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC seguirá as normas de elaboração, apresentação e avaliação com base nos documentos do IFPA: Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino, Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso e Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos vigentes.

O TCC será apresentado a uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois componentes, podendo ser convidado, para compor essa banca, um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo será atribuída ao TCC uma pontuação entre 0 (zero) e 10,0 (dez) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 7,0 (sete) pontos. Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação.

11. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares são obrigatórias nos Cursos de Licenciatura, Bacharelado e Tecnologia.

Conforme a Resolução CNE 02/2015, os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em Nível Superior, licenciatura, de graduação plena, deverão ter, no mínimo 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo



definido no inciso III do artigo 12 da Resolução sobredita, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante com o PPC, devendo constar na carga horária mínima do mesmo.

Compreende atividades de ensino, pesquisa e extensão a participação comprovada do licenciando em atividades que contribuam para a sua formação profissional, que deverão ser computadas e aprovadas pela Coordenação de Física e registradas no histórico escolar do aluno. As atividades serão de acordo com o quadro seguinte:

Quadro 6 – Descrição dos itens válidos para as Atividades Complementares.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES
1. Participação em feira Educativa
2. Participação e apresentação de seminários das disciplinas do curso (presencial)
3. Participação em minicursos, oficinas e palestras relacionados à área de estudo
4. Palestras, congressos, cursos de capacitação.
5. Desenvolvimento de projetos interdisciplinares
6. Seminários, jornadas culturais, debates e sessões artístico-culturais sob responsabilidade dos licenciados
7. Cursar disciplinas não obrigatórias das matrizes curriculares do Curso de Pedagogia
8. Trabalho de campo de pesquisa

Para a contabilização dessas atividades, o aluno deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez, ainda que possa ser contemplado em mais de um critério. Uma vez reconhecido o mérito, o aproveitamento e a carga horária pelo Coordenador do Curso, essa carga horária será contabilizada.



Só poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso.

Os casos omissos e as situações não previstas nessas atividades serão analisados pelo Núcleo Estruturante Docente (NDE) do Curso.

12. APOIO AO DISCENTE

O IFPA Campus Bragança dispõe do Programa de Assistência Estudantil, que concede auxílio para os alunos prioritariamente em situação de vulnerabilidade social para participação em eventos científicos por mérito, alimentação e transporte, mediante edital anual de ampla concorrência. Além disso, o campus oferece acompanhamento psicossocial para seus alunos, por meio de equipe formada por Assistente Social e Psicólogo, que trabalham em conjunto com o setor Pedagógico e coordenações de curso em prol dos discentes.

O Campus dispõe ainda de Restaurante Universitário para os alunos que precisam estudar no contra turno ou que não possuem condições financeiras de subsidiar uma alimentação saudável e balanceada diariamente. Em operação desde 2018, serve refeições nos três períodos para todos os alunos regularmente matriculados.

O Programa de Auxílio também oferta benefícios para auxiliar no atendimento às necessidades dos estudantes que recebem o benefício básico e dos estudantes que possuam renda superior à estabelecida pelo programa básico que estejam em situação de vulnerabilidade social devido a agravantes sociais.

O discente terá direito aos auxílios que serão concedidos mediante prévia análise documental/situacional por meio de editais específicos que assegurem que o estudante atenda aos critérios estabelecidos no Plano Nacional de Assistência Estudantil – PNAES (Decreto 7.234/2010) e na Política de Assistência Estudantil do IFPA, bem como atividades extraclasse e apoio psicopedagógico, atividades de nivelamento e participação em centros acadêmicos e intercâmbios.

Para a concretização do direito à educação de qualidade, faz-se necessária a garantia das condições básicas. Para isso, além das condições institucionais que



possibilitem o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, são imprescindíveis a formação e a manutenção da comissão de trabalho da assistência estudantil em uma perspectiva multidisciplinar e interdisciplinar de profissionais. Além disso, devem ser desenvolvidas atividades conjuntamente com a equipe pedagógica da Instituição, uma parceria essencial para o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem e o aproveitamento escolar dos estudantes.

Destaca-se que, semestralmente, os editais de monitoria de ensino, ocorrem e se propõem, a selecionar os estudantes de graduação, com a finalidade que sejam monitores, referente aos projetos dos professores orientadores. Os alunos que são aprovados, recebem \$400,00 (quatrocentos reais) mensalmente, contribuindo assim, para o desenvolvimento do educando no processo ensino aprendizagem. Além da forma remunerada existe a possibilidade dos alunos aprovados atuarem no programa como monitores voluntários, o que também contribui para a sua permanência, uma vez que usufruirão dos mesmos direitos que os demais alunos inseridos no programa, exceto o auxílio financeiro.

O nivelamento de ensino é adotado, com a finalidade de fazer uma avaliação diagnóstica, e trabalhar as deficiências dos alunos, principalmente, referente às disciplinas de Matemática e Português. Geralmente, a primeira semana dos dias letivos, é destinada ao nivelamento. Além disso, o curso promove todo início de ano a semana do calouro, uma semana voltada para o acolhimento dos novos alunos por meio de oficinas, visitas aos laboratórios do campus, experimentos no laboratório de Física, minicursos, palestras por áreas de conhecimento organizados pelos professores do Curso de Licenciatura em Física e alunos veteranos.

Somado a essas políticas de acolhimento e nivelamento também existe a preparação que é realizada com os alunos aptos a realizarem a prova do ENADE, conforme instrução normativa nº 01/2017-PROEN. No ano de 2019 foi elaborado um cronograma de atividades preparatórias para o ENADE, nas diferentes áreas do conhecimento, concernentes ao curso Licenciatura em Física, de modo a preparar os alunos para a prova, além do amplo apoio desde ao processo de inscrição até à realização da prova.



13. ACESSIBILIDADE

O Curso de Licenciatura em Física conta com os seguintes componentes curriculares que propõem dialogar com a inclusão das pessoas com deficiência, Libras, Educação Especial, Vivência na Prática Educacional IV. Esta última com uma carga horária de extensão destinada a fazer a inserção dos nossos alunos em ambientes e centros especializados da pessoa com deficiência.

O campus Bragança possui uma rota acessível, identificada com sinalização e piso tátil tipo emborrachado e em concreto, interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos. Todos estes ambientes são acessíveis a todos os frequentadores.

O IFPA visando garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem por meio de oferta de serviços e de recursos de acessibilidade assim promovendo a inclusão para atender os alunos e garantir condições de igualdade.

De acordo com a Resolução 064/2018-CONSUP-IFPA, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – NAPNE do campus Bragança destina-se ao atendimento de alunos com suas peculiaridades, visando dar suporte com condições apropriadas para acesso, permanência e êxito no percurso formativo, promovendo a inserção das pessoas com deficiência nas diversas áreas de sua vivência.

Os pontos que tratam da Acessibilidade no Campus Bragança está a Atitudinal que promove ausência de preconceitos, estigmas e discriminação como ações de sensibilização e conscientização através de palestras, oficinas e eventos que disseminam a temática de inclusão. Na Acessibilidade Comunicacional se dá através de oficinas de Libras e no campo da virtualidade a comunicação se dá através da escrita, o uso de livros, apostilas, vídeos, site do IFPA, etc. Os processos seletivos dos alunos se dão através das provas com material adaptado/adequado, profissionais especialistas que auxiliam os candidatos com deficiência. Na Acessibilidade digital faz o uso das ferramentas digitais da plataforma do campus, como correio eletrônico e o sistema SIGAA. A página do site do Campus Bragança possui acessibilidade através



da Libras (VLBRAS ferramenta para pessoas surdas) e Alto Contraste (ferramenta para pessoas com baixa visão). Se faz sugestão ao uso dos softwares especiais de acessibilidade como Braille Fácil, Dos Vox, Mecdaisy e VLibras. Na Acessibilidade Instrumental estão disponíveis na sala do NAPNE para uso dos alunos com deficiência, bolas com guizo, calculadoras sonoras e para baixa visão, guia de assinatura, lupa para baixa visão, plano inclinado, teclado colmeia, teclado braille, teclado ampliado, mesa adaptada para cadeirante, mesa adaptada para uso do computador. Acessibilidade Metodológica a escola junto ao NAPNE e docentes faz uma reestruturação das estratégias educativas com métodos e técnicas de adaptações curriculares levando em consideração a potencialidade e peculiaridade de cada aluno.

I - ACESSO ÀS DEPENDÊNCIAS DO CAMPUS

O Campus Bragança possui em seu prédio diversos espaços acessíveis os quais atendem a NBR 9050, porém ainda há pontos a serem adequados. Tais adequações estão em estudo pelo corpo técnico do Campus, de acordo com a Direção Administrativa. Cumpre registrar que a Comissão de Avaliação Institucional do IFPA, Portaria nº 1013/2015/GAB, compareceu ao Campus Bragança nos dias 29/06 a 01/07/2015 para vistoria e análise da infraestrutura do Campus Bragança no que concerne à acessibilidade. Foram avaliadas as seguintes edificações: Bloco Pedagógico, Bloco de Laboratórios e Setor Gráfico, Bloco de Ensino e Pesquisa, Bloco de Vivência e Bloco Administrativo, tais avaliações são descritas abaixo:

Bloco Pedagógico

O Bloco Pedagógico é composto por 2 (dois) pavimentos, Térreo e Andar Superior, com área total 1.655,58 m², distribuídos com 12 (doze) salas de aula tipo 1 e 2 (duas) salas de aula tipo 2 e 2 (duas) salas de apoio pedagógico. Em relação à infraestrutura destaca-se:

- O Bloco possui elevador plataforma para PNE em funcionamento. O Campus possui alunos cadeirantes que a utilizam.



- Possui banheiros PNE feminino e masculino em ambos os pavimentos equipados com barras e bacia sanitária adaptada e porta de entrada com metragem adequada.
- O piso é porcelanato, poroso, com extensão pelas salas de aula e corredores.
- O piso das escadas é um piso industrial tipo Korodur.
- Existem lâmpadas de emergência ao longo dos corredores e escadas.
- Possui piso podotátil direcional e de alerta em todos os corredores, acessos e passarelas.

Bloco de laboratórios e setor gráfico

O Bloco de Laboratórios e Setor Gráfico são compostos por 01 (um) pavimento, térreo, com área total 553,25 m², distribuídos com 04 (quatro) laboratórios tipo 1 e 02 (dois) laboratórios tipo 2. O Setor Gráfico ocupa 01 (um) laboratório tipo 1 com área total de 70,64m². Ao lado deste setor existe ainda a sala provisória do Núcleo de Atendimento à Pessoa com Necessidade Específica (NAPNE), conjuntamente com a sala da Coordenação de Arte, Cultura e Esporte (CACE). Em relação à infraestrutura destaca-se:

- O piso é porcelanato branco, poroso, com junta em PVC.
- Possui piso podotátil direcional e de alerta em todos os corredores e acessos.

Bloco de ensino e pesquisa

O Bloco de Ensino e Pesquisa é composto por 1 (um) pavimento térreo, com área total 795,06 m², distribuídos em Biblioteca, Auditório, Hall de Entrada, Banheiros Feminino, Masculino e PNE. A Biblioteca é composta por 1 (uma) sala de estudos coletivos, 01 (uma) sala de estudos individuais, 01 (uma) sala do PIBIC, 01 (uma) sala de reprografia, acervo, sala guarda volume, sala de registro e sala da bibliotecária. O Auditório é composto de recepção/foyer, depósito/copa e área interna do auditório. Em relação à infraestrutura destaca-se que:



- O piso é porcelanato branco, poroso, com junta em PVC. No Auditório, o piso do palco é tipo laminado linha durafloor.
- O acesso ao palco do Auditório é feito por meio de duas rampas laterais. Entretanto, a textura lisa do piso dificulta o acesso de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida. Destarte há previsão de ser instalado piso emborrachado nas rampas de acesso.
- A área de estudos coletivos possui espaço para movimentação de cadeirantes.
- O bloco possui banheiro PNE unissex equipado com barras e bacia sanitária adaptada e porta de entrada com metragem adequada.
- Possui piso podotátil direcional e de alerta em todos os corredores, acessos e passarelas.

Espaço de convivência

O Espaço de Convivência é um bloco térreo com ligações através de passarelas cobertas para os Blocos de Ensino e Pesquisa, Bloco de Laboratórios e Bloco Pedagógico, perfazendo uma área de 321,30 m². Em relação à infraestrutura destaca-se que:

- O piso é cimentado em placas.
- O bloco possui uma área ampla, com espaço para manobra de cadeira de rodas.
- A área é aberta com boa ventilação e luminosidade.
- A área possui piso podotátil alerta e direcional.

Bloco administrativo

O Bloco Administrativo é composto por 2 (dois) pavimentos, Térreo e Andar Superior, com área total 672 m², distribuídos em enfermaria, sala dos professores, sala de coordenação pedagógica, copa, secretaria acadêmica, conjunto de banheiros masculino, feminino e PNE, protocolo, fosso para plataforma elevatória, sala da direção geral e administrativa, sala da coordenação de hospedagem, sala do departamento financeiro e pessoal, coordenação de engenharia e compras,



coordenação de informática, direção de ensino, sala da coordenação de estágio, sala da coordenação de programas. Em relação à infraestrutura destaca-se que:

- Possui um banheiro PNE unissex no pavimento térreo equipado com barras.
- O piso é lajota cerâmica porosa, com extensão em todas as salas e corredores.
- O piso das escadas é em granito cinza andorinha.
- Possui rampa de acesso ao bloco com Piso tátil e corrimão.

Área externa

A Área Externa é composta por pórtico de entrada e guarita com banheiro, estacionamento, bicicletário, passarelas de ligação e muro de proteção, perfazendo uma área de 4.957,97 672 m². Em relação à infraestrutura destaca-se que:

- A calçada externa é de piso cimentado em placas.
- As passarelas de ligação são cobertas com telha de aço e pavimentadas com piso cimentado em placas. A altura da cobertura é adequada e piso possui desnível aceitável.
- Possui piso podotátil alerta e direcional em todas as passarelas, assim como placas de sinalização.
- A ligação entre o bloco administrativo e restante do campus é feita em parte por um piso cimentado sem cobertura e o remanescente pela guarita pela rampa de acesso ao bloco com piso tátil e corrimão.

Demais edificações

O Campus possui ainda uma Quadra de Esportes Coberta com arquibancadas e vestiários e um Restaurante Universitário com Salão de Eventos em construção. Para estes espaços há rampa de acesso para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida. O Campus possui projeto de Construção de duas salas para funcionamento do NEAD, ainda em andamento.



II - PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO CAPACITADO

O IFPA – Campus Bragança possui em seu organograma O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas, NAPNE, cujo é um setor que em parceria com os demais setores da instituição e instituições de mesmo fim, articula as políticas voltadas à inclusão educacional das pessoas com necessidades educacionais especiais com o objetivo de criar e fomentar a cultura da educação para a convivência e aceitação da diversidade.

O NAPNE corresponde aos núcleos de acessibilidade previsto no Decreto 7.611/2011, e sua atuação pauta-se na articulação entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão. Dessa forma, além do ensino e das questões relacionadas a acessibilidades, o NAPNE também desenvolve atividades de extensão e de pesquisa.

Este núcleo tem como finalidades:

- Desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- Desenvolver material didático-pedagógico específico a ser utilizado.
- Divulgar informações, eventos, dentre outros, sobre as ações inclusivas.
- Desenvolver parcerias e intercâmbios com instituições e organizações para ações inclusivas.
- Fomentar e realizar programas de treinamento à comunidade acadêmica voltado à educação inclusiva.
- Estimular a comunidade acadêmica no sentido de fortalecer as relações humanas em respeito à diversidade e às diferenças entre as pessoas;

O NAPNE do IFPA-Campus Bragança, está em pleno funcionamento e possui ações a serem desenvolvidas, dentre as quais se destacam:

- Formações para professores visando o atendimento de estudantes NEE
- Projetos culturais e desportivos que contemplem estudantes NEE.
- Ações educacionais de apoio a discentes NEE
- Apoio a estudantes de todos os níveis que desejem realizar estudos, invenções, projetos ou outras atividades que tenham como foco a inclusão educacional/social de estudantes NEE.



O NAPNE é um órgão que possui uma coordenação geral, membros docentes e membros técnicos administrativos. Os servidores que compõem este núcleo no IFPA/Campus Bragança estão relacionados na portaria nº 001/2021 - DG/SUBS - Campus Bragança - 04 de Janeiro de 2021.

14. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação se propõe a englobar o processo de construção dos conhecimentos, das habilidades e valores, mediante a forma determinada de trabalho, concepção de aprendizagem, metodologia de ensino, de conteúdos e a relação docente/discente e discente/discente, que deverá ser desenvolvida ao longo do período letivo de acordo com as culminâncias propostas pelo calendário escolar. A praticidade dessa avaliação seguirá as prerrogativas contidas no Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino no IFPA.

O processo de avaliação do desempenho acadêmico é realizado bimestralmente por áreas de conhecimento, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, práticas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas, partindo dos seguintes princípios:

- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de tarefas contextualizadas e diversidade de instrumentos avaliativos;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Utilização funcional do conhecimento;
- Divulgação dos critérios avaliativos, antes da efetivação das atividades;
- Exigência dos mesmos procedimentos de avaliação para todos os alunos;
- Apoio disponível para aqueles que têm dificuldades, ressaltando a recuperação paralela;
- Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;



- Incidência da correção dos erros mais importantes sob a ótica da construção de conhecimentos, atitudes e habilidades;
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

A avaliação é parte integrante do processo de formação e tem o objetivo de diagnosticar a construção dos conhecimentos, habilidades e valores, orientando mudanças metodológicas centradas no domínio sócio afetivo e atitudinal; e na aplicação dos saberes por parte do discente, processando-se de modo global, contínuo, sistemático e cumulativo em todos os componentes curriculares, com os critérios de julgamento dos resultados previamente discutidos com os discentes.

A sistemática de avaliação basear-se-á nos seguintes aspectos:

I – Ser diagnóstica, contínua e cumulativa, com a finalidade de acompanhar e aperfeiçoar o processo de desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e valores, obedecendo à ordenação e à sequência do ensino, bem como a orientação do currículo;

II – Observar a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação os valores, os conhecimentos e as habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do curso;

III – Criar condições para que o aluno possa construir ativamente seu conhecimento a partir de sua própria prática e das sucessivas mudanças provocadas pelas transformações gradativamente assimiladas.

É fundamental que os instrumentos da avaliação da aprendizagem estimulem o discente ao hábito da pesquisa, à criatividade, ao autodesenvolvimento, à atitude crítico reflexiva, predominando os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Os instrumentos de avaliação serão diversificados, compreendendo exercícios com defesas oral-escritas, testes objetivos, provas discursivas, seminários, projetos orientados, experimentações práticas, atividades culturais, jornadas pedagógicas, dentre outros, com a utilização de, no mínimo, dois instrumentos diferenciados por culminância; sendo, obrigatoriamente, necessário o registro de qualquer procedimento de avaliação, tendo em vista uma avaliação progressiva ao longo do semestre, considerando ainda a apuração da assiduidade do discente.



Os resultados das avaliações serão utilizados pelo docente para identificar os avanços e dificuldades do discente, com vistas ao redimensionamento do trabalho pedagógico na perspectiva da melhoria do processo ensino e aprendizagem.

O resultado de cada culminância será entregue pelo docente à Coordenação do Curso, após conhecimento dos discentes, e lançado no Sistema de Gerenciamento Acadêmico, conforme orienta o Regulamento Didático-Pedagógico do Ensino no IFPA.

Os valores deverão ser observados por meio da iniciativa, relacionamento interpessoal, autonomia, responsabilidade, relacionamento com o público, utilizando instrumentos como fichas de frequência, registro de entrega das tarefas, dos trabalhos individuais ou em grupos, seminários, lista de exercícios, exposições de trabalhos, provas e/ou relatórios técnicos.

Os resultados das avaliações serão mensurados da seguinte maneira:

I – Para a avaliação Semestral utiliza-se a fórmula descrita abaixo:

$$MS = \frac{1^a \text{ BI} + 2^a \text{ BI}}{2} \geq 7,0$$

LEGENDA:

MS=Média Semestral

1^a BI=1^a Bimestral (verificação da aprendizagem)

2^a BI=2^a Bimestral (verificação da aprendizagem)

a) - O discente será aprovado na disciplina por média, se obtiver nota maior ou igual a sete ($\geq 7,0$).

b) - Caso a Média Semestral (MS) seja menor que sete ($< 7,0$), o discente fará prova final.

c) - O discente estará aprovado após a realização da prova final se obtiver Média Final maior ou igual a sete ($\geq 7,0$).

d) - O resultado da Média Final será obtido da seguinte forma:

$$MF = \frac{MS + NPF}{2} \geq 7,0$$

LEGENDA:



MF=Média Final

MS=Média Semestral

NPF=Nota da Prova Final

Ao discente que faltar a uma avaliação por motivo justo, será concedida uma segunda chamada para realização de provas ou atividades destinadas a atribuições de notas, consoante o calendário determinado para tal.

O aluno poderá pleitear a revisão de provas dentro do prazo de 48 (quarenta e oito) horas, em dias úteis, a contar da lista de divulgação dos resultados, mediante requerimento próprio ao colegiado do curso.

Ao discente que deixar de executar qualquer trabalho, prova ou tarefa de avaliação determinados pelo professor, perderá os pontos a eles destinados, ressalvados aos casos previstos neste documento.

O discente que obtiver frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do componente curricular será considerado automaticamente reprovado no mesmo.

Os estudos de recuperação deverão desenvolver-se de modo contínuo e paralelo, tendo por finalidade corrigir as deficiências do processo de ensino e aprendizagem detectadas ao longo do ano letivo. A recuperação contínua e paralela é denominada reforço da aprendizagem, devendo ser desenvolvida em sala de aula ou por meio de atividades extraclasse e se destina a discentes que, no decorrer das avaliações, não tenham atingido rendimento regular.

O docente deverá estabelecer estratégias de recuperação, adotando critérios para os discentes com menores rendimentos nas atividades, que deverão ser traduzidas em novas avaliações. As novas avaliações substituirão as anteriores, se estas apresentarem nota superior. Os alunos que obtiverem nota igual ou superior a 7,0 (sete) que pretendem realizar as atividades avaliativas referentes à recuperação, submeter-se-ão ao critério do docente de efetivá-las.

15. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) – NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

No IFPA/Campus Bragança o aluno tem contato com as seguintes Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que são utilizadas pelos docentes no processo de ensino aprendizagem: computador; projetores multimídias, câmeras de vídeo e foto



para computador e *webcam*; caixas de som amplificada; correio eletrônico; lista de discussão; mídias sociais; televisão; scanners; tecnologia de acesso remoto: wifi; internet; rede interna de computadores (LAN); *website* do IFPA; servidores de dados. Além do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que apresenta um gama de possibilidades de interação e uso como TIC, usadas na interação entre docentes e alunos.

Todavia, é preciso compreender que a ferramenta tecnológica não é ponto principal no processo de ensino e aprendizagem, mas um dispositivo que possibilita a mediação entre educador, educando e saberes escolares. Sendo assim, temos que entender que, a inserção das TIC no ambiente educacional, depende primeiramente da formação do professor em uma perspectiva que procure desenvolver uma proposta que permita transformar o processo de ensino em algo dinâmico e desafiador com o suporte das tecnologias. As TIC quando articuladas a uma prática formativa que leva em conta os saberes trazidos pelo aluno, associando aos conhecimentos escolares se tornam essenciais para a construção dos saberes (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

É interessante compreendermos que as TIC têm um potencial inovador enorme, contudo elas vieram para enriquecer o espaço educacional, não para substituir o professor. Assim, sozinhas elas são apenas ferramentas, mas se bem utilizadas, elas podem colaborar para que haja de fato uma mudança radical no processo ensino-aprendizagem (VIEIRA, 2011).

Nesse contexto o IFPA deverá oferecer obrigatoriamente aos alunos do curso de Licenciatura em Física:

- Cursos e minicursos na área de informática aplicada a resolução de problemas da física e matemática.
- Minicursos voltados à utilização de aplicativos na área de ensino de física, com o intuito de facilitar o processo de ensino aprendizagem.
- Minicursos voltados à utilização de aplicativos que possam ser utilizados em dispositivos móveis, para facilitar o ensino de física, como Instagran e outros.
- Minicursos de aplicativos destinados a criar animações destinadas ao curso de Licenciatura em Física.



16. GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

16.1. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Baseado na Resolução CONAES 01/2010 e no Regulamento Didático – Pedagógico do IFPA, o NDE possui as atribuições acadêmicas de acompanhamento do curso e da atualização contínua do PPC do curso, atentando para as mudanças nas diretrizes curriculares, demandas regionais e do perfil do egresso, assim como adequação da matriz curricular, incentivo a criação de projetos de pesquisa e extensão e as atividades integradas interdisciplinares. É constituído por, no mínimo, 5 professores pertencentes ao corpo docente do curso. Os membros do NDE deverão possuir pós-graduação *stricto sensu*, no mínimo 60% de seus membros. O NDE manterá no mínimo duas reuniões por semestre.

O coordenador do curso é membro nato do NDE e atualização periódica do NDE garante a permanência de parte dos membros deste o último ato regulatório. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é obrigatório em todos os cursos do IFPA, bem como nos cursos de Licenciatura em Física, e constitui-se de um grupo de docentes atuantes no processo de concepção, elaboração, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE deve assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

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



16.2. Coordenação do curso

A Coordenação do curso deverá atuar de forma dinâmica e participativa, em conjunto com os docentes e a Direção de Ensino, visando o bom desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação previstas para o Curso. Neste contexto tem como meta o aprimoramento continuado do curso, utilizando os resultados de autoavaliações periódicas do curso. Estimular a participação dos discentes no ENADE, por meio de informes, reuniões e palestras, direcionadas para o exame.

O Coordenador deverá ter um plano de ação documentado e compartilhado com a Direção, demais docentes do curso e os respectivos discentes; estimular e contribuir com o desenvolvimento de atividades práticas, de extensão e pesquisa, participação em eventos científicos pertinentes da área e área afins.

O Coordenador de curso deverá ser eleito por voto direto pelo colegiado do curso, a eleição deverá indicar o Coordenador, ficando este vinculado ao Diretor de Ensino do Campus. Todo o processo de escolha, seguirá a normativa própria do IFPA, que estabelece os procedimentos de escolha do Coordenador bem como as suas atribuições.

No que tange às atribuições do Coordenador, o mesmo deverá cumprir a Seção II, Art.11 itens de I a XXXIV, da Normativa 212/2017. O Coordenador também deverá convocar reuniões ordinárias, no mínimo, uma vez por mês e extraordinariamente quando for necessário. Sobre o perfil do Coordenador o mesmo deverá seguir a normativa própria do IFPA, ter formação específica na área do curso, no mínimo, em nível de mestrado.

16.3. Colegiado do curso

O Colegiado do Curso de graduação, aqui em particular de Licenciatura em Física, será constituído, minimamente, pelo(a) Coordenador(a) do Curso, por docentes(as) da área específica que ministram aula para o curso, por três docentes representando as áreas complementares, por um representante da área técnico-pedagógica e por representantes do corpo estudantil (um por turma ativa). O colegiado manterá a periodicidade das reuniões, mínimo duas reuniões por semestre letivo, devidamente comprovadas e registradas em ATAS.



Compete ao Colegiado de Curso:

- I) Analisar a rede de objetivos educacionais do curso em função das atuais necessidades de formação profissional (demandas sociais);
- II) Avaliar o processo pedagógico do curso;
- III) Elaborar planos de trabalhos metodológicos e de superação necessários ao aperfeiçoamento do curso;
- IV) Sugerir aos departamentos acadêmicos atualização de laboratórios visando atender ao perfil profissional do curso conforme demanda;
- V) Emitir parecer nos processos de solicitação de estudantes relativos a trancamento de matrícula, mudança de turno, transferência interna e externa e reintegração ao curso;
- VI) Emitir parecer sobre a renovação da matrícula do estudante reprovado, por desempenho, por mais de uma vez consecutiva na mesma etapa do curso;
- VII) Emitir parecer quanto à etapa do curso nas quais os estudantes, oriundos de transferência ex-officio deverão se matricular, e quanto às adaptações de disciplinas ou competências a serem feitas;
- VIII) Emitir parecer quanto à adaptação de disciplinas ou competências a serem cursadas pelos estudantes em caso de transferência interna ou externa;
- IX) Emitir parecer nos processos de solicitação de estudantes referentes ao aproveitamento de estudos de disciplinas, competências ou etapas cursadas com aprovação;
- X) Informar ao estudante a data, local e o horário do processo avaliativo referido no inciso anterior;
- XI) Emitir parecer sobre o processo avaliativo referente ao aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores relacionados com a qualificação ou habilitação profissional atendendo o Parecer CNE/CEB nº 11/2012;



XII) Analisar o requerimento e emitir parecer sobre o processo de exercício domiciliar e emitir pronunciamento sempre que solicitado pela instituição.

XIII) O Colegiado de Curso poderá decidir em atribuir ao Coordenador do Curso competência para tratar dos incisos VI e XII.

16.4. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso de licenciatura em física acontecerá das seguintes formas:

Avaliação interna: também denominada de auto avaliação, será coordenada pela Comissão Própria de Avaliação – CPA, criada e constituída institucionalmente a partir do que estabelece a Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004. Orientada pelas diretrizes e pelo roteiro de auto avaliação institucional, propostos pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior –CONAES, bem como por instrumentos próprios que contemplem as especificidades da instituição, essa comissão acompanhará a qualidade das atividades desenvolvidas no curso e o desempenho dos estudantes. Além das ações promovidas pela CPA, o Colegiado de curso também poderá definir outras estratégias e ações de caráter didático pedagógico quanto ao processo de auto avaliação, como por exemplo, ações junto aos discentes e docentes, por meio de questionários de avaliação e outros métodos.

A Comissão Própria de Avaliação – CPA do IFPA/Campus Bragança, assumirá a responsabilidade, já prevista no calendário acadêmico anual da instituição, de fazer pelo menos uma avaliação por ano no curso de Licenciatura em Física e demais cursos superiores do IFPA/Campus Bragança utilizando como parâmetro de avaliação os mesmos instrumentos utilizados pelo INEP/MEC.

Os resultados dessa avaliação irão gerar relatórios que serão apresentados à coordenação dos cursos superiores, NDE e Colegiado além da direção de ensino do Campus para que se busque a elaboração de planos de intervenção para sanar os problemas relacionados à baixa avaliação dos itens.

Todos os discentes e docentes diretamente envolvidos com o curso de Licenciatura em Física participarão ativamente das avaliações realizadas pela CPA e serão solicitados a responder questionários além de serem ouvidos quanto aos seus conhecimentos relacionados ao PPC do Curso, PPP e PDI do Campus Bragança, bem como terão acesso aos resultados da avaliação anual.



Avaliação Externa: Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE): Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Plano de Curso de Licenciatura em Física e da realização da correspondente Prática Profissional, será conferido ao egresso o diploma de Licenciado em Física. A emissão do diploma dos discentes selecionados para o ENADE fica condicionada ao relatório emitido pelo MEC comprovando a participação do discente no ENADE. Para organização e suporte do discente para a realização da prova ENADE será constituída a Comissão ENADE, presidida pelo coordenador do curso e com a inclusão dos docentes e discentes que se candidatarem, atendendo ao limite de cinco docentes e 2 discentes.

A cada quatro anos faremos solicitação ao MEC para que seja realizada uma nova avaliação do Curso de Licenciatura em Física no IFPA/Campus Bragança em busca da melhoria da qualidade e conceito do curso.

É importante mencionar que os alunos, ao longo do curso e ao final de cada período, farão avaliações para contribuir com o direcionamento das ações dos docentes, suas metodologias e formas de avaliação. Avaliarão ainda os recursos utilizados durante as aulas, a utilização do laboratório assim como as implementações das atividades de pesquisa e extensão vinculadas ao Curso de Licenciatura em Física.



17. CORPO PROFISSIONAL

17.1 Corpo Docente

Quadro 7 – Descrição do corpo social do curso.

Nome do professor	CPF	Graduação (curso e IES)	Pós-graduação (curso e IES)	Regime de Trabalho	Disciplinas
Laercio Santos Cabral Da Luz Junior	003.573.002-11	Licenciatura em Física	MESTRE EM ENSINO DE FÍSICA	DE	1) Física Fundamental IV 2) Física Moderna I 3) Física Moderna II 4) Estágio Supervisionado III
Alberto Limonta Lobo Conceição	305.939.992-15	Bacharelado em Física	ESPECIALIZAÇÃO	DE	1) Física Fundamental I 2) Mecânica Clássica I 3) Mecânica Clássica II 4) Termodinâmica
Alyne Maria Rosa De Araujo Dias	523.040.942-87	Licenciatura em Matemática	MESTRADO	DE	1) Álgebra Linear I 2) Álgebra Linear II
Andreia Gomes Pinheiro	938.115.782-00	Licenciatura em Matemática	DOUTORADO	DE	1) Cálculo Diferencial e Integral IV



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS BRAGANÇA



Marcos Ruben De Almeida Caldas	982.698.362-49	Licenciado em Letras com habilitação em língua inglesa	ESPECIALISTA	DE	1) Inglês Instrumental
Cristovam Guerreiro Diniz	518.352.742-34	Licenciado em Biologia	DOUTORADO	DE	1) Biofísica
Daniele do Socorro Ribeiro da Silva	931.811.912-72	Licenciada em Ciências Naturais com Habilitação em Física	ESPECIALISTA	DE	1) Estágio Supervisionado I 2) Estágio Supervisionado II 3) História da Física 4) TCC 2
Edileuza Amoras Pilletti	257.636.792-53	Licenciada em Ciências Sociais	MESTRADO	DE	1) Vivência na Prática Educacional I – Prática de Ensino. 2) Educação para os Direitos Humanos
Fábio Andrade De Moura	652.260.543-00	Licenciatura em Física	MESTRE EM ENSINO DE FÍSICA	DE	1) Física Fundamental II 2) Instrumentação Para o Ensino de Física I 3) Instrumentação Para o Ensino de Física II 4) TCC I



Rosevaldo Celestino Barros	859.162.773-34	Licenciatura em Física	MESTRE EM ENSINO DE FÍSICA	DE	1) Física Conceitual 2) Laboratório de Física I 3) Laboratório de Física II 4) Laboratório de Física III 5) Laboratório de Física IV
Marilene Dos Reis Barbosa Vasconcelos	446.282.853-49	Licenciatura em Pedagogia	ESPECIALISTA	DE	1) Introdução á Libras 2) Educação Especial 3) Educação de Jovens e Adultos
João Augusto Pereira Da Rocha	013.675.062-12	Licenciatura em Química	MESTRADO	DE	1) Química Geral
Antonio Alison Pinheiro Martins	040.922.403-09	Licenciado em Matemática	MESTRADO	DE	1) Cálculo Diferencial e Integral II
Sandro do Nascimento da Costa	923.172.192-53	Licenciado em Física	DOUTORADO	DE	1) Física Fundamental III 2) Métodos Matemáticos para Física 3) Introdução ao Eletromagnetismo 4) Estágio Supervisionado IV



Luiz Rocha da Silva	311.208.572-87	Licenciado em Pedagogia	DOUTORADO	DE	1) Metodologia da Pesquisa I 2) Metodologia da Pesquisa II 3) Vivência na Prática Educacional IV – Prática de Ensino
Ryan Henrique Freitas Moura	896.894.702-30	Licenciado em Matemática	MESTRADO	DE	1) Cálculo Diferencial e integral I 2) Cálculo Diferencial e Integral III
Nivia Maria Vieira Costa	652.795.652-53	Licenciada em Pedagogia	DOUTORADO	DE	1) Fundamentos da Educação 2) Vivência na Prática Educacional II – Prática de Ensino 3) Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento. 4) Didática
Rafael Grigorio Reis Barbosa	742.944.402-44	Licenciado em Pedagogia	MESTRADO	DE	1) Legislação e Diretrizes Curriculares



					2) Educação para Relações Etnicorraciais 3) Vivência na Prática Educativa III – Prática de Ensino
--	--	--	--	--	---



DESCRIÇÃO DO CORPO TÉCNICO- ADMINISTRATIVO

Quadro 8 – Descrição do corpo Técnico-Administrativo.

NOME	CARGO/FUNÇÃO	REGIME DE TRABALHO	GRADUAÇÃO	PÓS GRADUAÇÃO
Peterson Francisco de Almeida Pantoja	Pedagogo	40h	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado
Robson de Sousa Feitosa	Técnico em Assuntos Educacionais	40h	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado
Patrícia Milena Silva Saldanha	Assistente Social	40h	Bacharelado em Serviço Social	Mestrado
Danilo Luiz Cardoso de Lima	Assistente de Alunos	40h	Bacharelado em Ciências Contábeis	-
Débora Jonaya Viana Modesto	Assistente em Administração	40h	Licenciatura em Educação Física	-
Jadson Santos Mendes	Bibliotecário/Documentalista	40h	Bacharelado em Biblioteconomia	-
Jeanfson Dutra de Oliveira	Técnico Laboratório/Informática	40h	Licenciatura em Matemática	-
José Ryan Bezerra da Silva	Assistente de alunos	40h	Licenciatura em letras - Língua Portuguesa	Especialização
Kelina dos Santos Ferreira	Aux. De Biblioteca	40h	Licenciatura em Pedagogia	Especialização
Marcelo Kleyton Gomes Castro	Aux. De Biblioteca	40h	Bacharelado em Sistema da Informações	-
Márcio Cledson Costa Silva	Técnico em Enfermagem	40h	Ensino Médio	-



Mario Ferreira da Silva Junior	Assistente de alunos	40h	Licenciatura em letras - Língua Portuguesa	Especialização
---------------------------------------	----------------------	-----	--	----------------

26. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

O IFPA Campus Bragança possui salas de aula, biblioteca, restaurante estudantil, laboratórios e outras acomodações para receber os discentes do Curso de Licenciatura em Física, como se pode constatar na tabela abaixo.

O campus também conta com sala de atendimento individual ao aluno, salas coletivas para docentes em tempo integral limitadas 3 ou 4 gabinetes por turno, sala de professores e salas para as coordenações de curso, nas quais os docentes do curso poderão atender os alunos. Todo o campus também conta com rede de internet para melhor assessorar docentes e discentes.

26.1 Espaço de trabalho para docentes em tempo integral

Quadro 09 – Descrição Infraestrutura

DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA		
Infraestrutura	Área Atual em m ²	Quantidade
Área de lazer/convivência	391,07m ²	1
Quadra de Esporte	980,40m ²	1
Auditório	249,33m ²	1
Banheiros	250,10m ²	24
Banheiros PNE	28,05m ²	9
Biblioteca	312,34m ²	1
Instalações administrativas	486,42m ²	1
Laboratórios de Informática	168,8m ²	2



Laboratório de Biologia	160,0m ²	1
Laboratório de Tecnologia do Pescado	87,71m ²	1
Laboratório de Aquicultura	70,64m ²	1
Laboratório de Edificações	70,64m ²	1
Laboratório de Eventos	50,00 m ²	1
Laboratório de Química	70,64m ²	1
Laboratório de Física	87,71m ²	1
Centro de Piscicultura	128,60m ²	1
Salas de aula	939,54m ²	15
Salas de coordenação de cursos	60,26m ²	3
Salas de professores	35,24m ²	1
Refeitório/Restaurante	668,59m ²	1
Almoxarifado	46,48m ²	1
Gráfica	70,64m ²	0
Salão de eventos	707,44m ²	1

26.2 Espaço de trabalho para o coordenador

A coordenação do curso de Física conta com um espaço na sala de coordenações do setor administrativo do campus Bragança. Nesta sala conta com 1 computador, mesa, cadeira e acesso a uma impressora.



26.3 Sala de professores

O campus Bragança tem uma sala com mesa, cadeiras, armário individual, computadores, impressora, geladeira, microondas, bebedouro e uma TV disponível para todos os professores

26.4 Sala de aula

O curso de Licenciatura em Física possui à disposição duas salas de aulas com 64 m² cada, com quadro, datashow e caixa som disponíveis.

26.5 Biblioteca

A Biblioteca “Paulo de Tarso Rabelo Ribeiro” do IFPA Campus Bragança está instalada em um espaço físico de 409,41 m², sendo 120,48 m² reservados aos serviços técnicos e administrativos e 288,96 m² destinados aos acervos e salas de estudo individuais e coletivas. O horário de atendimento é das 08h00min às 21h00min, de segunda a sexta-feira. A biblioteca possui 04 servidores, sendo 01 bibliotecária, 02 auxiliar de biblioteca e 01 assistente de administração. É concedido o empréstimo domiciliar de livros aos usuários vinculados ao IFPA Campus Bragança, cadastrados na biblioteca. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência e periódicos, conforme determinação da biblioteca. O acesso à Internet está disponível no recinto da biblioteca por meio de 7 (sete) microcomputadores para pesquisa. As modalidades de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento e funcionamento da biblioteca.

O acervo de periódicos é em formato digital, disponível por meio do portal de periódico da CAPES. O acervo atualmente está composto pelo seguinte:

Área	Quantidade de títulos	Quantidade de exemplares
Física	45	65
Ciências agrárias	26	128



Ciências biológicas	27	121
Ciências da saúde	32	240
Ciências naturais e matemática	50	270
Ciências humanas	122	513
Ciências sociais aplicadas	36	172
Engenharias	38	606
Linguística, letra e arte	36	172
Outros	402	2373
Total do Campus	769	4.595

26.6 Acesso de estudantes a equipamentos de informática

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

O IFPA Campus Bragança possui dois laboratórios para atendimento aos discentes e às disciplinas de informática básica e aplicada. Cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso, conforme se pode verificar no quadro a seguir:

Laboratório de informática aplicada	64,00 m²
--	----------------------------

Descrição

Laboratório I – 40 máquinas da marca Lenovo com monitor de 19 pol., com Windows 10 – Office 2010, processador Intel Core I5, HD 1T, 4GB RAM, com leitora/gravadora de DVD/CD, mais mouse e teclado. Apresenta softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.

Laboratório II – 30 máquinas da marca HP com monitor de 19 pol., com Windows 10 – Office 2010, processador Intel Core I5, HD 1T, 4GB RAM, com



leitadora/gravadora de DVD/CD, mais mouse e teclado. Apresenta softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.

Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)

Quant.	Especificações
70	Microcomputador, processador Intel Core I5, HD 1T, 4GB RAM, com leitora/gravadora de DVD/CD, mais mouse e teclado.

26.7 Laboratórios

LABORATÓRIO DE FÍSICA

O IFPA Campus Bragança possui um único laboratório para atendimento aos discentes atendendo as necessidades dos cursos técnicos integrados e também suprimindo a necessidade de algumas disciplinas do Curso de Licenciatura em Física atendendo às seguintes áreas: Mecânica, Termodinâmica, Óptica, Eletromagnetismo, Hidrostática e Ondulatória. As disciplinas beneficiadas pelo laboratório são: Física Fundamental I, Laboratório de Física I, Física Fundamental II, Laboratório de Física II, Física Fundamental III, Laboratório de Física III, Física Fundamental IV, Laboratório de Física IV, Instrumentação Para o Ensino de Física I e Instrumentação para o Ensino de Física II.

O Laboratório de Física possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso, conforme se pode verificar no quadro a seguir:

Laboratório de Física

120,00 m²

Descrição:

Equipamentos para aulas Experimentais: 13 Lamparinas a álcool, 16 Proveta 250ml, 02 Proveta 50ml, 04 Becker 150ml, 10 Becker 250ml, 08 Telas de amianto, 08 Tripés, 04 Paquímetros, 13 Termômetros grandes, 05 Termômetros clínicos pequenos, 05 Medidor de massa específica 20^ocg/ml, 01 Densímetro para



petróleo 20°C/4°C, 07 Termômetros “max. E min. Em tempo atual”, 18 Calorímetros, 01 Provetas 1000ml, 02 Barbantes, 07 Aquecedores (forno), 06 Acessórios da máquina térmica, 03 Ebulidores (aquecedor elétrico), 01 Frasco de plástico da máquina a vapor, 01 Máquina térmica, 05 Parafina, 02 Barras de ferro 12,7 X 82 mm, 01 Barra de alumínio 12,7 X 82 mm, 01 Barra de cobre 12,7 X 82 mm, 16 Corpos de prova – 13,9 g alumínio, 16 Corpos de prova – 40,5 g ferro, 06 Máquina a vapor (máquina térmica), 07 Eletricidade, 08 Solenoides e espirais, 07 Lâmpadas incandescentes 240V, 08 Placas de circuito- série e paralelo, 07 Multímetro digital, 08 Conversor AC/DC, 05 Chave de circuito AC/DC, 06 Cronômetro multifunções, 03 Fonte AC/DC 12V, 06 Multímetro analógico, 03 Resistores e capacitores, 12 Placas de pontos cardeais , 09 Dinamômetros, 13 Anéis de ímãs com polos identificados, 08 Pilhas “D”, 02 Bocal de lâmpada com chicote, 03 Imãs “U”, 03 Freqüencímetro digital, 03 Chave de circuito, 05 Eletroscópio, 06 Carrinho com motor, 01 Solenoide de 3 bobinas de 22 espirais, 01 Circuito de fonte DC 17X13 cm, 08 Transformador de energia, 02 Anteparo 3 cm, 10 Anteparo 3cm prata, 01 Ventoinha, 06 Anteparo para fixador magnético, 01 Baqueta com ponta de borracha, 08 Transformador de energia solar (placa solar), 07 Experimento de força magnética, 08 Gerador de Van de Graff, 05 Esfera auxiliar de alumínio, acessório do gerador de Van de Graff, 06 Magnetismo e Eletromagnetismo, 08 Pêndulo Eletrostático, 05 Superfícies equipotenciais, 08 Painéis multiuso, 08 Transformador desmontável, 08 Painéis Dias Blanco para leis de OHM.

MÓVEIS E UTENSÍLIOS: 07 Mesa plana, 10 Bancos baixos, 05 Bancos altos, 02 Poltronas, 06 Armários, 01 Projetor de Imagens Digital, 01 Caixa amplificadora, 01 Estante, 02 Conjugados com três poltronas.

Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)

Quant.	Especificações
01	Microcomputador, processador Intel Core I5, HD 1T, 4GB RAM, com leitora/gravadora de DVD/CD, mais mouse e teclado.



27. DIPLOMAÇÃO

Após a integralização dos créditos e finalização das composições curriculares do Curso de Licenciatura em Física e da realização da correspondente Prática Profissional, (estágio) e defesa de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC e colação de grau, será conferido ao egresso o Diploma de Licenciado em Física, conforme a Regulamento Didático-Pedagógico em vigor.

O discente ao solicitar a emissão de Diploma deverá preencher formulário próprio, anexados com cópias autenticadas com os seguintes documentos:

a) Requerimento de solicitação fornecido pelo setor da Secretaria Acadêmica

b) Certidão de nascimento ou casamento

c) Documento oficial de identificação com foto

d) CPF

e) Título de eleitor (obrigatório para maiores de 18 anos)

d) Documento de quitação com o serviço militar (para discentes do sexo masculino entre 18 e 45 anos)

e) Certificado de conclusão do Ensino Médio ou Ensino Equivalente

f) Atestado de Conclusão de Estágio Curricular Supervisionado (quando obrigatório, fornecido pelo Setor de Estágio, e-mail: estagio.braganca@ifpa.edu.br)

g) Ata de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (quando obrigatório)

h) Certificado de conclusão do curso de graduação no IFPA (caso tenha recebido no ato da colação de grau) ou ata de colação de grau (em cerimônia solene, extemporânea ou antecipada)



i) Documento que certifique que não há pendência com a biblioteca do Campus (fornecido pelo setor de biblioteca, e-mail: biblioteca.braganca@ifpa.edu.br)

j) Comprovante de residência atualizado

A solicitação de emissão de Diploma deverá ser protocolada no campus ao qual o estudante esteja matriculado, e de posse de toda a documentação necessária, o interessado deverá escanear (digitalizar) legíveis as documentações em formato PDF, onde deverá ser protocolada junto ao Setor de protocolo do Campus ou encaminhado ao e-mail: protocolo.braganca@ifpa.edu.br

A emissão do diploma dos discentes selecionados para o ENADE, conforme a Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004, Portaria nº 2.051 de 9 de julho de 2004 e Portaria nº 107 de 22 de julho de 2004, fica condicionada ao relatório emitido pelo MEC comprovando a participação do discente no ENADE.

O aluno que concluir todos os componentes da matriz curricular, estágio, atividades complementares e TCC, além de realizar o ENADE, caso sejam selecionados, terão o Diploma de Licenciado em Física.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. DECRETO 2.406 DE 27 DE NOVEMBRO DE 1997.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 01, DE 18/02/02 (01/2002).

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 02, DE 19/02/02 (02/2002).

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 13.005/2014. Plano Nacional de Educação - PNE. Brasília, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm Acessado em 14/01/2021.

BRASIL. Ministério da Educação. LEI 12.711/ 2012. O ingresso nas Universidades Federais e nas Instituições Federais de ensino técnico de nível médio . Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm Acessado em : 14/01/2021

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 02/2020. Institui e regulamenta o Sistema de Seleção Unificada, sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação. Disponível em: http://ces.ufpel.edu.br/vestibular/download/2009i/portaria_sisu_diario.pdf Acessado em 14/01/2021

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto 7611/2011. A educação especial, o atendimento educacional especializado. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm Acessado em 14/01/2021

BRASIL. Ministério da Educação. RESOLUÇÃO 01/2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante. Disponível em: http://www.ceuma.br/cpa/downloads/Resolucao_1_2010.pdf Acessado em: 14/01/2021

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 10.861/2006. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l10.861.htm Acessado em: 14/01/2021

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 2.051/2014. Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/PORTARIA_2051.pdf Acessado em: 14/01/2021

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria 107/2004. SINAES e ENADE. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_port107.pdf Acessado em: 14/01/2021

CENSO DEMOGRÁFICO 2000. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/>>



- CUNHA, M.I. **O bom professor e sua prática**. São Paulo: Papyrus, 1989.
- DALMÁS, A. **Planejamento participativo na escola** – Elaboração, acompanhamento e avaliação. Petrópolis: Vozes, 1994.
- ESTRELA, M. T. (org). **Viver e Construir a Profissão Docente**. Portugal. Ed. Porto, 1997.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 2ª. Ed. Campinas. Ed. Papyrus, 1995.
- GANDIM, D. & CRUZ, C. H. C. **Planejamento na sala de aula**. Porto Alegre: 1995.
- IBGE. **Cidades**: Bragança. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150170>> Acesso em 30 Ago 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultado dos Dados do Censo 2010.
- IFPA. **Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFPA 2015-2020**. Pró-Reitoria de Ensino, 2015a.
- IFPA. **Normativa para Criação, Atualização ou Aditamento de Projeto Pedagógico de Curso (PPC)**. Resolução 005/2019 do Conselho Superior do Instituto Federal do Pará, 2016 a.
- IFPA. **Regulamento Didático Pedagógico do Ensino no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**. Pró-Reitoria de Ensino, 2015b.
- IFPA. **Regulamento Geral para Elaboração, Redação e Avaliação de Trabalho de Conclusão de Curso**. Pró-Reitoria de Ensino, 2016b.
- IFPA. RESOLUÇÃO N° 064/2018. Propõe as diretrizes, princípios, composição e atribuições do núcleo de atendimento às pessoas com necessidades educacionais específicas. Disponível em <http://www.braganca.ifpa.edu.br/documentos/campusbraganca2018/napne2018/1482-resolucao-n-064-2018-consup-ifpa/file#:~:text=Prop%C3%B5e%20as%20diretrizes%2C%20princ%C3%ADpios%2C%20composi%C3%A7%C3%A3o,e%20Tecnologia%20do%20Par%C3%A1%20E2%80%94%20IFPA>. Acessado em : 14/01/2021
- MARQUES, Mário Osório. **Formação do profissional de Educação**. 3ª ed. – São Paulo, UNIJUI, 2000.
- Brasil. Ministério Lei 9394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (LDBEN), N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996.**
- _____. **O SISU**. Ministério da Educação. Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br/sisu>>. Acesso em 29 ago 2016b.



_____. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015**. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015.

NOVOA, Antônio, (org) **Profissão: Professor**. Porto. Porto Editora, 1991.

PERRENOUD, P. **Prática Pedagógica, profissão docente e formação**. Perspectivas Sociológicas. Lisboa, publicações Dom Quixote, 1993.

POPKEWTZ, T. (org) **Reformas Educativas e Formação de Professores**, Lisboa Educa, 1992.

POPONOV, A. & POPKEWTZ, T. Concepção e Práticas de Formação Contínua de Professores, In: **Formação contínua de professores: realidade e perspectivas**. Aveiro. Universidade de Aveiro, 1991.

OLIVEIRA, C. de.; MOURA, S. P.; SOUSA, E. R. de. **TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno**. Pedagogia em Ação, v. 7, n. 1, p. 75-95, 2015.

VIEIRA, Rosângela Souza. **O Papel das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância: um estudo sobre a percepção do professor/tutor**. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância (RBAAD), vol.10, 2011.



APÊNDICES

APÊNDICE I: EMENTÁRIO

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

I SEMESTRE

DISCIPLINAS

Vivência na Prática Educacional I – Prática de Ensino

Metodologia da Pesquisa I

Fundamentos da Educação

Cálculo Diferencial e Integral I

Legislação e Diretrizes curriculares

Inglês Instrumental

Física Conceitual

DISCIPLINA: Vivência na Prática Educacional I – Prática de Ensino (40h teórica e 60h em extensão. Total 100h)

EMENTA

A disciplina Vivência na Prática Educacional I – Prática de Ensino deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas de Física do semestre vigente e o conteúdo das disciplinas de formação docente para relacionar aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio através de atividade a ser desenvolvida em sala de aula e em atividades extensionistas. A disciplina também abordará os seguintes aspectos:

- Macrovisão dos Sistemas Educacionais Formais e não Formais;
- Estrutura organizacional e funcionamento dos vários sistemas educacionais;
- Legislação e Diretrizes da Educação Brasileira;
- A importância da observação na sala de aula;
- Os diferentes olhares do educador;
- A Observação *in loco*;
- A prática educativa deverá ser desenvolvida de modo a introduzir o futuro educador no mundo da educação em diferentes espaços onde são desenvolvidas ações educativas. Trata-se de um “primeiro olhar” sobre o



contexto da educação, buscando compreender a sua estrutura e funcionamento em várias modalidades de ensino, com vistas à Legislação e Diretrizes da Educação, que devem ser discutidas em sala de aula, considerando as temáticas que envolvem o processo de observação e investigação acerca das visitas técnicas realizadas em espaços educativos, a fim de compreender a realidade investigada de maneira crítica, sistematizando seus conhecimentos e elaborando seus relatórios de investigação.

Bibliografia Básica

CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo**. 22ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias**. 13ª ed. – São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **Educação brasileira: estrutura e sistema**. 11ª ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

Bibliografia Complementar

ANGROSINO, Michael. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARBOUR, Rosaline. **Grupos focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. MEC/SEF. 1997

GADOTTI, M. **PERSPECTIVAS ATUAIS DA EDUCAÇÃO**. PORTO ALEGRE: ARTMED, 2000.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil: (1930/1973)**. 36ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa I (40h)

EMENTA

- As diferentes formas de conhecimento. O conhecimento científico. Métodos. O processo de pesquisa.
- Fundamentos da Metodologia Científica.
- A Comunicação Científica. 3.
- Métodos e técnicas de pesquisa.
- Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.
- A organização de texto científico (Normas ABNT).
- Orientação para apresentação pública de trabalhos de pesquisa. Introdução ao estudo da elaboração de TCC e textos científicos.



Bibliografia Básica

OLIVEIRA, Jorge Leite de. **Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica**. 9.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 17. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011

Bibliografia Complementar

HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5ª ed. – São Paulo: Atlas, 2007.

FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, Bookman, 2009 196 p.

DISCIPLINA: Fundamentos da Educação (40h)

EMENTA

- A construção do conhecimento pedagógico e a educação como ciência.
- Caráter histórico-antropológico da educação.
- Educação e Natureza: aspectos fundamentais da educação ambiental
- Conceito de educação e a educação como direito na perspectiva filosófica-política.
- O papel do educador na construção da cidadania. A Física no Ensino Fundamental e Médio.
- O Ensino de Física e a construção da cidadania.

Bibliografia Básica

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

PERRENOUD, Philippe. **Pedagogia diferenciada: das intenções à ação**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 47ª ed. – São Paulo: Paz e Terra, 2013.

Bibliografia Complementar

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da educação**. 3ª ed. – São Paulo: Moderna, 2006.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. São Paulo: Artmed, 1999.

RODRIGUES, Neidson. **Da mistificação da escola a escola necessária**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I (80h)

EMENTA

- Limites: Definição Intuitiva, Propriedades operatórias, Limites laterais, Limites infinitos e tendendo ao infinito, Teorema do Confronto, Limites fundamentais trigonométrico e exponencial.
- Derivadas: Definição, Interpretação geométrica e cinemática, Propriedades Operatórias, Derivada das funções elementares, Regra da Cadeia, Aplicações, Estudo de variação das funções, Teoremas do Valor Médio e de Rolle, Crescimento e decrescimento, Concavidade e pontos de inflexão, Máximos e mínimos, Gráficos
- Integral de Riemman: Definição, propriedades e Teorema Fundamental do Cálculo, Técnicas de integração, Cálculo de áreas e comprimento de curvas.

Bibliografia Básica

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo, volume 1**. 5ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2001.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas e noções de integral**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica: volume 1**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2000.



ANTON, Howard; DAVIS, Stephen L. **Cálculo, volume 1**. 8ª ed. – São Paulo: Artmed, 2007

ÁVILA, Geraldo S. S. **Cálculo das funções de uma variável**. 7ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

MUNEM, M. & FOULIS, D.J. **Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1987.

DISCIPLINA: Legislação e Diretrizes Curriculares (40h)

EMENTA

- Política e legislação educacional brasileira: análise contextualizada da atual legislação, da política educacional e dos problemas decorrentes da sua implantação.
- A dimensão política e pedagógica da organização escolar brasileira.
- A nova LDB: 9394/96 e suas transformações.
- O Novo Plano Nacional de Educação e suas metas.
- A Educação Ambiental e sua legislação: O ensino na Amazônia
- As Diretrizes para o Ensino profissionalizante
- O novo Ensino Médio
- A Reformulação do Ensino Superior

Bibliografia Básica

GENTILI, Pablo; SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas**. 14ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

GIMENO SACRISTÁN, José; ROSA, Ernani Ferreira da Fonseca (Trad.). **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NEVES, Joana D'Arc; CORDEIRO, Georgina Negrão Kalife. **Diálogos sobre a Juventude na Educação de Jovens e Adultos na Amazônia Paraense: Perspectivas e Práticas**. Belém-PA: Samauma Editorial, 2017.

Bibliografia Complementar

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Currículo cultura e sociedade**. 11. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2009.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: questões atuais**. 18ª ed. – Campinas, SP: Papyrus: 2012. (Magistério. Formação e trabalho pedagógico).



VEIGA, Ilma Passos Alencastro; FONSECA, Marília (Org.). **As Dimensões do projeto político-pedagógico**: novos desafios para a escola. 9ª ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2011.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. **Currículos e programas no Brasil**. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

_____. **Currículo**: políticas e práticas. 13ª ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2013.

DISCIPLINA: Inglês Instrumental (40h teórica e 20h em extensão. Total 60h)

EMENTA

Transparent Words; Affixes; Cognates; Key Words; Topic Sentence; Making Predictions; Skimming; Scanning; Getting Meaning from the Context; Reference Words; Contextual Inferencing Strategies; Nominal Groups; Using Grammar for Vocabulary Expansion; Prior Knowledge; Non-Verbal Information; Textual Genres; Authentic Texts.

Bibliografia Básica

DIAS, R. Reading Critically in English, Editora da UFMG, 1996. GAMA, A. N. M. et al. Introdução à Leitura em inglês. 2ª ed. – Rio de Janeiro: Gama Filho, 2001.

MARQUES, Amadeu. Inglês para o ENEM – Brueri, SP: DISAL, 2015. MUNHOZ, R. Inglês Instrumental – Estratégias de Leitura (Módulo 1). Editora Texto novo, 2000.

SOUSA, Adriana et al. Leitura em Língua Inglesa. – São Paulo: Disal, 2005.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, R. Q. As Palavras Mais Comuns da Língua Inglesa. Editora Nova tec, 2003.

COSTA, M. Dicionário de Termos Técnicos em Saúde, Editora AB, 2003.

MICHAELIS. Pequeno Dicionário. Inglês/Português. Português/Inglês. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 2009.



DISCIPLINA: Física Conceitual (80h teórica e 20h em extensão. Total 100h)

EMENTA

- Cinemática Escalar e Vetorial;
- Leis de Newton, Energia e sua conservação;
- Hidrostática e Hidrodinâmica;
- Ondas e Acústica.;
- Calorimetria e Transmissão de Calor;
- Gases Ideais e As leis da Termodinâmica.
- Lei de Coulomb, Campo elétrico e Corrente elétrica;
- Introdução a Relatividade;
- Noções de Física Ambiental: Tipos de Energias renováveis e suas influências no clima e meio ambiente, trocas de energia do sistema Sol-Terra, Termodinâmica da atmosfera sem condensação, Nuvens e a termodinâmica de condensação na atmosfera. Noções de Etnofísica dos povos tradicionais da Amazônia.

Bibliografia Básica

HALLIDAY; RESNICK; KRANE. **Física 1, 2, 3, 4.** 8ª ed – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.

HEWITT, P. **Física Conceitual.** 2ª ed. – Addison Wesley (Tradução Person), 2002.

F. Mendonça; I. M. Danni-Oliveira. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil.** Oficinas de textos. São Paulo, 2007. (ICG)

Bibliografia Complementar

RAMALHO, NICOLAU E TOLEDO. **Os Fundamentos da Física 1, 2, 3.** 10ª ed. – São Paulo: Moderna, 2009.

TIPLER, P. A. **Física Para Cientistas e Engenheiros 1, 2, 3.** 6ª ed. – São Paulo: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2015.

J. Marshall ; R.A. *Plumb, Atmosphere, Ocean and Climate Dynamics: An Introductory Text.* Academic Press, 2008.

HALLIDAY; RESNICK. **Fundamentos da Física 1,2,3,4.** 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A., 2002.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 1,2,3,4.** – São Paulo: Edgard Blücher, 1981.



II SEMESTRE

DISCIPLINAS

Vivência na Prática Educacional II – Prática de Ensino

Álgebra Linear I

Educação para Relações Etnicorraciais

Cálculo Diferencial e Integral II

Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento.

Física Fundamental I

Laboratório de Física I

DISCIPLINA: Vivência na Prática Educativa II – Prática de Ensino (40h teórica e 60h em extensão. Total 100h)

EMENTA

A disciplina Vivência na Prática Educacional II – Prática de Ensino deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas de Física do semestre vigente e o conteúdo das disciplinas de formação docente para relacionar aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio através de atividade a ser desenvolvida em sala de aula e em atividades extensionistas. A disciplina também abordará os seguintes aspectos:

- Educação e Trabalho;
- EJA e a inserção do cidadão no mundo do trabalho e da empregabilidade;
- Políticas de inclusão do jovem e adulto no contexto do Sistema Educacional Público e Privado;
- Metodologias de ensino aprendizagem de Física para essa modalidade de ensino;
- Elaboração de planos de aula e material didático para a EJA Ensino Médio;
- Movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e EJA;
- A classe operária no Brasil;
- História das Escolas Técnicas no Brasil;
- Ensino Médio e Profissional: as políticas do Estado neoliberal
- Ensino Médio e Ensino Profissionalizante como forma de inserção do cidadão no mundo do trabalho e da empregabilidade;
- Ensino Médio e Educação Profissional: desafios da integração
- Metodologias de ensino aprendizagem de Física para o ensino integrado;



- Elaboração de plano de aula e material didático para o ensino da Física no ensino integrado;
- Vivência docente no ensino integrado;

Bibliografia Básica

BRASIL, Resolução CNE/CEB Nº 1, de 5 de julho de 2000. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**. Conselho Nacional da Educação. Brasília, 2000

RESENDE, Patrícia Cappuccio de; OLIVEIRA, Walas Leonardo de (Org.). **Proeja e Proeja-FIC no Instituto Federal de Minas Gerais: reflexões e experiências**. Ouro Preto - MG: ETFOP, 2013.

COSTA, Nivia Maria Vieira. **Educação e trabalho: a qualificação profissional e a elevação da escolaridade nos cursos do PROEJA FIC, em Tucuruí- PA**. São Paulo: Paco, 2015.

Bibliografia Complementar

GANDIN, Danilo. **Planejamento como prática educativa**. 20. ed. São Paulo: Loyola, 2013.

FERREIRA, Cristiane Menezes *et al.* **A Educação básica no Pará: elementos para uma política educacional democrática e de qualidade**. Belém: Secretaria de Estado de Educação, 2008.

FRIGOTTO, Gaudêncio; FRANCO, Maria Aparecida Ciavatta (Org.); RAMOS, Marise Nogueira (Org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012

MASAGÃO, V. M. **Educação para jovens e adultos: Ensino Fundamental e médio: 100 anos de educação profissional**. Belém: GTR, 2009

DISCIPLINA: Álgebra Linear I (60h)

EMENTA

- Vetores no plano e no espaço: Definição geométrica, Adição e Multiplicação por um escalar, Combinação Linear, Norma de um vetor, Produto escalar, vetorial e misto e suas interpretações geométricas.
- A reta: Equação vetorial da reta, Condição de paralelismo e ortogonalidade, Posição relativa entre duas retas e interseção de duas retas,
- O plano: Equação geral do plano, Interseção entre dois planos, Interseção entre reta e plano.



- Cônicas: Parábola, Elipse, Hipérbole, Rotação de Eixos, Coordenadas Polares e Esféricas.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 7**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Bibliografia Complementar

KOZAKEVICH, Daniel; **Álgebra Linear I**. Palomino Castro Bean. – 2. ed. – Florianópolis: UFSC/EAD/CED/ CFM, 2011.

LIPSCHUTZ, Seymour; **Álgebra linear**. 3ª ed. – Porto Alegre: Bookman, 2011.

PAULO Boulos e IVAN de C. Oliveira. **Geometria Analítica-um tratamento vetorial**, McGraw-Hill, São Paulo, 2ª edição-2000.

REGINALDO J. Santos. **Matrizes Vetores e Geometria Analítica**, Imprensa Universitária da UFMG - Belo Horizonte - março /2006.

DISCIPLINA: Educação para Relações Etnicorraciais (40h)

EMENTA

- Conscientização, inclusão e análise sobre as relações étnico-raciais;
- Etnocentrismo e o contexto anti-racial;
- Conceitos básicos para o entendimento da questão anti-racista
- O resgate dos valores afro descendentes na história do Brasil contemporâneo;
- Desconstrução do racismo no contexto da sociedade no século XXI;

Bibliografia Básica

SOUZA, Laura Olivieri Carneiro de. **Quilombos: identidade e história**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.



ORTIZ, Renato. **Cultura brasileira e identidade nacional**. 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Bibliografia Complementar

SANTOS, Sales Augusto dos (Org). BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas**. Brasília: SECAD, 2005

PEREIRA, Mateus Henrique de Faria. **Quilombolas e quilombos: histórias do povo brasileiro**. Belo Horizonte: 2012.

APPLE, Michael W. **Educação e Poder**. – Porto Alegre. RG: Artes Médicas. 1995.

Consumindo o outro: branquitude, educação e batatas fritas. In:

D'ADESKY, Jacques. **Pluralismo Étnico e Multiculturalismo**. Afro - Ásia. 19-20. Salvador: UFBA. 1997.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II (80h)

EMENTA

- Séries e Sequências numéricas: Sequências convergentes e divergentes de números reais, Séries de números reais e critérios de convergência, Séries geométricas e harmônicas, Séries de potência.
- Função de uma variável a valores vetoriais: Funções de uma variável em \mathbb{R}^2 , Funções de uma variável em \mathbb{R}^3 , Operações com funções de uma variável, Limite, derivada e integral.
- Função de várias variáveis a valores reais: Bola e ponto de acumulação em \mathbb{R}^2 , Definição de função de várias variáveis a valores reais, Gráfico e curvas de nível, Limite e continuidade.
- Derivadas Parciais: Funções diferenciáveis, Regra da cadeia, Derivadas de ordem superiores, Limite e continuidade, Gradiente e derivada direcional.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo, volumes 2** . 5ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2001.



LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica: volume 1**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte. Vol. 1 e 2**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

ÁVILA, Geraldo S. S. **Cálculo das funções de várias variáveis**. 7ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo: volume 4**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica: volume 2**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2**. São Paulo: Makron Books, 1987.

DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento (40h)

EMENTA

- Teorias psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento;
- Processos de aprendizagem e de desenvolvimento humano: contribuição para o processo educacional;
- O papel da Psicologia na Educação;
- Visão comportamental e cognitivista da Aprendizagem, notificação, manejo e ensino;
- Concepções do Desenvolvimento Humano (Inatista, Ambientalista, Internacionalista).
- Aspectos do Desenvolvimento Humano (físico, emocional, cognitivo e social).
- Teorias do Desenvolvimento Humano (Behaviorismo/Gestalt/Psicanálise/Construtivismo/ Sócio Interacionismo).
- Inteligências Múltiplas na sala de aula;
- A explicação dos processos educacionais na perspectiva psicológica;



Bibliografia Básica

COLL, César; PALÁCIOS, Jesus; MARCHESI, Alvaro (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar** v.2. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004

LAKOMY, Ana Maria. **Teorias cognitivas da aprendizagem**. 2. ed., rev. e atual. Curitiba: Ibpex, 2008.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 14^a ed. – São Paulo: Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar

WITTER, Geraldina Porto; LOMÔNACO, José Fernando Bittencourt. **Psicologia da aprendizagem: áreas da aplicação**. São Paulo: EPU, 1997.

SHAFFER, David Reed. **Psicologia do Desenvolvimento: infância e adolescência**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MUNARI, Alberto; MONFREDINI, Ivanise (Trad.). **Jean Piaget**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2010.

COLL, César; PALÁCIOS, Jesus; MARCHESI, Alvaro (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva: v. 1**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004

VIGOTSKY, L. S; CAMARGO, Jefferson Luiz. **Pensamento e linguagem**. 4^a ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ANTUNES, Celso. **As inteligências múltiplas e seus estímulos**. 17^a ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012.

DISCIPLINA: Física Fundamental I (80h)

EMENTA

- Movimento em uma dimensão.
- Movimentos bi e tridimensionais.
- Forças e leis de Newton.
- Dinâmica da Partícula.
- Trabalho e energia.
- Conservação da energia. Sistemas de partículas.
- Conservação do Momento Linear e Colisões.
- Cinemática rotacional.
- Dinâmica da rotação.
- Momento angular e sua conservação.



- Equilíbrio de corpos rígidos.

Bibliografia Básica

HALLIDAY; RESNICK; KRANE. **Física 1**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S/A, 2002.

HALLIDAY; RESNICK. **Fundamentos da Física 1**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 1**. – São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

Bibliografia Complementar

ZEMANSKY, S. **Física 1**. 2ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1980.

KITELL, K. R. **Curso de Física de Berkeley 1**. – São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1970.

TIPLER, P. A. **Física 1**. 5ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Afiliada, 2005.

ALONSO, M; FINN, E. J. **Física: Um Curso Universitário**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2010.

DISCIPLINA: Laboratório de Física I (30h prática e 10h em extensão. Total 40h)

EMENTA

Atividades de conhecimento físico na educação infantil e fundamental, Planejamento de atividades experimentais, Produção de material experimental e utilização adequada.

Experimentos a serem realizados no laboratório a fim de dar suporte a disciplina de Física Fundamental I:

- Cinemática,
- Lançamentos de projétil,
- Lei de Hooke;
- Força Centrípeta;
- Pêndulo Simples;
- Painéis de Força;
- Mesa de Força;
- Roldanas;



- Hidrostática;
- Empuxo.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física 1. 2ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 1994.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 2ª ed. – Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física 2. 2ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Bibliografia Complementar

GOLDEMBERG, José. **Física geral e Experimental 1, 2 3**. – São Paulo: USP, 1970.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4ª ed. – São Paulo: Atlas, 1992.

RAMOS, Luiz Antônio M. **Física Experimental**. – Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22ª ed. – São Paulo: Cortez, 2002.

III SEMESTRE

DISCIPLINAS

Vivência na Prática Educacional III – Prática de Ensino

Álgebra Linear II

Didática

Educação para os Direitos Humanos

Cálculo Diferencial e Integral III

Física Fundamental II

Laboratório de Física II



DISCIPLINA: Vivência na Prática Educacional III – Prática de Ensino (40h teórica e 60h em extensão. Total 100h)

EMENTA

A disciplina Vivência na Prática Educacional III – Prática de Ensino deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas de Física do semestre vigente e o conteúdo das disciplinas de formação docente para relacionar aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio através de atividade a ser desenvolvida em sala de aula e em atividades extensionistas. A disciplina também abordará os seguintes aspectos:

- Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença;
- Grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e pós-colonização;
- Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação;
- Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação antirracista;
- Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos;
- Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença
- Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal.
- Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais.
- O papel do indígena na formação do povo brasileiro;
- Situação Indígena na atualidade;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para as Escolas Indígenas;
- Estudo das práticas pedagógicas cotidianas presentes nas escolas indígenas. Práticas pedagógicas no contexto do ensino médio e educação Indígena;
- Visita in loco à povos indígenas e/ou quilombolas, quando possível.

Bibliografia Básica

PIMENTEL, Spency. **O Índio que mora na nossa cabeça: sobre as dificuldades para entender os povos indígenas**. Spency Pimentel. São Paulo: Prumo, 2012

BERGAMASCHI, Maria Aparecida (Org); DALLA ZEN, Maria Isabel Habckost; XAVIER, Maria Luisa (Org.). **Povos indígenas & Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

COELHO, Wilma de Nazaré Baía; COELHO, Mauro Cezar (Org.). **Raça, cor e diferença: a escola e a diversidade**. Belo Horizonte: Mazza, 2008



Bibliografia Complementar

- MUNDURUKU, Daniel. **O Caráter educativo do movimento indígena brasileiro** (1970-1990). São Paulo: Paulinas, 2012
- DANTAS, Carolina Vianna (Org.). **O Negro no Brasil: trajetórias e lutas em dez aulas de história**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- CARONE, Iray; BENTO, Maria Aparacida Silva (Org.); PIZA, Edith (Trad.). **Psicologia social do racismo: estudos sobre branquitude e branqueamento no Brasil**. 5ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- ROCHA, Everardo P. Guimarães. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

DISCIPLINA: Álgebra Linear II (60h)

EMENTA

- Espaço Vetorial: Definição, Subespaço, Dependência Linear, Base e Dimensão, Coordenadas e Mudanças de Bases.
- Transformação Linear: Definição e Propriedades, Núcleo, Imagem e o Teorema do Núcleo e da Imagem, Isomorfismo de Espaço Vetoriais, Álgebra dos Operadores Lineares,
- Autovalores e Autovetores: Polinômio Característico, Autovalores e autovetores, Diagonalização de Operadores Lineares, Teorema de Calley - Hamilton.
- Espaço em Produto Interno: Definição e Propriedades, Ortogonalidade, Conjuntos Ortogonais, Processo de Ortonormalização de Gram – Shmidt, Complemento Ortogonal e Projeção.

Bibliografia Básica

- BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEIREDO, Vera Lúcia; WETZLER, Henry G.. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: HARBRA,c 1986.
- CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H; COSTA, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra linear e aplicações**. 6ª ed. – São Paulo: Atual, 1995.
- LIMA, Elon Lages. **Álgebra linear**. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.



Bibliografia Complementar

BUENO, H. P. **Álgebra linear: um segundo curso**. 1ª ed. Rio de Janeiro: SBMIMPA, 2006.

KOLMAN, Bernard. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8ª ed. – Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

KOZAKEVICH, Daniel; **Álgebra Linear II**. 2ª ed. – Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.

LIPSCHUTZ, Seymour; **Álgebra linear**. 3ª ed. – Porto Alegre: Bookman, 2011.

POOLE, D. **Álgebra linear**. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

DISCIPLINA: Didática (40h)

EMENTA

- Contextualização histórica da Didática: evolução e suas consequências;
- Teorias Educacionais e suas influências;
- O papel Sócio – político da Didática;
- O Ensino como prática social e multidimensional;
- A organização do Trabalho Docente: currículo, elementos de um planejamento;
- Interdisciplinaridade: conceito e aplicação;
- A Didática e a Prática do professor no Cotidiano Escolar;
- Avaliação do ambiente escolar: avaliação diagnóstica, avaliação na perspectiva da superação, tipos e funções da avaliação;
- Reflexões sobre habilidades e competências.
- As bases de um projeto na escola, a pedagogia de projetos, projeto de ensino.

Bibliografia Básica

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de; OLIVEIRA, Maria Rita N. S. (Org.). **Alternativas no ensino de didática**. 12 ed. São Paulo: Papirus, 2013

CORDEIRO, Jaime Francisco Parreira. **Didática: contexto, educação**. São Paulo: Contexto, 2007.

MELO, Alessandro de; URBANETZ, Sandra Terezinha. **Fundamentos de didática**. Curitiba: IBPEX, 2012.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Didática e interdisciplinaridade**. 15ª ed. – Campinas, SP: Papirus, 2010.



Bibliografia Complementar

MACHADO, Nilson José. **Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011

ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar, novas maneiras de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Cengage Learning, 2001.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

DISCIPLINA: Educação para os Direitos Humanos (30h teórica e 10h em extensão. Total 40h)

EMENTA

- Fundamentos históricos dos Direitos Humanos: conceito de Direitos Humanos, Cidadania e Democracia;
- Direitos civis, políticos, econômicos e sociais;
- Conhecendo a legislação: A Declaração Universal dos Direitos Humanos
- A legislação e os Direitos Humanos no Brasil;
- Movimentos sociais e Direitos Humanos no Brasil;

Bibliografia Básica

CARDOSO, Mauricio; CERENCIO, Priscila (Org.). **Direitos humanos: diferentes cenários, novas perspectivas**. São Paulo: Editora do Brasil, 2012

HUNT, Lynn. **A Invenção dos direitos humanos: uma história**. São Paulo: A Página, 2012

ARAÚJO, Ulisses F.; AQUINO, Júlio Groppa. **Os Direitos Humanos na Sala de Aula: A Ética Como Tema Transversal**. São Paulo: Moderna, 2001.

Bibliografia Complementar

DEMO, Pedro. **Participação é conquista: noções de política social participativa**. 6ª ed. – São Paulo: Cortez, 2001



SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

BUFFA, Ester; ARROYO, Miguel González. **Educação e cidadania: quem educa o cidadão?** 14^a ed. – São Paulo: Cortez, 2010.

CANDAU, Vera e SACAVINO, Susana (orgs.). **Educar em Direitos Humanos**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Direitos Humanos e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2001.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III (80h)

EMENTA

- Introdução às Equações diferenciais: Definição, Solução, Tipos, Classificação
- Equações diferenciais lineares de 1^a ordem: Equação de variáveis separáveis, Equação de Bernoulli, Equação diferenciação exata, Fator Integrante, Equações resolvidas por substituição, Aplicações
- Equações diferenciais Lineares Homogêneas: Definição, Operador diferencial, Dependência Linear, Solução de Equação de 2^a Ordem,
- Equações lineares homogêneas de ordem “n”: Definição e equação característica, Equação lineares homogêneas de coeficientes constantes, Métodos dos coeficientes a determinar, Métodos de variação de parâmetros
- Transformadas: Introdução à Transformada de Laplace, Transformadas de Fourier: Funções periódicas. Definição de Série de Fourier. Aplicações.
- Introdução aos Sistemas de equações diferenciais. Aplicações.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo: volume 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. 3^a ed. – São Paulo: HARBRA, 1994.



Bibliografia Complementar

ÁVILA, Geraldo S. S. **Cálculo das funções de uma variável**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

BRONSON, Richard.; COSTA, Gabriel. **Equações Diferenciais**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

IEZZI, Gelson; et alli. **Fundamentos de matemática elementar volumes 1, 2, 3 e 8**: São Paulo: Atual, 2013.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo: volume 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STEWART, James. **Cálculo. Vol. 2**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

DISCIPLINA: Física Fundamental II (100h)

EMENTA

Estudar os princípios, conceitos e técnicas com o apoio em Análise Matemática, relativo aos fenômenos:

- Das oscilações; da gravitação; da estática e dinâmica dos fluidos;
- Das ondas em meios elásticos; das ondas sonoras;
- Que envolve os conceitos de temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases, entropia e segunda lei da termodinâmica.

Bibliografia Básica

HALLIDAY; RESNICK; KRANE. **Física 2**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S/A, 2002.

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 9ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 2**: Fluidos, ondas e termodinâmica. São Paulo: Blucher, 1997.

Bibliografia Complementar

SEARS, Zemansky. **Física**. 10ª ed. – Pearson, 2003.

SERWAY, Jewett. **Princípios de Física, Vol 2**. – Thonson, 2006.

ALONSO, M; FINN, E. J. **Física**: Um Curso Universitário. Vol. 1 e 2. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2010.

TIPLER. **Física**, Vol 1. 5ª ed. – LTC, 2006.



RAMALHO, NICOLAU E TOLEDO. **Os Fundamentos da Física 2**. 10^a ed. – São Paulo: Moderna, 2009.

DISCIPLINA: Laboratório de Física II (30h prática e 10h em extensão. Total 40h)

EMENTA

Os experimentos de tópicos sobre Calor, Termodinâmica, Ondas e Acústica da disciplina Laboratório de Física II darão o suporte necessário à disciplina Física Fundamental II, e complementam a formação profissional do professor de Física Licenciado pelo IFPA. Os experimentos a serem realizados no laboratório a fim de dar suporte à disciplina de Física Fundamental II:

- Calorímetro;
- Propagação de Calor;
- Gerador Elétrico a Vapor;
- Máquina a Vapor;
- Cuba de Ondas;
- Gerador de Onda Estacionária;
- Dinâmica das Rotações;
- Kit de Acústica e Ondas;
- Frequencímetro Digital e Bancada.

Bibliografia Básica

GOLDEMBERG, José. **Física geral e experimental 1**. São Paulo: USP, 1970.

GOLDEMBERG, José. **Física geral e experimental 2**. São Paulo: USP, 1970.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 2^a ed. – Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, David & Resnick, Robert. **Fundamentos de Física 1, 2, 3, 4**. 2^a ed. – Rio de Janeiro: LTC, 1994.

LAKATOS, Eva Maria & Marconi, Marina de Andrade. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4^a ed. São Paulo: Atlas, 1992.

RAMOS, Luiz Antônio M., **Física Experimental**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22^a ed. São Paulo, SP: Cortez, 2002.



IV SEMESTRE

DISCIPLINAS

Vivência na Prática Educacional IV – Prática de Ensino

Química Geral

Instrumentação para o Ensino de Física I

Cálculo Diferencial e Integral IV

Física Fundamental III

Laboratório de Física III

DISCIPLINA: Vivência na Prática Educacional IV – Prática de Ensino 40h teórica e 60h em extensão. Total 100h)

EMENTA

A disciplina Vivência na Prática Educacional IV – Prática de Ensino deverá utilizar os conteúdos específicos das disciplinas de Física do semestre vigente e o conteúdo das disciplinas de formação docente para relacionar aos aspectos técnicos e sociais da educação para fazer uma transposição didática para o ensino médio através de atividade a ser desenvolvida em sala de aula e em atividades extensionistas. A disciplina também abordará os seguintes aspectos:

- Visitas às Escolas Especiais no município e Estado do Pará e Centros de Referência para a pessoa com deficiência;
- Visitas às salas de Atendimento Educacional Especializado - AEE;
- Elaboração de planos de aula específicos para os diferentes tipos de deficiências;
- Olhar sobre a Acessibilidade e Mobilidade nos espaços públicos;
- Acessibilidade nas escolas;
- Desenvolvimento de novos materiais didáticos para o ensino da Física considerando as diferentes deficiências;
- Práticas Metodológicas para o ensino de Física na perspectiva inclusiva.



- Visitas e Relatos de visitantes e alunos com deficiência;
- Elaboração de projetos de intervenção escolar;
- Elaboração de plano de ação para a solução de problemas em sala de aula;
- Projetos integradores: o que são e metodologias utilizadas;
- Vivência docente a partir do uso de projetos.

Bibliografia Básica

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **O desafio das diferenças nas escolas**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

SILVA, Aline Maira da. **Educação especial e inclusão escolar: história e fundamentos**. Curitiba: Intersaberes, 2012

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica: diversidade e inclusão**. Brasília: MEC, 2013.

Bibliografia Complementar

CAMARGO, E. P. **O Ensino da Física no Contexto da Deficiência Visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão**. Campinas, Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação;2005.

PASCHOAL, Claudia Lucia Lessa (Org.). **Fazeres cotidianos, dizeres reunidos: uma coletânea de textos do Instituto Benjamin Constant**. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2014

ALMEIDA, Maria da Glória de Souza. **A Importância da literatura como elemento de construção do imaginário da criança com deficiência visual**. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2014

MONTEIRO, André Jacques Martins (Org.). **Instituto Benjamin Constant práticas pedagógicas no cotidiano escolar: desafios e diversidade**. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2014

SKLIAR, Carlos (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos: processos e projetos pedagógicos: v. 1**. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013



DISCIPLINA: Química Geral (60h)

EMENTA

- Desenvolvimento da química, o método científico, aplicação da química na indústria, medicina, meio ambiente, tecnologia, etc.
- Energia, propriedades da matéria, estados físicos, substâncias, misturas.
- Evolução dos modelos atômicos, teoria quântica, principais partículas atômicas (prótons, nêutrons, elétrons).
- Estudo geral dos elementos químicos, classificação, aplicação.

Bibliografia Básica

ATKINS, Peter William; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRADY, Edwin James; HUMISTON, Gerard E. **Química geral v.1**. 2ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 1986. **Neoquímica**: a química moderna e suas aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2004.

EBBING, D. D. Química Geral, 5ª edição, vols.1 e 2, tradução de Macedo H, , Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1998.

Bibliografia Complementar

CASTELLAN, Gilbert William. **Fundamentos de físico-química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J. Química Geral Superior, 4ª edição. Editora Interamericana, Rio de Janeiro, 1987

RUSSEL, J. B. Química Geral. Makron Books do Brasil Ltda, São Paulo, 1994

MAHAN, B.H. e MYERS, R.J. Química um Curso Universitário, tradução da 4ª edição americana. Edgar Blucher Ltda, São Paulo, 1993.

KOTZ, J. C. TREICHEL, P. Química & Reações Químicas, 3ª edição vols. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos S.A, Rio de Janeiro, 1998.



DISCIPLINA: Instrumentação Para o Ensino de Física I (60h)

EMENTA

- Aspectos importantes da formação do professor de ciências
- Estudo dos PCN+ - Física (Ensino Médio);
- Recursos Instrucionais e seu uso em aulas teóricas e experimentais;
- Análise de Livros Didáticos de Física do Ensino Médio;
- O Ensino Experimental em Física e os tipos de laboratórios;
- Planejamento e apresentação de aulas teóricas e experimentais.
- Apresentação das principais linhas de pesquisa em Ensino de Física

Bibliografia Básica

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 23ª ed. – Petrópolis: Vozes, 2002.

LEITE, Lígia Silva (coord.). **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

SANT'ANNA, Ilza Martins; SANT'ANNA, Victor Martins. **Recursos educacionais para o ensino**: quando e por quê? Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

Bibliografia Complementar

COX, Kenia Kodel. **Informática na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

FROTA-PESSOA, O.; GEVERTZ, R.; SILVA, A. G. **Como ensinar ciências**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1985.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 5ª ed. – São Paulo: Ática, 1997.

GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna M. P. de. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 2ª ed. – São Paulo: Cortez, 1995. (Coleção Questões da nossa época; v. 26).

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral IV (80h)

EMENTA

- Superfícies: Superfícies quádricas centradas e não centradas, Superfícies cônicas Superfícies cilíndricas.
- Noções de Geometria Diferencial: Comprimento de arco, Vetores tangente, normal e binormal, Triedro de Frenét-Sérret, Curvatura de uma curva.



- Integral dupla: Interpretação geométrica, propriedades, cálculo da integral dupla, coordenadas polares e aplicações.
- Integral tripla: Definição e propriedades, cálculo da integral tripla, coordenadas cilíndricas e esféricas e aplicações.
- Análise Vetorial: Campo Escalar e Campo Vetorial, Integral de Linha, Campos Conservativos, Teorema de Green, Integral de Superfícies.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo: volume 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica: volume 2**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

Bibliografia Complementar

ANTON, Howard; DAVIS, Stephen L. **Cálculo: volume 2**. 8ª ed. – São Paulo: Artmed, 2007.

ÁVILA, Geraldo S. S. **Cálculo das funções de uma variável**. 7ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo: volume 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica: volume 1**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994.

PISKUNOV, N.: **Cálculo Diferencial e Integral**. 6ª ed. MIR, 1983.



DISCIPLINA: Física Fundamental III (100h)

EMENTA

- Carga Elétrica e Lei de Coulomb
- O Campo Elétrico. Lei de Gauss.
- Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos
- Corrente Elétrica. Circuitos de Corrente Contínua.
- O Campo Magnético; A Lei de Ampère; A lei de Indução Faraday.
- Propriedades Magnéticas da Matéria. Indutância.
- Circuitos de Corrente Alternada.
- Equações de Maxwell; Ondas Eletromagnéticas.

Bibliografia Básica

HALLIDAY; RESNICK; KRANE. **Física 3**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 3**. 5ª ed. – São Paulo: Edgard Blücher, 2006

HALLIDAY; RESNICK. **Fundamentos da Física 3**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.

Bibliografia Complementar

ALONSO; FINN. **Curso de Física 2**. 4ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1995.

GODEMBERG, J. **Física Geral e Experimental 2**. – São Paulo: Cia Editora Nacional, 1977.

PURCELL, E. M. **Curso de Física de Berkeley 2**. – São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1970.

TIPLER, P. A. **Física 3**. 9ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Afiliada, 1995.

ZEMANSKY, S. **Física 3**. 4ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1980.



DISCIPLINA: Laboratório de Física III (30h prática e 10h em extensão. Total 40h)

EMENTA

Os experimentos de tópicos da eletricidade e magnetismo, da disciplina Laboratório de Física III, darão o suporte necessário à disciplina Física Fundamental III, e complementam a formação profissional do professor de Física Licenciado pelo IFPA. Os experimentos a serem realizados no laboratório a fim de dar suporte à disciplina de Física Fundamental III:

- Eletrostática;
- Circuito em série e paralelo;
- Lei de Ohm;
- Superfícies Equipotenciais;
- Magnetismo e Eletromagnetismo;
- Transformação de energia Solar;

Bibliografia Básica

HALLIDAY; RESNICK; KRANE. **Física 3**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.

ALONSO; FINN. **Curso de Física 2**. 4ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1995.

NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 3**. 5ª ed. – São Paulo: Edgard Blücher, 2006

Bibliografia Complementar

MC KELVEY; GROTH. **Física 3**. 2ªed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1981.

GODEMBERG, J. **Física Geral e Experimental 2**. – São Paulo: Cia Editora Nacional, 1977.

PURCELL, E. M. **Curso de Física de Berkeley 2**. – São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1970.

TIPLER, P. A. **Física 3**. 9ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Afiliada, 1995.

HALLIDAY; RESNICK. **Fundamentos da Física 3**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.



V SEMESTRE

DISCIPLINAS

Educação de Jovens e Adultos

Educação Especial

Física Fundamental IV

Laboratório de Física IV

Mecânica Clássica I

Instrumentação Para o Ensino de Física II

Estágio Supervisionado I

DISCIPLINA: Educação de Jovens e Adultos (40h)

EMENTA

- História da Educação de Jovens e Adultos no Brasil e no mundo;
- Situação educacional dos jovens e adultos no Brasil;
- Andragogia: princípios básicos de Educação para adultos;
- Fundamentos e objetivos gerais;
- Estratégias e abordagem dos conteúdos
- Paulo Freire e sua contribuição para a Educação de Jovens e Adultos;
- Políticas Educacionais voltadas para a Educação de jovens e adultos;
- Utilização de Tecnologias no ensino de jovens e adultos;
- Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional (PROEJA);

Bibliografia Básica

CAPUCHO, Vera. **Educação de jovens e adultos: prática pedagógica e fortalecimento da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2012

_____. **DIÁLOGOS na educação de jovens e adultos**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

BEISIEGEL, Celso de Rui. **Paulo Freire**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Massangana, 2010.



Bibliografia Complementar

SILVA, Natalino Neves da. **Juventude negra na EJA: o direito à diferença**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2010.

FREITAS, Eliano de Souza Martins. **O Trabalho de campo como estratégia pedagógica no ensino de jovens e adultos**. Belo Horizonte: RHJ, 2012

FROCHTENGARTEN, Fernando. **Caminhando sobre fronteiras: o papel da educação na vida de adultos migrantes**. São Paulo: Summus, 2009.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O Que é método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

PAIVA, Vanilda. **História da Educação Popular no Brasil: educação popular e educação de adultos**. 6ª ed. – Edições Loyola, São Paulo, Brasil, 2003.

DISCIPLINA: Educação Especial (40h teórica e 20h em extensão. Total 60h)

EMENTA

- História da Educação Especial no Brasil e no Mundo;
- Legislação da Educação Especial Mundial e Brasileira (Declaração dos Direitos Humanos; Declaração de Salamanca; Declaração de Jomtien; Declaração da Guatemala; LBD)
- Linhas de atendimento e apoio pedagógico específico (Deficiência Visual, Auditiva, Física, Intelectual e Múltipla);
- Organização e funcionamento de serviços;
- Atendimento Educacional Especializado (AEE);
- Educação Inclusiva no Estado do Pará;
- PCN da Educação Especial;
- Escola Inclusiva: antecedentes e características;
- Família e Educação Inclusiva.

Bibliografia Básica

SILVA, Aline Maira da. **Educação especial e inclusão escolar: história e fundamentos**. Curitiba: Intersaberes, 2012



BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação básica: diversidade e inclusão.**

Brasília: MEC, 2013.

COLL, César; PALÁCIOS, Jesus; MARCHESI, Alvaro (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais** : v. 2. 2ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2004.xbm

Bibliografia Complementar

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva: com os pingos nos “is”**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

BEE, Helen. **A criança em desenvolvimento**. São Paulo: Harper & Raw do Brasil. 1977.

FIGUEIRA, Emílio. **Vamos Conversar sobre crianças deficientes?** São Paulo: Memmon.1993.

RIBAS, João Baptista Cintra. **O que são pessoas deficientes**. São Paulo: Brasiliense. 1985.

MAZZOTA, Marcos José da Silveira. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. 1996.

DISCIPLINA: Física Fundamental IV (100h)

EMENTA

Estudar os princípios, conceitos e técnicas, com o apoio de Análise Matemática, associados aos fenômenos: das oscilações eletromagnéticas; correntes alternadas; Equações de Maxwell; ondas eletromagnéticas, natureza e propagação da luz, reflexo e refração de ondas em superfícies planas e, ou esféricas, interferência, difração, redes de difração e espectros, polarização e a luz física quântica, ondas e partículas.

Bibliografia Básica

NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Curso de física Básica Vol 4**. Blucher, 20012

HALLIDAY, RESNICK, WALKER. **Fundamentos da Física, Vol. 4**. 7ª ed. – LTC, 2004.

HALLIDAY; RESNICK; KRANE. **Física 4**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.



Bibliografia Complementar

ALONSO; FINN. **Curso de Física 2**. 4ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1995.

SEARS, Zemansky. **Física, Vol 4**. 10ª ed. – Pearson, 2003.

SERWAY, Jeweet. **Princípios de Física, Vol 4**. Thonson, 2006.

TIPLER, P. A. **Física 3**. 9ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Afiliada, 1995.

DISCIPLINA: Laboratório de Física IV (30h prática e 10h em extensão. Total 40h)

EMENTA

Os experimentos de tópicos da eletricidade e magnetismo, da disciplina Laboratório de Física IV, darão o suporte necessário à disciplina Física Fundamental IV, e complementam a formação profissional do professor de Física Licenciado pelo IFPA. Os experimentos a serem realizados no laboratório a fim de dar suporte à disciplina de Física Fundamental IV:

- Conjunto Compacto de Ótica;
- Banco Ótico;
- Conjunto para determinação da Constante de Planck.
- Utilizar e identificar circuitos de corrente alternada;
- Manipular e distinguir resistores, capacitores;
- Caracterizar fenômenos técnicos em óptica geométrica (lentes, prismas etc.)
- Caracterizar fenômenos técnicos em Óptica física (redes de difração, de reflexão etc.)

Bibliografia Básica

RESNICK, R. , HALIDAY, D. **Fundamentos da Física, Volume III e IV**. 6ª ed. – Livros Técnicos Científicos, 1996

SERWAY, R. A. **Física, Volumes III**. 3ª ed. – Livros Técnicos e Científicos, 1992.

SILVA, Wilton Pereira, CLEIDE M. D. e, **Tratamento de Dados Experimentais**. 2ª ed. – João Pessoa: Editora Universitária, 1998.

Bibliografia Complementar

SERWAY, Jeweet. **Princípios de Física, Vol 4**. Thonson, 2006.

TIPLER, P. A. **Física 3**. 9ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Afiliada, 1995.

HALLIDAY; RESNICK. **Fundamentos da Física 3**. 8ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos S.A, 2002.

LUCIE, P. **Física 4**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1979.



DISCIPLINA: Mecânica Clássica I (80h)

EMENTA

- Movimento uni, bi, tridimensional de uma partícula.
- Oscilações lineares
- Movimento de um sistema de partículas.
- Sistema de coordenadas em movimento.
- Gravitação.
- Dinâmica do corpo rígido.

Bibliografia Básica

BARCELOS N. J. **Mecânica newtoniana, langrangiana e hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

LOPES, A. O. **Introdução à mecânica clássica**. São Paulo: EDUSP, 2006.

WRESZINSKI. **Mecânica Clássica Moderna**. 3ª ed. – São Paulo: Ed. Edusp, 1997.

Bibliografia Complementar

DAVIS. **Classical Mechanics**. 5ª ed. – Ed. HBJ. 1991.

LOPES, A. O. **Introdução à Mecânica Clássica**. 8ª ed. – São Paulo: Ed. Edusp, 2006.

SYMONS, K. R. **Mecânica**. 12ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2007.

TAYLOR J. R. **Mecânica Clássica**. 1ª edição – Ed Bookman

MARQUES. G.C. **Mecânica Clássica para Professores**. 1ª edição. São Paulo – Editora EDUSP, 2014 22

DISCIPLINA: Instrumentação Para o Ensino de Física II (60h)

EMENTA

- A Interdisciplinaridade no ensino de física;
- Análise de projetos de ensino de física;
- Estudos direcionados a problemáticas no ensino de Física;
- Planejamento e Execução de Módulos de Ensino relativos à conteúdos de Física do Ensino Médio;
- Elaboração de Projetos de Ensino;



Bibliografia Básica

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 23ª ed. – Petrópolis: Vozes, 2002.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo: Cortez, 1991. (Coleção Magistério 2º grau. Série formação geral).

LEITE, Lígia Silva (coord.) **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

Bibliografia Complementar

OLIVEIRA, J. B. A.; CHADWICK, C. **Aprender e ensinar**. São Paulo: Global, 2001.

SANT'ANNA, Ilza Martins; SANT'ANNA, Victor Martins. **Recursos educacionais para o ensino**: quando e por quê? Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

CARVALHO A. M. P. **Ensino de Física**. *et al.* -. Ed Cengage Learning. São Paulo, 2010.

CARVALHO A. M. P. *et al.* - **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. *et al.* 8ª reimpressão da 1ª edição de 2004 - São Paulo. Ed Cengage Learning, 2016.

BACICH, L. MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora**. Ed Penso. Porto Alegre, 2018.

DISCIPLINA: Estágio supervisionado I (100h)

Ementa:

Caracterização do ensino de física. Aspectos da pesquisa em ensino de física/ciências. Análise das ênfases curriculares no ensino de física. Avaliação de recursos didáticos: livro, laboratório e multimeios. Iniciação ao planejamento didático: projeto de ensino. (Res. 178/05-CEP).

Possibilitar ao aluno experiência profissional no contexto escolar; inserir o aluno no contexto do ensino de física a partir da reflexão sistemática sobre os fundamentos da prática docente dessa modalidade de ensino; subsidiar o aluno para o planejamento da ação docente. (Res. 178/05-CEP)

Bibliografia Básica e Complementar

De acordo com os temas dos seminários.



VI SEMESTRE

DISCIPLINAS

Metodologia da Pesquisa II

Métodos Matemáticos para Física

Mecânica Clássica II

Estágio Supervisionado II

Termodinâmica

DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa II (60h)

EMENTA

- Estudo da elaboração de projeto de pesquisa em todas as suas fases,
- Construção e análise de instrumentos de pesquisa.
- Instrumentos de coletas e análise de dados.
- Elementos de um projeto de pesquisa relatório de pesquisa.
- Aspectos éticos relacionados á pesquisa.
- Estratégias de abordagem em pesquisa. Manejo bibliográfico.
- As normas de elaboração do TCC e ABNT
- O Relatório de pesquisa
- Orientação e apresentação de TCC

Bibliografia Básica

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações Técnico-Científicas**. 9 ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2013

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. 17. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011

Bibliografia Complementar

OLIVEIRA, Jorge Leite de. **Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica** . 9.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006

ANDRADE, Maria Margarida de; MARTINS, João Alcino de Andrade. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na universidade**. São Paulo: Atlas, 2010.



GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DISCIPLINA: Métodos Matemáticos para Física (60h)

EMENTA

- Função de variáveis complexas (Revisão).
- Análise vetorial.
- Estudo através do delta de Kronecker e densidade de Levi-Civita.
- Sistema de coordenadas.
- Função gama.
- Função delta de Dirac.
- Matrizes.
- Séries de Fourier.
- E.D.O de 2ª ordem.

Bibliografia Básica

Barcelos Neto João, **matemática para físicos com aplicações, Vol I e II**, 1ª Edição, Livraria da Física, São Paulo, 2011.

Arfken, George; Hans J. Weber; **Física Matemática - Métodos Matemáticos para Engenharia e Física**; 1ª Edição; Elsevier, 2007.

Butkov, E., **Física Matemática**,; Ed. Guanabara;

Bibliografia Complementar

Morse and Feshbach, **Methodos of Theoretical Physics I, II**,; Ed. Mc. Graw-Hill, Inc. New York, 1953.

Bassalo, J. M., Catanni. M.S.D. **Elementos de Física Matemática Vol. I,II e III**, 1ª edição, Livraria da Física, São Paulo, 2011.

Ávila, Geraldo, **Variáveis Complexas e aplicações**, 3ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Lemos. N. A., **Convite a Física Matemática**, 1ª Edição, Livraria da Física, São Paulo 2013.



DISCIPLINA: Mecânica Clássica II (80h)

EMENTA

- Coordenadas Generalizadas;
- Equações de Lagrange e Hamilton;
- Rotação de um corpo rígido;
- Teoria das pequenas vibrações.

Bibliografia Básica

BARCELOS N. J. **Mecânica newtoniana, langrangiana e hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

LOPES, A. O. **Introdução à mecânica clássica**. São Paulo: EDUSP, 2006.

WRESZINSKI. **Mecânica Clássica Moderna**. 3ª ed. – São Paulo: EDUSP, 1997.

Bibliografia Complementar

DAVIS. **Classical Mechanics**. 5ª ed. Ed. HBJ. 1991.

SYMONS, K. R. **Mecânica**. 12ª ed. – Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2007.

MARION, J. B. **Dinâmica Clássica de Las Partículas y Sistemas**. 10ª ed. – Ed. Reverté. Barcelona-Espanha, 2005.

TAYLOR J. R. **Mecânica Clássica**. 1ª edição – Ed Bookman

MARQUES. G.C. **Mecânica Clássica para Professores**. 1ª edição. São Paulo – Editora EDUSP, 2014 2

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado II (100h)

Ementa:

Inserção do aluno no contexto escolar para o desenvolvimento de observações sobre o funcionamento do sistema escolar e do ensino de física. Implementação (planejamento, elaboração, execução e avaliação) de projetos de ensino de física em escola de ensino médio como prática docente. (Res. 178/05-CEP).

Oportunizar ao aluno experiência profissional no contexto escolar; introduzir o aluno no contexto do ensino de física a partir da reflexão sistemática sobre a realidade escolar dessa modalidade de ensino; aplicar projetos de ensino. (Res. 178/05-CEP).

Bibliografia Básica e Complementar

De acordo com os temas dos seminários.



DISCIPLINA: Termodinâmica (60h)

EMENTA

- Princípio de Joule – Trabalho, Calor e Conservação de Energia.
- Princípio de Carnot – Temperatura, Entropia, Gás Ideal e Processos Cíclicos.
- Princípio de Clausius-Gibbs – Coeficientes Termodinâmicos, Estabilidade Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica.
- Potenciais Termodinâmicos – Relação Fundamental, Extensividade, Transformações de Legendre e Convexidade.
- Identidades Termodinâmicas – Consistência das equações de estado, Identidades, Aplicações e Propriedade dos Gases.

Bibliografia Básica

OLIVEIRA, M. J. de. **Termodinâmica**. 2ª ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

CALLEN, H. B. **Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics**. 2ª ed. – Wiley, New York, 1985.

ZEMANSKY, M.W.; DITTMAN, R.H. **Heat and Thermodynamics**. McGraw-Hill, New York, 1996, 7th edition.

Bibliografia Complementar

SÍLVIO R. A Salinas. **Introdução à Física Estatística**. Ed. Edusp. 1997.

REIF, Frederick; MC GRAW-HILL, E. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**. Book Company. 1965.

CALLEN, H. B.; WILEY, Ed. John. **Thermodynamics and Introduction to thermostatics**, 1985.

VII SEMESTRE

DISCIPLINAS

Introdução a Libras

Optativa I

Física Moderna I

História da Física

Introdução ao Eletromagnetismo

Estágio Supervisionado III

TCC I



DISCIPLINA: Introdução à LIBRAS (40h teórica e 20h em extensão. Total 60h)

EMENTA

- Pressupostos teórico-metodológicos da educação de surdos.
- Aspectos históricos, culturais, linguísticos, educacionais e sociais da surdez
Identificação, graus e causas da surdez.
- Aspectos legais que reconhecem a LIBRAS como língua.
- Aspectos clínicos e socioantropológicos sobre a surdez.
- Identidade e Cultura surdas. Conceituação e estruturação da língua de sinais-
LIBRAS.
- Sistema de classificação da LIBRAS; códigos próprios da escrita de sinais.

Bibliografia Básica

CAPOVILLA, Fernando C. (org.) **Manual ilustrado de sinais e sistema de comunicação em rede para surdos**. 2ª ed. – São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. 1998.

FELIPE, T. A. **Introdução à gramática de LIBRAS**. Rio de Janeiro: 1997.

QUADROS, R. M. & KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira - Estudos linguísticos**. 7ª ed. – Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. 2ª ed. – São Paulo: Plexos, 1997.

SANTOS, Jurema. **Língua brasileira de sinais**. 5ª ed. – Rio de Janeiro: INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2001.

FERREIRA BRITO, Lucinda. **Por uma gramática de línguas de sinais**. 3ª ed. – Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

DISCIPLINA: Física Moderna I (80h)

EMENTA

- Os conceitos Clássicos de espaço e tempo.
- Leis da conservação e Relatividade clássica.
- Experiência de Michelson e Morley.
- Consequências das Transformações de Lorentz.
- Mecânica Relativística.



- A Radiação do Corpo Negro.
- Efeito Fotoelétrico.
- Raio X e Efeito Compton.
- Experiência de Rutherford.
- O Modelo Atômico de Bohr e de Bohr-Sommerfeld.
- Natureza ondulatória das partículas
- A equação de Schrodinger Independente do Tempo.
- A Equação de Schrodinger Dependente do Tempo.
- Aplicações da Equação de Schrodinger.
- A Teoria de Schrodinger para o Átomo de Hidrogênio.
- Física Atômica.
- Números quânticos e Momentos magnéticos.

Bibliografia Básica

TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. **Física moderna**. 5ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2010.

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1979.

SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, Jim. **Modern quantum mechanics**. 2ª ed. – Boston: Addison Wesley, 2011.

Bibliografia Complementar

GAMOW, George, 1904-1968. **O incrível mundo da física**, Gamow, 2º Edição. São Paulo: IBRASA, 1980.

CHESMAN, Carlos ; André, Carlos e Macêdo, Augusto, **Física Moderna-2ª Edição**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. **Física Básica 4**. 4ª ed. – São Paulo: Ed Edgard Blucher 2000.

PERUZZO, J. POTTKER, W, E. PRADO, T. G. **Física Moderna Volume 1 - Das Teorias Quânticas e Relativísticas às Fronteiras da Física**. 2ª Edição - São Paulo. Ed Livraria da Física, 2014.

GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**, 2ª edição; tradução Lara Freitas; revisão técnica Marcelo Mulato. São Paulo. Ed. Pearson, 2011.



DISCIPLINA: História da Física (30h teórica e 10h em extensão. Total 40h)

EMENTA

- Ascensão do conceito mecânico.
- O declínio do conceito mecânico.
- O surgimento da mecânica relativística e quântica.
- A física nuclear e as partículas elementares.
- Desenvolvimento da tecnologia e o desenvolvimento das ciências.

Bibliografia Básica

EINSTEIN, A. **A Evolução da Física**. Ed. Zahar Editores-1962.

BASSALO, J.M. Filardo. **A Crônica da Física**. Em 6 tomos. Ed. UFPa. Belém Pa.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo, Perspectiva, 1987.

Bibliografia Complementar

JAPIASSÚ, Hilton. **A Revolução Científica Moderna**. São Paulo, Letras e Letras, 1977.

ROONEY, Anne. **A História da Física**. São Paulo: M. books do Brasil, 2013.

PIRES, A.S.T. **Evolução das Ideias da Física**. 2ª edição. São Paulo. Ed Livraria da Física. 2011.

FARA, P. **Uma Breve História Da Ciência**. 1ª edição. Ed Fundamento, 2014.

HAWKING, S. **Uma breve História do Tempo**. 1ª edição. Ed Intrínseca, 2015.

DISCIPLINA: Introdução ao Eletromagnetismo (80h)

EMENTA

- Solução de problemas eletrostáticos.
- O campo eletrostático em um meio dielétrico.
- Teoria microscópica de um dielétrico.
- Energia eletrostática. Corrente elétrica.
- O campo magnético de corrente estacionária.
- As Equações de Maxwell



Bibliografia Básica

JOHN R. Reitz, Frederick J. Milford e Robert W. Christy. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. Ed. Campus.

MACHADO, Kleber Daum. **Teoria do Eletromagnetismo, Vol I e II** 2ª ed. – Editora UEPG, 2005.

David J. Griffiths. **Eletrodinâmica**, 3ª Edição, Pearson Edition, São Paulo (2011);

Bibliografia Complementar

Machado, Kleber Daum. **Teoria do Eletromagnetismo Vol III** . 2ª ed. – Editora UEPG, 2005.

Martins, N. **Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo**. 2ª ed. – São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1990.

Bassalo J. M. F., **Eletrodinâmica Clássica**, 2ª Edição, Editora Livraria da Física, São Paulo (2012);

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado III (100h)

Ementa:

Elaboração de um plano de ensino de unidade de conteúdos de física para o ensino médio. Planejamento de aula de física. Regência de classe supervisionada na escola média. Avaliação da experiência docente supervisionada. (Res. 178/05-CEP).

Planejar o desenvolvimento de unidades de conteúdo de física para o ensino médio; planejar o desenvolvimento de aulas de física no ensino médio; exercer e avaliar a regência de classe no ensino de física. (Res. 178/05-CEP)

Bibliografia Básica e Complementar

De acordo com os temas dos seminários.

DISCIPLINA: TCC I (40h)

EMENTA

Acompanhamento do processo de elaboração e defesa do trabalho de conclusão de curso e qualificação do projeto

Bibliografia Básica e Complementar

De acordo com os temas dos seminários.



VIII SEMESTRE

DISCIPLINAS

Biofísica

Física Moderna II

TCC II

Estágio Supervisionado IV

Optativa II

DISCIPLINA: Biofísica (60h)

EMENTA

- Biofísica dos Processos Celulares.
- Biofísica das fronteiras da Célula.
- Respiração Celular e fermentação.
- Fotossíntese e quimiossíntese.
- Biofísica dos tecidos epiteliais, tecidos conjuntivos, tecidos sanguíneos, tecidos musculares e do tecido nervoso.

Bibliografia Básica

AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. (2004). **Biologia das Células**. São Paulo, Moderna.
BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados**. 4ª Ed. Roca, São Paulo: 1984.
CURTIS, H. **Biologia**. 2ª ed. Guanabara Koogan Ltda, R. J. : 1977.

Bibliografia Complementar

BOLD, H, C. **O Reino Vegetal**. – São Paulo: EDUSP, 1972.
GIL, A.C. (1997). **Metodologia do ensino superior**. São Paulo.
RAVEN, P.H. **Biology Of Plants**. 3ª ed. – Wurth, NY.: Ed. New York, 1981.
MASETTO, M.T. (1998). **Docência na universidade**. São Paulo.
PESSOA, S, B. **Parasitologia Médica**. Ed. Guanabara Koogan, R, J.: 1972.



DISCIPLINA: Física Moderna II (80h)

EMENTA

- Átomos de muitos elétrons e Moléculas
- Noções de Estatística Quântica e Sólidos
- Núcleo atômico
- Partículas elementares.

Bibliografia Básica

TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. **Física moderna**. 5ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2010.

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1979.

SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, Jim. **Modern quantum mechanics**. 2ª ed. – Boston: Addison Wesley, 2011

Bibliografia Complementar

GAMOW, George, 1904-1968. **O incrível mundo da física**. Gamow, 2º Edição. São Paulo: IBRASA, 1980.

CHESMAN, Carlos ; André, Carlos e Macêdo, Augusto. **Física Moderna**. 2ª ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. **Física Básica 4**. 4ª ed. – São Paulo: Ed Edgard Blucher, 2000.

PERUZZO, J. POTTKER, W, E. PRADO, T. G. **Física Moderna Volume 1 - Das Teorias Quânticas e Relativísticas às Fronteiras da Física**. 2ª Edição - São Paulo. Ed Livraria da Física, 2014.

PERUZZO, J. POTTKER, W, E. PRADO, T. G. **Física Moderna Volume 2 - Das Teorias Quânticas e Relativísticas às Fronteiras da Física**. 2ª Edição - São Paulo. Ed Livraria da Física, 2014.

DISCIPLINA: TCC II (40h)

EMENTA

Elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão do Curso.

Bibliografia Básica e Complementar

De acordo com os temas dos seminários.



DISCIPLINA: Estágio Supervisionado IV (100h)

Ementa:

Estágio em escolas da rede pública para prática das atividades e responsabilidades escolares e a formação de propostas de ação para a melhoria do ensino de Física. *(Res. 022/2009-CI/CCE)*

Proporcionar ao futuro professor o aprofundamento de sua prática pedagógica, através do contato direto com os alunos em sala de aula, vivenciando a realidade do ensino-aprendizagem. Vivenciar momentos de planejamento de ensino. Desenvolver atitude crítica quanto ao trabalho educativo. Adequar os conteúdos de Física ao nível, série e características dos alunos. Exercitar-se na docência. *(Res. 022/2009-CI/CCE)*

Bibliografia Básica e Complementar

De acordo com os temas dos seminários.

DISCIPLINA: Optativa (60h)

EMENTA

OPTATIVAS

Pré-Cálculo

Introdução à Mecânica Quântica

Física Estatística Clássica

Introdução à Astronomia

Políticas Públicas Educacionais no Brasil

Introdução ao LaTeX

Informática aplicada a Física



DISCIPLINA: Pré-cálculo (60h)

EMENTA

- Função: Domínio, contradomínio e imagem; Função Injetora, Sobrejetora e Bijetora; Funções par e ímpar; Função composta; Função Inversa.
- Funções Elementares: Função Afim, Função Quadrática, Funções definidas por mais de uma sentença, Função Modular, Função Exponencial, Função Logarítmica, Funções Trigonométricas, Funções Trigonométricas Inversas.
- Trigonometria: Arcos e Ângulos, Ciclo Trigonométrico, Redução ao 1º Quadrante, Valores de Seno, Cosseno e Tangente, Arcos Notáveis, Funções Circulares, Relações Fundamentais, Transformações, Equações e Triângulos Quaisquer.
- Matrizes, determinantes e sistemas lineares.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

IEZZI, Gelson; et alli. **Fundamentos de matemática elementar volumes 1, 3 e 4**: São Paulo: Atual, 2013.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. 3ª ed. – São Paulo: HARBRA, 1994.

Bibliografia Complementar

ÁVILA, Geraldo S. S. **Cálculo das funções de uma variável**. 7ª ed. – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H; COSTA, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra linear e aplicações**. 6ª ed. – São Paulo: Atual, 1995.

DEMANA, Franklin; WAITS, Bert; FOLEY, Gregory, KENNEDY, Daniel - **Pré-Cálculo**. São Paulo: Person, 2013.

OLIVEIRA, Marcelo Rufino; RODRIGUES, Márcio - **Elementos de Matemática**, vols. 0, 1. Fortaleza: VestSeller, 2011.

MEDEIROS, Valéria Zuma e outros - **Pré-Cálculo**. São Paulo: Thomson, 2006.



DISCIPLINA: Introdução à Mecânica Quântica (60h)

EMENTA

- Radiação térmica e o postulado de Planck;
- Propriedades corpusculares da radiação;
- Propriedades ondulatórias das partículas;
- O modelo atômico de Bohr;
- A teoria de Schrodinger da Mecânica Quântica;
- Soluções da equação de Schrodinger independente do tempo;
- Átomos de um elétrons.

Bibliografia Básica

EISBERG/HALLIDAY. **Física Quântica**. 12^a ed. – Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2007.

SAKURAI, J. J.; NAPOLITANO, Jim. **Modern quantum mechanics**. 2^a ed. – Boston: Addison Wesley, 2011.

TIPLER, P./LIEWELLYN, R. **Física Moderna**. 3^a ed. LTC, 2001.

Bibliografia Complementar

PESSOA Jr., O. **Conceitos de Física Quântica, Vol 1 e 2**. 3^a ed. – Livraria da Física, 2003.

COHEN/TANNOUDJI. **Quantum Mechanics (Vol. 1 e 2)**. France-Paris: Ed. John Wiley and Sons, 1977.

GREINER, W. **Quantum Mechanics**. 6^a ed. – Germany: Ed. Addison-Wesley Publishing Company, 2003.

LOPES, J. L. **A Estrutura Atômica da Matéria**. 4^a ed. – Rio de Janeiro: EDUFRRJ, 1993.

CARUSO, F./OGURI, V. **Física Moderna**. 2^a ed. – Elsevier: Editora Campus, 2006.

DISCIPLINA: Física Estatística Clássica (60h)

EMENTA

- Introdução aos métodos estatísticos.
- Revisão de termodinâmica.
- Definição de entropia e ensambles estatísticos.
- Sistemas de 2 ou mais níveis.
- Osciladores harmônicos.



- Gases ideais.
- Propriedades termodinâmicas de um gás de moléculas.
- Radiação de corpo negro.
- Gases reais. Gás de elétrons. Gás de férmions.
- Gás de bósons. Ferromagnetismo.
- Tópicos avançados em física estatística.

Bibliografia Básica

SALINAS, Sílvio R. A. **Introdução à Física Estatística**. São Paulo: Ed. Edusp, 1997.

REIF, Frederick. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill Book Company, 1965.

CALLEN, H. B. **Thermodynamics and Introduction to thermostatics**. São Paulo: Ed. John Wiley & Sons, 1985.

Bibliografia Complementar

HUANG, K. *Statistical Mechanics*, John Wiley & Sons, 1987.

PATHRIA, R. K., **Statistical Mechanics**, Pergamon Press, 1980.

GREINER, NEISE & STOCKER, **Thermodynamics and Statistical Mechanics**, Springer, 1997.

DISCIPLINA: Introdução à Astronomia (60h)

EMENTA

- A origem do universo;
- Formação da via láctea;
- As estrelas e os buracos negros;
- A origem do Sol a da Lua
- História da Astronomia;
- A Astronomia da visão das populações antigas: Grécia, Egito, China, Árabe, Indígena e Etc.

Bibliografia Básica

LONGAIR, Malcolm. **As Origens do Nosso Universo**. Editora Zahar.



GLEISER, M. **A dança do universo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

KEPLER, S. O.; SARAIVA, M. F. **Astronomia e astrofísica**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

Bibliografia Complementar

FERRIS, T. **O despertar da Via-Láctea**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GUTH, A. **The Inflationary Universe**. Massachusetts: Addison-Wesley, Reading, 1997.

MARTINS, Roberto de Andrade. **O universo: teorias sobre sua origem e evolução**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

DISCIPLINA: Políticas Públicas Educacionais no Brasil (60h)

EMENTA

- Gestão de Sistemas Educacionais no Brasil;
- Gestão da escola Política Educacional do Brasil;
- A questão da formação dos educadores no Brasil;
- O Financiamento da Educação Brasileira;
- Municipalização e gestão municipal da Educação.

Bibliografia Básica

CABRAL NETO, Antônio (Org). **Política educacional: desafios e tendências**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A Improdutividade da Escola Improdutiva**. São Paulo: Cortez, 1993.

RODRIGUES, Neidson. **Políticas Educacionais, Projetos Pedagógicos para a Modernidade e a Questão da Autonomia**. Educação em Revista, Belo Horizonte, no 15, p.:62-64, junho, 1992.

Bibliografia Complementar

BRASILEIRO, Ana Maria. **O Município como Sistema Político**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1973.



CASTRO, Marta Luz Sisson de. **Práticas Democráticas na Escola: Perspectiva das Diretoras**. Cadernos CEDAE. Práticas Democráticas e Gestão da Escola Básica. Porto Alegre: número 5, p. 89-116, 1999.

FERREIRA, Naura Syria C. (Org). **Gestão Democrática da Educação: Atuais Tendências, Novos Desafios. Cap.: A Gestão da educação e as políticas de formação de profissionais da educação: desafios e compromissos**. São Paulo: Cortez, 1998.

DISCIPLINA: Introdução ao LaTeX (60h)

EMENTA

- Instalação: como instalar os programar necessários, incluindo editores e visualizadores de texto.
- Estrutura básica de um documento: preâmbulo, cabeçalho, referências bibliográficas, notas de rodapé, acentuação.
- Inserção de fórmulas Matemáticas, tabelas e figuras
- Criação de apresentações em slides usando o beamer.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, Pedro Quaresma de. **Introdução ao LaTeX**, Escolar Editora, Lisboa, 1996.

Bibliografia Complementar

GOOSSENS, Michel; MITTELBAACH, Frank; SAMARIN, Alexander. **The LATEX Companion**. Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1993.

KOPKA, Helmut; DALY, Patrick W. **A Guide to LATEX**. Addison-Wesley, WokinghanEngland, 3a. edition, 1999.

LAMPORT, Leslie. **LATEX: a document preparation system**. Addison-Wesley, Reading, 2ª ed. 1994.

DISCIPLINA: Informática aplicada a física (60h)

EMENTA

Esta disciplina tem como objetivo utilizar aplicativos, programas e similares (abertos gratuitamente) como ferramenta de ensino. Programas como simuladores do PHET Physics (https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics), Traker, Modellus, Solar System Scope, GeoGebra, Scilab (<https://www.scilab.org/>) entre



outros. Tais programas contribuirão aos futuros docentes de Física a elaborar aulas voltado para turmas do Ensino Médio.

Bibliografia Básica

Machado, Alan Freitas; Costa, Leonardo de Moura. A utilização do software MODELLUS no ensino da Física. **Interagir: pensando a extensão**, [S.l.], n. 14, dez. 2009. ISSN 2236-4447. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/interagir/article/view/1814>>. Acesso em: 26 mar. 2020. doi:<https://doi.org/10.12957/interag.2009.1814>.

FREDERICO, Fernando Temporini; GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. **utilização de softwares no ensino de física e matemática: desafios e reflexões**. Diálogos & Saberes, Mandaguari, v. 9, n. 1, p. 39-59, 2013.

BARBOSA, Rommel Melgaço (Org). **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.

Bibliografia Complementar

BARRETO, Raquel Goulart (org). **Tecnologias Educ. e Educação a Distância: avaliando políticas e práticas**. RJ: Quartet, 2001.

DIAS, A. **Tecnologias na educação e formação de professores**, Brasília: Plano Editora, 2003.

FILANTRO, Andréa. **Design instrucional contextualizado**. São Paulo, Senac São Paulo, 2004.

PAULA, Adriana Chilante, Et all. **softwares educacionais para o ensino de física, química e biologia**. REVISTA CIÊNCIAS&IDEIAS VOL. 5, N.1. JAN/ABR -2014. Disponível em <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/332/232>.



LISTA DE FIGURAS, TABELAS E QUADROS

Figura 1 – Gráfico do Itinerário Formativo do Curso de Licenciatura em Física	12
Quadro 1 - Matriz Curricular – Licenciatura Plena em Física	13
Quadro 2 – Resumo da carga horária do curso	17
Quadro 3 – Divisão da carga horária do Estágio Supervisionado.....	17
Quadro 4- Componentes Curriculares por Núcleos – Licenciatura em Física.....	18
Quadro 5 – Divisão da carga horária por semestre do Estágio Supervisionado.....	27
Quadro 6 – Descrição dos itens válidos para as Atividades Complementares	30
Quadro 7 – Descrição do corpo social do curso.....	49
Quadro 8 – Descrição do corpo Técnico-Administrativo.....	54
Quadro 9 – Infraestrutura Física.....	55



Emitido em 2021

PROJETO DE CURSO Nº 34/2021 - 88 (11.07.01.04)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/03/2021 10:40)

SANDRO DO NASCIMENTO DA COSTA

COORDENADOR

2331964

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifpa.edu.br/documentos/> informando seu número: **34**, ano: **2021**, tipo: **PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **23/03/2021** e o código de verificação: **c97ba1a569**