

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação
Instituto Federal de Educação,
Campus São Raimundo Nonato



Profissional e Tecnológica
Ciência e Tecnologia do Piauí

Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Licenciatura em Física

Dezembro, 2022

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
CAPÍTULO 1 - PERFIL INSTITUCIONAL	6
1.1 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	6
1.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES	12
1.3 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA	12
1.4 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTIDA	12
1.5 ÁREA DE ATUAÇÃO	13
1.6 HISTÓRICO DO CAMPUS	16
1.7 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO E DEMANDAS SOCIAIS DO MUNDO DO TRABALHO	17
1.8 FORMAS DE ACESSO AO CURSO	21
CAPÍTULO 2: ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	24
2.1 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	24
2.2 OBJETIVOS DO CURSO	26
2.3 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	28
2.4 ORGANIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO DAS DISCIPLINAS	32
2.5 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO	34
2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	36
2.7 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	37
2.8 ESTRUTURA E CONTEÚDOS CURRICULARES	38
2.9 METODOLOGIA	46
2.10 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	47
2.11 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	50
2.12 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – RELAÇÃO COM A REDE DE ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA	54
2.13 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA	56
2.14 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	57
2.16 APOIO AO DISCENTE	63
2.17 GESTÃO DO CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	77
2.18 PROCEDIMENTOS DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	78
	2

2.19 ATIVIDADES DE PESQUISA E INOVAÇÃO	82
2.20 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	84
2.21 ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO PARA LICENCIATURAS	86
CAPÍTULO 3: CORPO DOCENTE E TUTORIAL	87
3.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	87
3.2 COLEGIADO DO CURSO: ATUAÇÃO	87
3.3 COORDENAÇÃO DO CURSO: ATUAÇÃO	89
3.4 CORPO DOCENTE: TITULAÇÃO	91
CAPÍTULO 4: INFRAESTRUTURA	93
4.1 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL	93
4.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR	93
4.3 SALA COLETIVA DE PROFESSORES	93
4.4 SALAS DE AULA	93
4.5 ACESSO DOS ACADÊMICOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	94
4.6 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA	94
4.7 LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	95
REFERÊNCIAS	99
ANEXO 1 – BIBLIOGRAFIAS E EMENTAS	106
ANEXO 2 – EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS	188
ANEXO 3 – TERMO DE OPÇÃO E CIÊNCIA/MUDANÇA DE MATRIZ CURRICULAR	191

APRESENTAÇÃO

No âmbito do Instituto Federal do Piauí, o instrumento orientador das ações curriculares é denominado de Projeto Pedagógico do Curso - PPC. Trata-se, pois, de um conjunto de intencionalidades pedagógicas que tem como propósito a explicitação dos principais parâmetros para a ação educativa e o processo formativo, além de apresentar-se em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e a legislação vigente.

O projeto pedagógico do curso constitui um instrumento de gestão em prol da formação cidadã e, como tal, encontra-se explicitado em suas dimensões didático-pedagógica e administrativa. A organização curricular fundamenta-se no compromisso ético do IFPI em relação à concretização do perfil do egresso, que é definido pela explicitação dos conhecimentos e saberes que compõem a correspondente formação.

Nesse sentido, o presente documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Piauí. O PPC aqui construído é fruto de um processo de reflexão, discussão coletiva, democrática, que contou com a participação dos professores e da comunidade acadêmica, numa afirmação de identidade e legitimidade.

A proposta aqui apresentada vem responder às necessidades de formação profissional de professores na área de Licenciatura em Física para atuar na Educação Básica e atender às exigências das atuais transformações científicas e tecnológicas.

Este documento foi construído nos termos das Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores definidas pelo Conselho Nacional de Educação, órgão normativo do Ministério da Educação.

O presente Projeto Pedagógico de Curso apresenta, portanto, a organização das práticas pedagógicas e constitui instrumento de ação acadêmica que permitirá a uniformidade das ações acadêmicas do Curso de Licenciatura em Física do IFPI, contemplando os processos de ensino, pesquisa e extensão.

Este documento é revisado ao menos uma vez a cada semestre pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso, que promove a atualização do quadro de servidores docentes e técnico-administrativos ligados ao curso, bem como de outros itens importantes, tais como as Resoluções internas que regulamentam matérias acerca do funcionamento do curso.

CAPÍTULO 1 - PERFIL INSTITUCIONAL

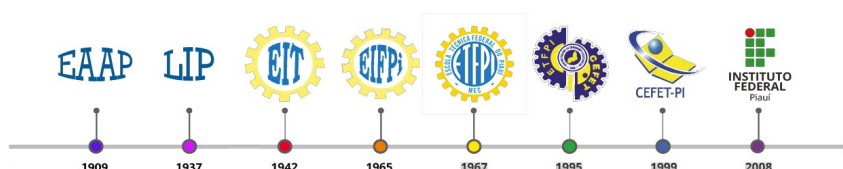
1.1 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino.

Possui natureza jurídica de autarquia, sendo detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

O IFPI possui 113 (cento e treze) anos, tendo origem na Escola de Aprendizes Artífices do Piauí em 1909, transformada em Liceu Industrial do Piauí em 1937, Escola Industrial de Teresina em 1942, Escola Industrial Federal do Piauí em 1965, Escola Técnica Federal do Piauí em 1967 e Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí em 1998, conforme a linha histórica a seguir.

Figura 01 - Escola de Aprendizes Artífices do Piauí.



Em 1909, vinte anos após o advento da República e vinte e um anos após a Abolição da Escravatura, com um regime de governo ainda não totalmente consolidado e uma sociedade ainda escravocrata, o Brasil vivia um caos social decorrente da libertação dos escravos. Tal fato, na prática, trouxe uma liberdade sem pão, sem moradia, sem reforma agrária e sem emprego. As grandes cidades brasileiras enchiam-se, cada vez mais, de ex-escravos, miseráveis a mendigar o pão de cada dia, crianças famintas, velhos doentes, adultos desempregados e adolescentes empurrados para a prostituição, o ócio e o crime.

Pensando em minimizar esse cenário de horror e numa possível industrialização do Brasil, até então um país eminentemente agropastoril e extrativista, Nilo Procópio Peçanha, Vice-Presidente alçado ao posto de Presidente do Brasil, em 14 de junho de 1909, após a morte do titular Afonso Pena, decretou a criação de uma Rede Nacional de Escolas Profissionais.

O Decreto 7.566, de 23 de setembro de 1909, criou uma Escola de Aprendizes Artífices em cada uma das capitais de Estado que se destinava, como diz na sua introdução, “não só a habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalhos profícuos, que os afastará da ociosidade, escola do vício e do crime”. Por meio deste Decreto, na época conhecido pelo apelido de “Lei Nilo Peçanha”, Teresina, capital do Estado do Piauí, ganhou uma Escola Federal com o nome de Escola de Aprendizes Artífices do Piauí (EAAPI).

Liceu Industrial do Piauí

A segunda denominação da EAAPI surgiu em 1937, na vigência do Estado Novo. As perspectivas de avanços na área da indústria foram, naquele momento, o grande propulsor para a transformação da escola primária em secundária, denominada, a partir de então, Liceu Industrial. No caso em pauta, Liceu Industrial do Piauí (LIP). O termo “industrial” adveio da intenção governamental de industrializar o país, usando a Rede de Escolas Profissionais como meio de formar operários especialmente para servir ao parque industrial brasileiro, nesse momento já inserido como meta de governo.

Adaptando-se aos novos tempos, o Liceu Industrial do Piauí teve construída e inaugurada, em 1938, a sua sede própria pelo Governo Federal em terreno cedido pela Prefeitura Municipal de Teresina, na Praça Monsenhor Lopes, hoje Praça da Liberdade, nº 1597, onde funciona atualmente o Campus Teresina Central.

A sede própria da Escola, que ocupava parte de uma quadra do centro da capital, foi inaugurada com 6 modernas salas de aula e instalações para oficinas de marcenaria, mecânica de máquinas, serralheria e solda, modelação, fundição e alfaiataria. Sendo Teresina uma capital ainda pouco industrializada, os ex-alunos do Liceu Industrial do Piauí migravam para o Sudeste do país, onde tinham emprego garantido com salários condignos, devido a sua alta competência técnica.

Escola Industrial de Teresina

Esse nome proveio da Lei Orgânica do Ensino Industrial, de 1942, que dividiu as escolas da Rede em Industriais e Técnicas. As Escolas Industriais ficaram geralmente nos estados menos industrializados e formaram operários conservando o ensino propedêutico do antigo ginásio. Legalmente, esse curso era chamado de Ginásio Industrial.

As Escolas Industriais continuariam formando operários para a indústria, e as Técnicas formavam operários e também técnicos. Os operários formados tinham nível ginásial (1º ciclo) e os técnicos, nível médio (2º ciclo).

A Escola Industrial de Teresina (EIT) atuava no ramo da indústria metal-mecânica. Sua estrutura física foi ampliada com a construção de mais salas de aula, oficinas escolares e área específica para educação física.

Escola Industrial Federal do Piauí

No ano de 1965, pela primeira vez, apareceu, na Rede, a denominação Escola Federal, embora, desde a sua criação, pertencesse ao Governo Federal. Noutra formulação: pela primeira vez, o termo “federal” entrou na composição do nome das Escolas da Rede. Essa mudança também permitiu que a Instituição pudesse fundar cursos técnicos industriais, a exemplo das escolas que já eram “técnicas”.

Escola Técnica Federal do Piauí

A promoção de Escola Industrial para Escola Técnica Federal do Piauí (ETFPI), em 1967, foi uma consequência da criação dos primeiros cursos técnicos (Agrimensura, Edificações e Eletromecânica) e do reconhecimento desses cursos pelo Ministério da Educação.

Nesse período, houve uma grande ampliação da estrutura geral da Escola. Os cursos técnicos, que eram noturnos, passaram a ser também diurnos. O Ginásio Industrial foi se extinguindo gradativamente, a partir de 1967, uma série a cada ano.

Grandes modificações aconteceram no ensino. Além dos cursos técnicos industriais, com suas variadas opções, vieram também os cursos técnicos da área de serviços, como os de Contabilidade, Administração, Secretariado e Estatística. Nessa mesma época, foi permitida, preferencialmente nos cursos da área terciária, a matrícula para mulheres, depois estendida a todos os demais cursos. O número de alunos quadruplicou em 2 anos e o de professores acompanhou proporcionalmente o mesmo crescimento.

A modernização da Escola começou em meados da década de 1980 com o advento da informatização, que chegou primeiro à administração e, posteriormente, ao ensino, criando-se grandes laboratórios para cursos de Informática, destinados a alunos, professores, servidores técnico-administrativos e à comunidade fora da Escola. O ponto alto desse período foi a interiorização do ensino com o planejamento, a construção e a consolidação da Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) de Floriano, processo iniciado em 1986 e concluído em 1994.

Em 1994, foi autorizada a transformação da ETFPI em Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí (CEFET-PI), pela Lei 8.948/94, efetivada em 22 de março de 1999.

Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí

O biênio 1997-1998 foi dedicado ao processo de transição de ETFPI para CEFET-PI, conhecido como CEFETIZAÇÃO, que veio mais uma vez mudar a denominação da Escola.

Em 1999, ocorreu o primeiro Vestibular do CEFET-PI, com a oferta do curso superior de Tecnologia em Informática. Outros fatos de destaque que aconteceram, a partir dessa fase da história cefetiana, foram: a continuidade da qualificação dos servidores (1994); a

promoção da XXIII Reunião Nacional de Diretores de ETFs, CEFETs e EAFs (1995); a construção do novo auditório da Instituição (1997); a construção do ginásio poliesportivo coberto (1997); a reforma do Prédio “B”, com início em 1999; a abertura do primeiro curso superior da área de saúde, Tecnologia em Radiologia (2001); a implantação dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física, Matemática e Química (2002).

Para dar continuidade à formação de profissionais, em 2004, foi estabelecido o primeiro Mestrado Interinstitucional (Minter), Engenharia de Produção, e a oferta de cursos de especialização em Banco de Dados e Gestão Ambiental. Em 2005, foi ofertado o primeiro Doutorado Interinstitucional (DINTER), Engenharia de Materiais. A partir de 2005, o CEFET-PI, atento à política do Ministério da Educação (MEC), buscou uma melhor qualificação profissional da comunidade do Piauí e região, com a implantação, desde 2006, do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio nas áreas de Gestão, Construção Civil, Informática, Indústrias e Meio Ambiente.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

O Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí (CEFET-PI) sofreu, em 2008, uma reorganização em sua estrutura adquirindo o status de Instituto Federal, por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro desse ano, que criou a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica.

Ao se transformar em IFPI, a Instituição adquiriu autonomia para criar e extinguir cursos, bem como para registrar diplomas dos cursos por ela oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior. Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, o Instituto Federal do Piauí foi equiparado às universidades federais.

Em 2010, iniciou-se o processo de expansão do IFPI com a inauguração dos seguintes campi: Angical, Corrente, Piri-piri, Paulistana, São Raimundo Nonato e Uruçuí. Em 2012, foram inaugurados campi em Pedro II, Oeiras e São João; e, em 2014, houve a inauguração dos campi de Campo Maior, Valença e Cocal.

Nesse período, foi criado também o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego (Pronatec), reforçando o desenvolvimento e a interiorização da educação profissional. Em 2014, foram publicadas as portarias de criação dos Campi Avançados Dirceu Arcoverde e Pio IX. Nesse mesmo ano, foi realizado o I Fórum das Licenciaturas, realizado em Parnaíba.

Em 2015, a sede da Reitoria foi inaugurada, constituindo-se na unidade organizacional executiva central, responsável pela administração e supervisão de todas as atividades do Instituto Federal do Piauí. Atualmente, o IFPI conta com um total de 20 campi, distribuídos em 17 cidades, em todos os territórios de desenvolvimento do Estado do Piauí. Desse total, 17 campi ofertam ensino superior. São eles: Campus Angical, Campus Campo Maior, Campus Cocal, Campus Corrente, Campus Floriano, Campus Oeiras, Campus Parnaíba, Campus Paulistana, Campus Pedro II, Campus Picos, Campus Piri-piri, Campus São João do Piauí, Campus São Raimundo Nonato, Campus Teresina Central, Campus Teresina Zona Sul, Campus Uruçuí e Campus Valença.

O IFPI possui, no momento, 58 (cinquenta e oito) cursos superiores presenciais, 3 cursos superiores a distância, 4 mestrados e 11 cursos de especialização em funcionamento. As licenciaturas apresentam 5.110 matrículas e correspondem a 18,5% das matrículas da instituição. Uma média de 84% dos alunos do ensino superior são provenientes da escola pública e 70% têm renda familiar per capita inferior a 1 salário mínimo.

Na dimensão Extensão, o IFPI trabalha com diversas áreas temáticas, dentre elas: Educação, Formação de Professores, Cultura, Saúde, Meio Ambiente, Tecnologia e Produção, Comunicação, Empreendedorismo Inovador, Trabalho, Inovação, Música, Economia Solidária e Criativa, Direitos Humanos e Justiça, Inclusão e Tecnologias Assistivas e Gestão Pública.

Na pesquisa, o IFPI se destaca nas áreas: Administração, Agronomia, Antropologia, Artes, Botânica, Ciência da Computação, Ciência da Informação, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Ciências Ambientais, Direito, Ecologia, Educação, Educação Física, Engenharia Agrícola, Engenharia Biomédica, Engenharia de Energia, Engenharia de Materiais e Metalúrgica, Engenharia de Produção, Engenharia Química, Física, Geografia, História, Letras, Linguística, Matemática, Microbiologia, Nutrição, Planejamento Urbano e Regional, Química, Robótica, Mecatrônica e Automação, Sociologia, Teologia e Zootecnia.

1.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES

A partir de suas finalidades, o IFPI tem a missão de: "**Promover uma educação de excelência, direcionada às demandas sociais**".

A visão de uma instituição reflete as aspirações e o desejo coletivo a ser alcançado, no espaço de tempo, a médio e longo prazo, buscando dar identidade. A partir de 2020, a visão de futuro do IFPI é: **Consolidar-se como centro de excelência em Educação Profissional, Científica e Tecnológica, mantendo-se entre as melhores instituições de ensino do País.**

Por sua vez, os valores organizacionais são princípios ou crenças desejáveis, estruturados hierarquicamente, que orientam a vida da organização e estão a serviço de interesses coletivos. Os valores do IFPI são: **Ética, Respeito, Solidariedade, Diálogo, Participação, Transparência, Equidade e Responsabilidade.**

1.3 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Sigla: IFPI

CNPJ: 10.806.496/0001-49

Natureza Jurídica: Autarquia federal

End.: Avenida Presidente Jânio Quadros, 330/ Santa Isabel, Teresina - PI, 64.053-390

Fone: (86) 3131- 1443

Representante legal: Paulo Borges da Cunha

Ato legal: Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008

Página institucional: www.ifpi.edu.br

1.4 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTIDA

Nome da Mantida: Campus São Raimundo Nonato

Sigla: IFPI CASRN

CNPJ: 10.806.496/0006-53

End.: BR 0-20 - Estrada Para São João, Primavera, São Raimundo Nonato- PI, 64770-000

Fone: (89) 3582-1933

Endereço WEB: www.ifpi.edu.br

Reitor: Paulo Borges da Cunha

Credenciamento: Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008

Recredenciamento: PORTARIA N° 1.479, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2016, retificada em 13 de julho de 2017.

Página institucional: www.ifpi.edu.br

1.5 ÁREA DE ATUAÇÃO

Atuar no sentido do desenvolvimento local e regional na perspectiva da construção da cidadania, sem perder a dimensão do universal, constitui um preceito que fundamenta a ação do Instituto Federal do Piauí.

Ao ver-se como lugar de diálogo, o IFPI amplia seu campo de atuação ao espaço do território geográfico no qual se insere e que passa a ser o campo de negociação entre o local e o global, de construção de uma rede de solidariedade intercultural.

O IFPI atua a favor dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais. Qualquer que seja a esfera delimitada, a relação dialógica e democrática de seu fazer pedagógico possibilitará ganhos sociais expressivos e a superação de contradições existentes.

A estrutura multicampi e a clara definição do território de abrangência das ações do Instituto Federal do Piauí afirmam, na missão desta Instituição, o compromisso de intervenção em sua região, identificando problemas e criando soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável, com inclusão social.

Na busca de sintonia com as potencialidades de desenvolvimento regional, os cursos ofertados no âmbito do IFPI são definidos em atendimento às demandas socioeconômico-ambientais dos cidadãos e do mundo do trabalho local e da região. Convém salientar que o IFPI busca conciliar as demandas identificadas com a sua vocação e capacidade de oferta de cursos, em relação às reais condições de viabilização da proposta pedagógica: infraestrutura física, corpo docente e técnico, acervo bibliográfico, instalações e equipamentos.

Assim é que o Instituto Federal do Piauí constitui espaço fundamental na construção dos caminhos visando ao desenvolvimento local e regional dos territórios nos quais os seus campi estão inseridos. Na proposta pedagógica do Instituto Federal do Piauí, agregar à formação acadêmica a preparação para o trabalho (numa perspectiva histórica e no sentido ontológico) e discutir os princípios das tecnologias a ele concernentes dão luz a elementos essenciais para a definição de um propósito específico para a estrutura curricular da

educação profissional e tecnológica. O que se propõe é uma formação contextualizada, imersa em conhecimentos, princípios e valores que potencializam a ação humana na busca de caminhos de vida mais dignos.

A Instituição visa, portanto, contribuir com o desenvolvimento dos arranjos produtivos econômicos, sociais e culturais de cada território em que os campi do IFPI estão organicamente inseridos.

O IFPI oferta cursos nos diversos níveis/formas da educação profissional e superior, nos seguintes territórios de desenvolvimento:

- a) Planícies Litorâneas – Campus Parnaíba e Campus Cocal;
- b) Cocais - Campus Piripiri e Campus Pedro II;
- c) Carnaubais – Campus Campo Maior;
- d) Entre Rios – Campus Teresina-Central, Campus Teresina Zona Sul, Campus Angical do Piauí, Campus Avançado do Dirceu e Campus Avançado de José de Freitas;
- e) Serra da Capivara – Campus São Raimundo Nonato e Campus São João do Piauí;
- f) Vale dos Rios Piauí e Itaueiras – Campus Floriano;
- g) Tabuleiros do Alto Parnaíba – Campus Uruçuí;
- h) Vale do Sambito – Campus Valença do Piauí;
- i) Vale do Rio Guaribas - Campus Picos e Campus Avançado Pio IX;
- j) Chapada Vale do Rio Itaim – Campus Paulistana;
- k) Vale do Rio Canindé – Campus Oeiras;
- l) Chapada das Mangabeiras – Campus Corrente.

A presença de um campus nesses Territórios, além de promover a interiorização e abrangência da área de atuação do IFPI visa, sobretudo, à promoção do desenvolvimento socioeconômico regional, impulsionado pelo avanço da escolaridade e o acesso aos níveis mais elevados do saber dos seus cidadãos, bem como à identificação da vocação produtiva, ao respeito e à preservação da cultura local e ambiental e, por conseguinte, à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Nesse sentido, a oferta dos cursos, bem como seu turno de funcionamento, tem sido orientada pela identificação dos arranjos produtivos locais, culturais e socioeducacionais em cujos Territórios os campi estão inseridos.

Para tanto, a articulação entre trabalho, ciência e cultura, na perspectiva da emancipação humana, é um dos objetivos basilares do IFPI, movido pelo desafio de

viabilizar um ensino público, gratuito, democrático e de excelência direcionado às demandas sociais. Como princípio, em sua proposta político-pedagógica, o Instituto Federal do Piauí atua na oferta de educação básica, principalmente em cursos de ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio; ensino técnico em geral; graduações tecnológicas, licenciatura e bacharelado em áreas em que a ciência e a tecnologia são componentes determinantes, bem como em programas de pós-graduação *lato e stricto sensu*, sem deixar de assegurar a formação inicial e continuada de trabalhadores.

Nesse contexto, a transversalidade e a verticalização constituem aspectos que contribuem para a singularidade do desenho curricular nas ofertas educativas do Instituto Federal do Piauí, visto que a designação “instituição de educação superior, básica e profissional” confere-lhe uma natureza singular, na medida em que não é comum, no sistema educacional brasileiro, atribuir a uma única instituição a atuação em mais de um nível de ensino.

A área de atuação do IFPI compreende uma proposta pedagógica fundada na compreensão do trabalho como atividade criativa fundamental da vida humana e em sua forma histórica, como forma de produção. Assim sendo, o que está posto para o Instituto Federal do Piauí é a formação para o exercício profissional tanto para os trabalhadores que necessitam de formação em nível superior para a realização de suas atividades profissionais quanto para os que precisam da formação em nível médio técnico, e também para aqueles que atuam em qualificações profissionais mais especializadas; ao mesmo tempo, as atividades de pesquisa e extensão estão diretamente relacionadas ao mundo do trabalho.

No tocante à formação de professores para educação básica (com destaque para as ciências da natureza: Química, Física, Biologia e a Matemática), há de se notar que os cursos de licenciatura, em sua proposta curricular, contemplam a inovação na abordagem das metodologias e práticas pedagógicas, com o objetivo de contribuir para a superação da cisão entre ciência-tecnologia-cultura-trabalho e teoria-prática em um tratamento pedagógico para romper com a fragmentação do conhecimento.

Assim, é da natureza do Instituto Federal do Piauí validar a verticalização do ensino e balizar suas políticas de atuação pela oferta de diferentes níveis e modalidades da educação profissional e tecnológica, básica e superior, a partir de um de projeto pedagógico singular.

A realidade brasileira, no que tange à necessidade de professores, nucléia uma série de pontos quando se trata da formação de profissionais da educação. A frágil representação construída da dignidade profissional precisa estar fortalecida. À exigência primordial da excelência na formação, que precisa ser compatível também com a atual complexidade do mundo, somam-se outras exigências. O Instituto Federal reúne uma série dessas condições na oferta de cursos de formação de professores para a educação básica.

1.6 HISTÓRICO DO CAMPUS

No ano de 2008, com a publicação da Lei 11.892 que instituiu a Rede Federal de Educação Tecnológica e criou os Institutos Federais, entre eles o IFPI, o Art. 5º, Inciso XXIV. Assim, a foi criado o IFPI Campus São Raimundo Nonato.

A missão central era oferecer educação pública, gratuita e de qualidade. Ser agente no processo de formação de cidadãos capacitados e competentes para atuarem em diversas profissões, pesquisas, difusão de conhecimentos e processos que contribuam para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social da nação.

Em sua atual estrutura organizacional, o IFPI Campus São Raimundo Nonato conta com 11 (onze) cursos, atendendo mais de 749 (setecentos e quarenta e nove) alunos, em diferentes níveis de ensino: 2 (dois) cursos técnicos integrados ao médio: Administração e Informática; 5 (cinco) cursos técnicos Concomitantes/Subsequentes: Administração, Cozinha, Guia de Turismo, Informática, Restaurante e Bar; 2 (dois) cursos de Licenciatura: Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática; 1 (um) curso de tecnologia: Gastronomia.

1.7 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO E DEMANDAS SOCIAIS DO MUNDO DO TRABALHO

O déficit de professores nas áreas de Ciências e Física, associado ao envelhecimento da categoria docente do Estado do Piauí nos últimos anos, são dois fatores determinantes para justificar a existência do Curso de Licenciatura em Física no IFPI Campus São Raimundo Nonato. Considerando o indicador de Adequação da Formação Docente e a distribuição da categoria por faixa etária e sexo, para os níveis de Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino

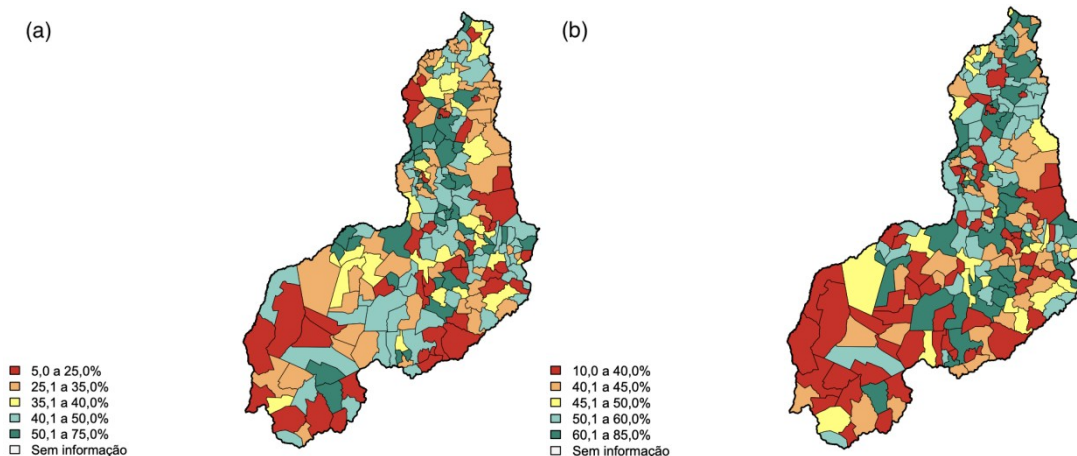
Médio, fica clara a defasagem da relação entre professores adequados às disciplinas que lecionam e a quantidade de turmas atendidas por eles.

De acordo com o INEP, o Indicador de Adequação da Formação Docente sintetiza a relação entre a formação inicial dos docentes de uma escola e as disciplinas que eles lecionam, considerando o ordenamento legal vigente. As categorias deste indicador são:

- Grupo 1: Licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma disciplina que leciona;
- Grupo 2: Bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica;
- Grupo 3: Licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em disciplina diferente daquela que leciona;
- Grupo 4: Formação superior não considerada nas categorias anteriores;
- Grupo 5: Sem formação superior.

Segundo dados do INEP, para O Território da Cidadania Serra Da Capivara - PI está localizado na região Nordeste e é composto por 18 municípios: Anísio de Abreu, Bonfim do Piauí, Caracol, Coronel José Dias, Dirceu Arcoverde, Dom Inocêncio, Fartura do Piauí, Guaribas, João Costa, Jurema, São Lourenço do Piauí e Várzea Branca cidades do Sudoeste do Piauí com alunos atendidos pelo IFPI São Raimundo Nonato, o percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura na mesma área da disciplina, considerando todas as disciplinas do currículo do Ensino Fundamental (anos finais), varia entre 35% e 75% conforme mostrado na Figura 02(a). Ao considerarmos os docentes que atuam no Ensino Médio, o percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura na mesma área da disciplina, considerando todas as disciplinas do currículo desta modalidade de ensino, varia entre 40,1% e 85% como é visto na Figura 02(b).

Figura 02 - Percentual de disciplinas ministradas por professores com formação superior de licenciatura (ou equivalente) na mesma área da disciplina (grupo 1 do indicador de adequação da formação docente), (a) nos anos finais do Ensino Fundamental e, (b) no Ensino Médio, por município - Piauí - 2021.

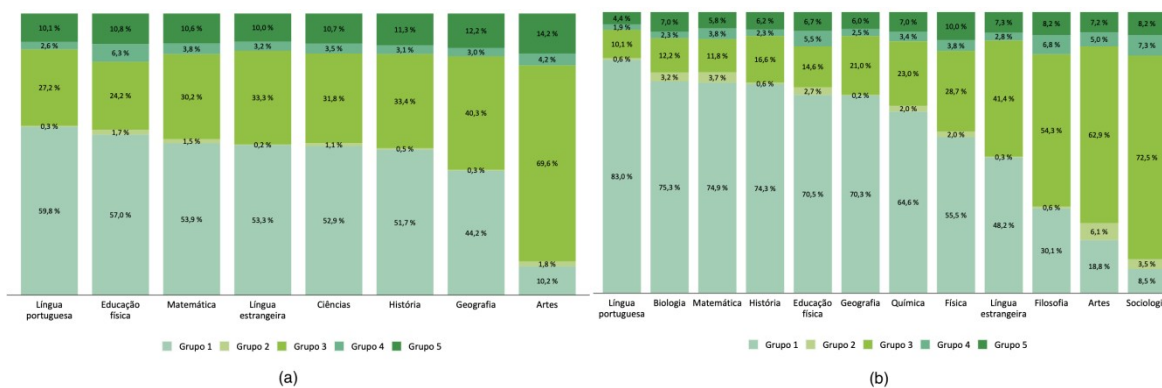


Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do censo escolar da educação básica (BRASIL, 2021).

No Estado do Piauí, em 2021, foram registrados 42.881 docentes na educação básica. A maior parte desses docentes atua nos anos finais do ensino fundamental (38,9%), em que se encontram 16.699 docentes. O indicador de adequação da formação docente, para os anos finais do Ensino Fundamental, demonstrou que, para a disciplina de ciências, que engloba profissionais das áreas de Física, Biologia e Química, apenas 52,9% das turmas são atendidas por docentes com formação adequada (Grupo 1 do indicador), e que aproximadamente 11% das turmas são atendidas por “professores” sem formação superior alguma (Figura 03-a). Considerando também os grupos 3 e 4 do indicador, 46% das turmas são atendidas por “docentes” com formação incompatível com a disciplina que lecionam ou sem formação superior alguma.

Considerando os docentes que atuaram no Ensino Médio durante o ano de 2021, no Estado do Piauí, tem-se um total de 10.695 professores. De acordo com o indicador de adequação da formação docente para a etapa de ensino em questão, a disciplina Física possui 55,5% das turmas atendidas por docentes com formação adequada (Grupo 1 do indicador), e 10,0% das turmas são atendidas por “docentes” sem formação superior alguma (Figura 03-b). Considerando também os grupos 3 e 4 do indicador, 42,5% das turmas são atendidas por professores sem formação superior ou com formação inadequada à disciplina de Física (BRASIL, 2021).

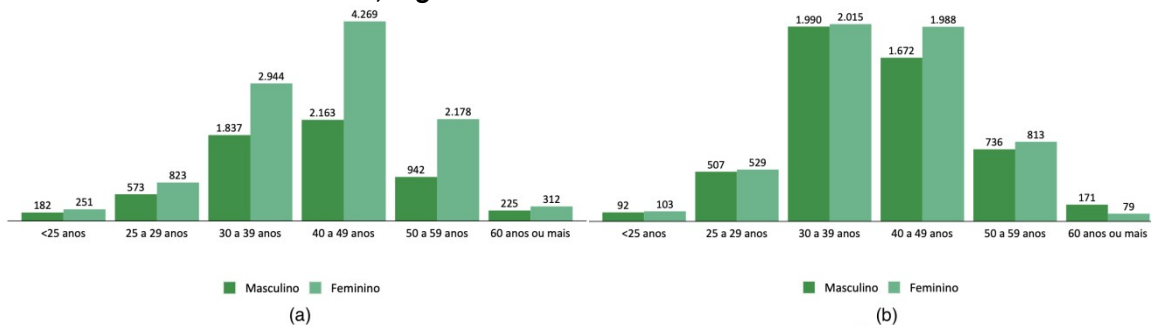
Figura 03 - Indicador de adequação da formação docente para: (a) os anos finais do Ensino Fundamental; (b) para o Ensino Médio - Piauí - 2021.



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do censo escolar da educação básica (BRASIL, 2021).

Os Gráficos 41 e 44 apresentam a distribuição dos docentes do Estado do Piauí nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, respectivamente, segundo faixa etária e sexo. De acordo com o Gráfico 41, o número de docentes atuando no Ensino Fundamental (anos finais) é de 16.699; a maior parte desses docentes, 10.089 ou 60,4%, possui 40 anos ou mais e apenas 1% dos professores possui 29 anos ou menos. De acordo com o Gráfico 44, ao todo são 10.695 docentes atuando no Ensino Médio e, desse total, 58,5% possuem 40 anos ou mais e apenas 1,1% dos docentes possui 29 anos ou menos. Os resultados observados para os dois níveis de ensino são semelhantes: indicam o envelhecimento da categoria e apontam para a necessidade de renovação do quadro de professores do estado nas próximas duas décadas.

Figura 04 - Número de docentes: (a) nos anos finais do Ensino Fundamental; e (b) no Ensino Médio, segundo faixa etária e sexo – Piauí – 2021.



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do censo escolar da educação básica (BRASIL, 2021).

Diante do exposto, a proposta aqui apresentada busca mitigar as necessidades relacionadas à formação de professores na área de Física, no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), para atuação na educação básica, atendendo às exigências das atuais transformações científicas, tecnológicas e do mundo do trabalho, bem como às Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores definidas pelo CNE.

1.8 FORMAS DE ACESSO AO CURSO

As ofertas de cursos/vagas para os certames de seleção do IFPI estão em consonância com o planejamento da oferta de cursos/vagas constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional- PDI vigente e são submetidos à aprovação do Conselho Superior do IFPI- Consup.

O ingresso nos cursos superiores de graduação do IFPI acontece mediante processo seletivo público: Vestibular/Exame Nacional do Ensino Médio/Transferências/Portadores de Diplomas, obedecendo ao Edital que determinará o número de vagas e os critérios de seleção, conforme prescrito na Organização Didática do IFPI.

O total de vagas de cada curso é determinado levando-se em consideração a estrutura física e os espaços pedagógicos garantidos para o desenvolvimento do processo formativo a que o curso se propõe. O quantitativo de vagas indicado para os cursos de licenciatura do IFPI é de 40 vagas.

As vagas são distribuídas considerando o percentual de 50% para ampla concorrência e 50% para as vagas reservadas de acordo com a Lei nº 12.711/2012, de 29 de agosto de 2012 (Lei de Cotas), alterada pela Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, distribuídas conforme o percentual do IBGE para:

- candidatos com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012);
- candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012);

- candidatos que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012);
- candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012);
- candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, que tenham renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012);
- candidatos com deficiência autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independentemente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012).

Além da política de cotas, o IFPI adota, como ação afirmativa própria, uma reserva de vagas de 5% para estudantes com deficiência (PcD) que não são egressos da escola pública, conforme Resolução Normativa nº 144/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022, que aprova a Política de Cotas e regulamenta os procedimentos de heteroidentificação, no âmbito do IFPI.

Ingresso de Portador de Curso Superior e Transferência Externa

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí aceita, para o mesmo curso ou cursos afins ou correlatos, a transferência de alunos de outras Instituições de Ensino Superior, bem como o ingresso de portadores de diploma de graduação, para preenchimento de vagas remanescentes existentes, oriundas de cancelamentos de matrícula, por meio de edital de seleção pública.

Chamadas Públicas

Caso não ocorra o preenchimento de todas as vagas ofertadas no processo seletivo, será realizado processo de Chamada Pública, com a seleção de candidatos para provimento das vagas remanescentes com base na maior nota obtida pelo candidato na Prova de Redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em um dos últimos quatro anos, conforme dispõe o Art. 51 da Lei nº. 9394/96, respeitando-se a quantidade de vagas oferecidas em cada processo seletivo e as cotas previstas na Lei nº 12.711/2012, de 29 de agosto de 2012 (Lei de Cotas), alterada pela Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016.

CAPÍTULO 2: ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

As políticas institucionais do IFPI para os cursos de Licenciatura são baseadas na integração da pesquisa, ensino e extensão, em conformidade com os princípios pedagógicos definidos no projeto político pedagógico institucional, bem como com as diretrizes provenientes do MEC, proporcionando, assim, ao profissional proposto a percepção do contexto social no qual está inserido e a capacidade de intervenção frente às demandas apresentadas pelo domínio local e regional (PDI 2020-2024).

Diante desse cenário e atendendo ao disposto na Lei 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), são políticas institucionais para os cursos de licenciatura, de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPI:

- a implementar anualmente, por campus, a oferta regular das vagas de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de Ciências e Matemática, nos termos da Lei nº 11.892/2008;
- b implementar semestralmente a oferta regular de vagas de cursos de Formação Inicial e Continuada;
- c implementar ações que garantam a igualdade de condições de acesso, permanência e êxito nos cursos da Instituição;
- d possibilitar aos alunos o acesso a ações acadêmicas que favoreçam a superação da dicotomia entre teoria e prática: atividades práticas inseridas nos componentes curriculares durante todo o curso, iniciação científica e tecnológica, pesquisa, tutorias de aprendizagem, mobilidade acadêmica, eventos técnico-científicos, aulas externas e visitas técnicas a empresas e demais organizações do mundo do trabalho.

Possuindo como marco a concepção da educação como instrumento de transformação e de enriquecimento do conhecimento, capaz de modificar a vida social e atribuir maior sentido e alcance ao conjunto da experiência humana, tais políticas têm como

objetivo oferecer aos alunos de licenciatura um referencial teórico-prático que colabore na aquisição de competências cognitivas, habilidades e atitudes e que promovam o seu pleno desenvolvimento como pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. Desse modo, em conformidade com o PDI do IFPI, são tomadas como base as seguintes diretrizes:

- a necessidade de atuar no ensino, na pesquisa e na extensão, compreendendo as especificidades dessas dimensões e as inter-relações que caracterizam sua indissociabilidade;
- a compreensão de que o conhecimento deve ser tratado em sua plenitude, nas diferentes dimensões da vida humana, integrando ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos, nas propostas pedagógicas dos cursos de licenciaturas;
- o reconhecimento da precedência da formação humana e cidadã, sem a qual a qualificação para o exercício profissional não promove transformações significativas para o trabalhador e para o desenvolvimento social;
- a organização de itinerários formativos que permitam o diálogo entre os diferentes cursos da educação profissional e tecnológica (formação inicial e continuada, técnica de nível médio e de graduação e pós-graduação tecnológica), ampliando as possibilidades de formação vertical (elevação de escolaridade) e horizontal (formação continuada);
- a sintonia dos currículos com as demandas sociais, econômicas e culturais locais, permeando-os de questões de diversidade cultural e de preservação ambiental, pautadas na ética da responsabilidade e do cuidado;
- o reconhecimento do trabalho como experiência humana primeira, organizadora do processo;
- educação como instrumento de transformação e de enriquecimento do conhecimento, capaz de modificar a vida social e atribuir maior sentido e alcance ao conjunto da experiência humana, de modo a alterar positivamente a realidade brasileira e do Piauí.

Com o intuito de garantir a permanência e êxito dos discentes nos cursos de Licenciatura, o IFPI tem como política o desenvolvimento de ações contínuas que integram os eixos ensino, pesquisa e extensão por meio de programas e projetos subsidiados pela Política de Assistência Estudantil (POLAE) e por políticas externas através de agências de fomento.

Entres as ações contempladas pela POLAE, destacam-se:

- oferta de atividades de nivelamento, que proporcionem um melhor aproveitamento do processo de ensino-aprendizagem do aluno ingressante;
- o acompanhamento de alunos pelas equipes pedagógicas e multiprofissionais do IFPI, como psicólogos, médicos, odontólogos, nutricionistas, assistentes sociais, entre outros profissionais;
- oportunidades de estágio, monitoria, iniciação científica, atividades extensionistas e iniciação à docência.

Entres as ações contempladas por programas de fomento externo, incluem-se:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC-AF-CNPq);
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI);
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID);
- Residência Pedagógica (RP).

2.2 OBJETIVOS DO CURSO

2.2.1 OBJETIVO GERAL

Os cursos de Licenciatura do IFPI têm como objetivo geral formar professores para atuação na educação básica e suas respectivas modalidades, com sólida base científica, humanística e cultural, capazes de atuar construtivamente no contexto educacional visando ao desenvolvimento social, bem como a garantir o desenvolvimento das demais competências docentes apresentadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais em vigência.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em conformidade com o Parecer CNE/CES 1.304, de 07 de dezembro de 2001, são objetivos específicos do Curso de Licenciatura em Física do IFPI:

- dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos;
- apresentar a Física como construção social concebida a partir da observação dos fenômenos naturais;
- articular as diferentes áreas do conhecimento, estimulando a compreensão interdisciplinar dos fenômenos naturais;
- oportunizar aos discentes a aquisição de conhecimentos da Física de maneira didática, utilizando as linguagens adequadas;
- abordar problemas novos e tradicionais, e buscar soluções tomando como suporte o conhecimento em Física;
- propiciar alternativas de avaliação da aprendizagem como um processo contínuo, tendo em atenção o discente como sujeito ativo, cognitivo, afetivo e social;
- desenvolver a prática pedagógica do discente na educação básica e suas modalidades na área de Física de forma contextualizada, por meio do aprofundamento teórico dos conteúdos com as atividades didáticas, para uma aprendizagem significativa;

- oferecer, ao longo do processo de formação, situações de aprendizagem que levem o futuro professor à vivência de situações que facilitarão a associação entre o conhecimento adquirido e a prática profissional;
- usar o saber científico e tecnológico como instrumento de reflexão para agir eticamente sobre questões da realidade no desenvolvimento de um mundo sustentável;
- compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.

2.3 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

2.3.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Os egressos de cursos de licenciatura devem ser agentes sociais, capazes de planejar as ações, de gerir a atuação profissional e de intervir na estrutura social a partir de uma análise crítica da realidade socioeconômica na qual se insere e que, subsidiado pelos conhecimentos pedagógicos, esteja apto a atuar na educação básica e suas modalidades, atento aos avanços da ciência e da tecnologia.

Estas e outras características são apresentadas na Resolução CNE/CP nº 2/2019, como competências gerais docentes. São elas:

- 1 Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva;
- 2 Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas;

- 3 Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural;
- 4 Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo;
- 5 Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens;
- 6 Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade;
- 7 Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta;
- 8 Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes;
- 9 Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem;

10 Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.

As competências específicas apresentadas na Resolução CNE/CP nº 2/2019 estão distribuídas em três dimensões fundamentais: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. Essas competências específicas devem se integrar de modo interdependente e sem hierarquia na ação docente, e seu desenvolvimento deve ser possibilitado ao aluno de licenciatura.

São competências específicas da dimensão do conhecimento profissional: dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los; demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem; reconhecer os contextos de vida dos estudantes; e conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais.

São competências específicas da dimensão da prática profissional: planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens; criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem; avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; e conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

São competências específicas da dimensão do engajamento profissional: comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional; comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender; participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos; e engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar.

A partir das competências gerais e específicas apresentadas, o perfil do licenciado em Física o habilitará a (PARECER CNE/CES 1.304/2001):

- utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
- propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- utilizar os diversos recursos da Informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras;
- Atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa e igualitária;
- Entender o processo histórico de produção do conhecimento da Física referente a conceitos, princípios e teorias;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente;
- Utilizar os conhecimentos da Física para compreender e transformar o contexto sociopolítico e as relações nas quais está inserida a prática profissional;

2.3.2 ARTICULAÇÃO DO PERFIL COM AS NECESSIDADES LOCAIS E REGIONAIS

O curso de licenciatura em Física tem como uma de suas finalidades atuar em favor do desenvolvimento local e regional na perspectiva da construção da cidadania, a partir de uma relação próxima e dialógica do curso e da Instituição com as realidades local e regional.

Desse modo, o curso de Licenciatura em Física deve proporcionar uma formação que possibilite ao indivíduo o desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de seu contato com a realidade através da prática (PDI 2020 – 2024).

Nesse sentido, a prática profissional, a extensão curricularizada e o estágio supervisionado obrigatório são ações que, previstas no currículo, permitem ao aluno de licenciatura entrar em contato com a realidade socioeconômica cultural local e regional de forma crítica e dialógica, identificando suas possíveis demandas e propondo soluções para elas.

2.4 ORGANIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO DAS DISCIPLINAS

São princípios norteadores da organização curricular dos cursos de licenciatura do IFPI destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica:

- I reconhecimento de que a formação de professores exige um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes, que estão inerentemente alicerçados na prática, a qual precisa ir muito além do momento de estágio obrigatório, devendo estar presente, desde o início do curso, tanto nos conteúdos educacionais e pedagógicos quanto nos específicos da área do conhecimento a ser ministrado;
- II atribuição de valor social à escola e à profissão docente de modo contínuo, consistente e coerente com todas as experiências de aprendizagem dos professores em formação;
- III integração entre a teoria e a prática, tanto no que se refere aos conhecimentos pedagógicos e didáticos quanto aos conhecimentos específicos da área do conhecimento ou do componente curricular a ser ministrado;
- IV centralidade da prática por meio de estágios que enfoquem o planejamento, a regência e a avaliação de aula, sob a mentoria de professores ou coordenadores experientes da escola campo do estágio;

- V estabelecimento de parcerias formalizadas entre as escolas, as redes ou os sistemas de ensino e as instituições locais para o planejamento, a execução e a avaliação conjunta das atividades práticas previstas na formação do licenciando;
- VI aproveitamento dos tempos e espaços da prática nas áreas do conhecimento, nos componentes ou nos campos de experiência, para efetivar o compromisso com as metodologias inovadoras e os projetos interdisciplinares, flexibilização curricular, construção de itinerários formativos, projeto de vida dos estudantes, dentre outros;
- VII adoção de uma perspectiva intercultural de valorização da história, da cultura e das artes nacionais, bem como das contribuições das etnias que constituem a nacionalidade brasileira.

Os cursos de licenciatura do IFPI, destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e suas modalidades, têm como fundamentos pedagógicos:

- I o desenvolvimento de competência de leitura e produção de textos em Língua Portuguesa e domínio da norma culta;
- II o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas, que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas;
- III a conexão entre o ensino e a pesquisa com centralidade no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação como compreender o processo de construção do conhecimento;
- IV o emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo;
- V a avaliação como parte integrante do processo da formação, que possibilite o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as

competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso que se fizerem necessárias;

- VI a apropriação de conhecimentos relativos à gestão educacional no que se refere ao trabalho cotidiano necessário à prática docente, às relações com os pares e à vida profissional no contexto escolar;
- VII o reconhecimento da escola de Educação Básica como lugar privilegiado da formação inicial do professor, da sua prática e da sua pesquisa;
- VIII o compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas; e
- IX as decisões pedagógicas com base em evidências.

Atendendo os princípios norteadores e fundamentos pedagógicos descritos anteriormente, o Curso de Licenciatura em Física do IFPI possui uma carga horária total de 3.200 (três mil e duzentas) horas, destinada à apreensão dos conhecimentos teóricos e práticos da docência e de sua área específica de conhecimento, bem como às atividades de extensão curricularizadas.

A carga horária mencionada está organizada em 8 (oito) módulos semestrais com carga horária total de 400 (quatrocentas) horas por semestre letivo. Os componentes curriculares, independentemente da sua estruturação em parte teórica e prática, possuem carga horária múltipla de 20 (vinte) horas. O mesmo vale para as disciplinas extensionistas existentes no currículo.

2.5 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Com a intenção de promover a interação transformadora entre instituições de ensino superior e outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa, a Resolução CNE/CES 7/2018 prevê em seu artigo 4º que as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos.

A referida normativa apresenta as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o que está disposto no Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, para o decênio 2014-2024 que, em sua meta 12, estratégia 12.7, prevê assegurar a destinação de, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.

O IFPI regulamentou internamente a matéria, por meio da Resolução Normativa 131/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de abril de 2022, que estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI).

A extensão é um processo educativo e formativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre as instituições e a sociedade, levando em consideração a territorialidade. É entendida como prática acadêmica que interliga os Institutos Federais nas suas atividades de ensino e de pesquisa com as demandas da população, como forma de consolidar a formação de um profissional cidadão e se credenciar junto à sociedade como espaço privilegiado de produção e difusão do conhecimento na busca da superação das desigualdades sociais.

No IFPI, a extensão é concebida como uma práxis que possibilita o acesso aos saberes produzidos e às experiências acadêmicas, oportunizando, dessa forma, o usufruto direto e indireto desses saberes e experiências, por parte de diversos segmentos sociais, de modo a beneficiar a consolidação e o fortalecimento dos arranjos socioprodutivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural.

São objetivos da curricularização da extensão no âmbito do IFPI:

- I garantir o percentual mínimo de 10% (dez por cento) da carga horária obrigatória de todos os cursos de graduação em atividades curriculares de extensão;
- II incentivar o desenvolvimento de atividades curriculares de extensão nos demais cursos ofertados, ressignificando-os;
- III fomentar o desenvolvimento pessoal e profissional por meio do protagonismo dos estudantes;

- IV promover interação dialógica com a comunidade e os contextos locais, por meio dos cursos ofertados pela RFEPECT, ressignificando-os;
- V promover a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão;
- VI garantir, prioritariamente, a organicidade da curricularização da extensão, isto é, as atividades de extensão desenvolvidas nos componentes curriculares, como proposta prevista no PPC dos cursos de graduação do IFPI;
- VII ampliar os impactos social e acadêmico dos cursos de graduação;
- VIII buscar formação e atuação transdisciplinar e interprofissional; e
- IX garantir atividades de extensão de forma orgânica, permanente e articulada.

São modalidades de atividades de extensão curricularizadas:

- I programas;
- II projetos;
- III cursos e oficinas;
- IV eventos; e
- V prestação de serviços.

Não são consideradas atividades curriculares de extensão, para fins de creditação curricular:

- I estágios curriculares;
- II projeto integrador como componente curricular (quando constar no currículo);
- III aulas de campo, visitas técnicas, científicas ou culturais;
- IV atividades práticas do curso;
- V atividades complementares;
- VI iniciação científica;
- VII iniciação à docência;
- VIII monitorias e tutorias.

No IFPI, a curricularização da extensão estará presente no currículo das licenciaturas no formato de componentes curriculares específicos de extensão, de acordo com o definido na Resolução Normativa 131/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de abril de 2022, e na NOTA TÉCNICA 6/2022 - PROEN/REI/IFPI, de 9 de setembro de 2022, ou documentação

vigente análoga mais recente. Os critérios de avaliação destes componentes curriculares são determinados pela Organização Didática vigente.

2.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)

As Atividades Complementares constituem experiências educativas que visam à ampliação do universo cultural dos alunos e ao desenvolvimento da sua capacidade de produzir significados e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa.

São consideradas Atividades Complementares as experiências adquiridas pelos alunos, durante o curso, em espaços educacionais diversos, nas diferentes tecnologias, no espaço da produção, no campo científico e no campo da vivência social. Tais atividades devem considerar sua diversidade, formas de aproveitamento alinhadas ao perfil do egresso e competências estabelecidas nas diretrizes nacionais.

São exemplos de Atividades Complementares: projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências e até disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino, entre outros.

Nos cursos de Licenciatura em Física do IFPI, a carga horária destinada às Atividades Complementares será de 100 (cem) horas e deverá ser cumprida pelos estudantes ao longo do percurso formativo. A validação, computação e registro das horas serão efetuados mediante comprovação por parte do aluno com base em certificados ou declarações, em conformidade com normativas específicas da instituição para esta finalidade. A documentação comprobatória será analisada pelo Colegiado do Curso.

2.7 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Os componentes curriculares optativos são aqueles ofertados com o objetivo de complementar, aprofundar ou atualizar conhecimentos dos estudantes de licenciatura visando à ampliação da formação profissional e atendimento às demandas emergentes e inovadoras do mundo do trabalho contemporâneo, numa perspectiva de flexibilização curricular, sem a exigência de pré-requisitos para serem cursados.

Tais componentes são de livre escolha do estudante de um rol oferecido para o curso; complementam a formação profissional, numa determinada área ou subárea de conhecimento, e permitem ao estudante iniciar-se numa diversificação do curso.

Como parte integrante da matriz curricular, quando cursado, o componente optativo será implementado no histórico escolar do aluno, com a obrigatoriedade, por parte do estudante, de ter cumprido a carga horária total e as atividades propostas com assiduidade e aproveitamento. Caso o estudante seja reprovado em um componente curricular optativo, este não constará no histórico escolar do aluno.

Os acadêmicos do curso de Licenciatura em Física deverão cursar 60 horas de disciplinas optativas dentro do rol abaixo.

Tabela 01 - Disciplinas Optativas do Curso de Licenciatura em Física.

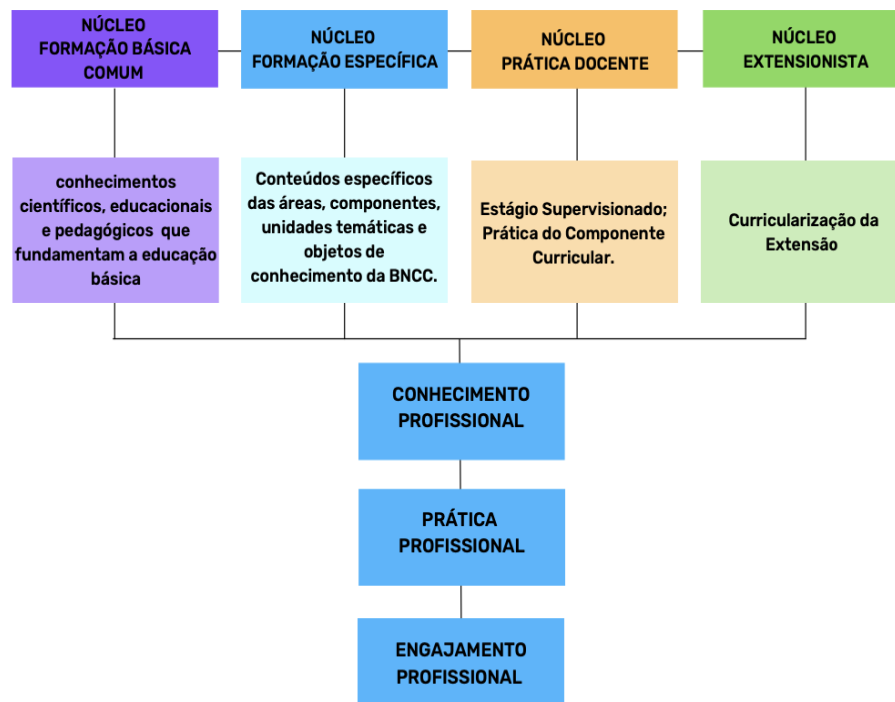
Disciplina	Curso	Carga horária semanal	Carga horária Total	Modalidade
Astronomia Observacional	Lic. em Física	03	60	Presencial
Física do Meio Ambiente	Lic. em Física	03	60	Presencial
Física Computacional	Lic. em Física	03	60	Presencial
Introdução à Mecânica Estatística	Lic. em Física	03	60	Presencial
Mecânica Clássica	Lic. em Física	03	60	Presencial
Métodos Matemáticos da Física	Lic. em Física	03	60	Presencial
Tópicos de Física	Lic. em Física	03	60	Presencial

2.8 ESTRUTURA E CONTEÚDOS CURRICULARES

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFPI, em consonância com a Resolução nº 2 do CNE/CP, de 20 de dezembro de 2019, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9394/96 e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a educação básica e suas modalidades, está organizada em três dimensões fundamentais (conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional) que comportam

as componentes curriculares do curso. O desenho curricular do curso de Licenciatura em Física, aqui proposto, toma como base a legislação mencionada e integra seus componentes curriculares em 4 (quatro) núcleos dispostos conforme o organograma apresentado na Figura 05.

Figura 05 - Diagrama para a estrutura e organização curricular do Curso de Licenciatura em Física do IFPI



O Curso de Licenciatura em Física possui uma carga horária total de 3.200 (três mil e duzentas) horas distribuídas em quatro núcleos: Formação Básica Comum; Formação Específica; Prática Pedagógica; e Prática Extensionista. Cada núcleo possui carga horária e finalidades específicas voltadas às atividades teórico-práticas relacionadas à docência, às áreas específicas de conhecimento e à extensão curricularizada.

O Núcleo de Formação Básica Comum detém a carga horária de 720 (setecentas e vinte) horas, com início no 1º ano do curso, destinadas à integração e desenvolvimento das

três dimensões fundamentais das competências específicas profissionais docentes: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. As dimensões fundamentais e suas respectivas competências específicas são fatores determinantes na organização do currículo e dos conteúdos segundo as competências e habilidades previstas na BNCC – Educação Básica e suas modalidades para as etapas do Ensino Fundamental (anos finais) e do Ensino Médio.

No Núcleo da Formação Básica Comum, são tratadas as seguintes temáticas:

- I currículos e seus marcos legais:
 - a LDB, devendo ser destacado o art. 26-A;
 - b Diretrizes Curriculares Nacionais;
 - c BNCC: introdução, fundamentos e estrutura;
 - d currículos estaduais, municipais e/ou da escola em que trabalha.

- II didática e seus fundamentos:
 - a compreensão da natureza do conhecimento e reconhecimento da importância de sua contextualização na realidade da escola e dos estudantes;
 - b visão ampla do processo formativo e socioemocional como relevante para o desenvolvimento, nos estudantes, das competências e habilidades para sua vida;
 - c manejo dos ritmos, espaços e tempos para dinamizar o trabalho de sala de aula e motivar os estudantes;
 - d elaboração e aplicação dos procedimentos de avaliação de forma que subsidiem e garantam efetivamente os processos progressivos de aprendizagem e de recuperação contínua dos estudantes;
 - e realização de trabalho e projetos que favoreçam as atividades de aprendizagem colaborativa; e
 - f compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade.

- III metodologias, práticas de ensino ou didáticas específicas dos conteúdos a serem ensinados, devendo ser considerado o desenvolvimento dos estudantes, que possibilitem o domínio pedagógico do conteúdo, bem como a gestão e o planejamento do processo de ensino e de aprendizagem;
- IV gestão escolar com especial ênfase nas questões relativas ao projeto pedagógico da escola, ao regimento escolar, aos planos de trabalho anual, aos colegiados, aos auxiliares da escola e às famílias dos estudantes;
- V marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, das propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades especiais;
- VI interpretação e utilização, na prática docente, dos indicadores e das informações presentes nas avaliações do desempenho escolar, realizadas pelo MEC e pelas secretarias de Educação;
- VII desenvolvimento acadêmico e profissional próprio, por meio do comprometimento com a escola e participação em processos formativos de melhoria das relações interpessoais para o aperfeiçoamento integral de todos os envolvidos no trabalho escolar;
- VIII conhecimento da cultura da escola, o que pode facilitar a mediação dos conflitos;
- IX compreensão dos fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos; das ideias e das práticas pedagógicas; da concepção da escola como instituição e de seu papel na sociedade; e da concepção do papel social do professor;
- X conhecimento das grandes vertentes teóricas que explicam os processos de desenvolvimento e de aprendizagem para melhor compreender as dimensões cognitivas, sociais, afetivas e físicas, suas implicações na vida das crianças e adolescentes e de suas interações com seu meio sociocultural;
- XI conhecimento sobre como as pessoas aprendem, compreendem e aplicam esse conhecimento para melhorar a prática docente;
- XII entendimento sobre o sistema educacional brasileiro, sua evolução histórica e suas políticas, para fundamentar a análise da educação escolar no país, bem como possibilitar ao futuro professor compreender o contexto no qual exercerá sua prática; e

- XIII compreensão dos contextos socioculturais dos estudantes e dos seus territórios educativos.

O Núcleo de Formação Específica possui carga horária de 1.400 (mil e quatrocentas) horas, destinado à aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos. O Núcleo de Formação Específica contempla ainda as seguintes temáticas:

- I proficiência em Língua Portuguesa falada e escrita, leitura, produção e utilização dos diferentes gêneros de textos, bem como a prática de registro e comunicação, levando-se em consideração o domínio da norma culta;
- II conhecimento da Matemática para instrumentalizar as atividades de conhecimento, produção, interpretação e uso das estatísticas e indicadores educacionais;
- III compreensão do conhecimento pedagógico do conteúdo proposto para o curso e da vivência dos estudantes com esse conteúdo;
- IV vivência, aprendizagem e utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na Educação Básica;
- V resolução de problemas, engajamento em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade, realização de projetos e trabalhos coletivos, e adoção de outras estratégias que propiciem o contato prático com o mundo da educação e da escola;
- VI articulação entre as atividades práticas realizadas na escola e na sala de aula com as que serão efetivadas durante o estágio supervisionado;
- VII vivência e aprendizagem de metodologias e estratégias que desenvolvam, nos estudantes, a criatividade e a inovação, devendo ser considerada a diversidade como recurso enriquecedor da aprendizagem;
- VIII alfabetização, domínio de seus fundamentos e domínio pedagógico dos processos e das aprendizagens envolvidas, com centralidade nos resultados quanto à fluência em leitura, à compreensão de textos e à produção de escrita das crianças, dos jovens e dos adultos;

- IX articulação entre os conteúdos das áreas e os componentes da BNC-Formação com os fundamentos políticos referentes à equidade, à igualdade e à compreensão do compromisso do professor com o conteúdo a ser aprendido;
- X engajamento com sua formação e seu desenvolvimento profissional, participação e comprometimento com a escola, com as relações interpessoais, sociais e emocionais.

As habilidades exaradas nos incisos I, II e IV deverão efetivar-se a partir do 1º ano, pois englobam aprendizagens essenciais, que desenvolvem competências e habilidades entendidas como conhecimentos em ação, expressas em práticas cognitivas e profissionais continuamente mobilizadas, articuladas e integradas, para resolver demandas da atuação docente no mundo do trabalho.

O Núcleo de Prática Pedagógica possui carga horária de 800 (oitocentas) horas destinada exclusivamente à prática pedagógica docente. Esta carga horária está intrinsecamente articulada, desde o primeiro ano do curso, através da prática prevista nos componentes curriculares e do estágio supervisionado, ocorrendo ao longo do processo formativo e durante toda a duração do curso, desde o início até sua integralização.

A carga horária do Núcleo de Prática Pedagógica está dividida da seguinte forma: 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola; e 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Núcleos de Formação Básica Comum e Formação Específica, distribuídos ao longo do curso, desde o seu início, conforme previsto nos programas de disciplina.

O processo instaurador do estágio supervisionado deve ser efetivado mediante o prévio ajuste formal entre o IFPI e a instituição associada ou conveniada, com preferência para as escolas e as instituições públicas, nos termos das normativas internas e externas que regulamentam a matéria. A carga horária do estágio supervisionado é dividida em quatro componentes curriculares de 100 (cem) horas cada, dispostas de acordo com a Resolução Normativa 93/2021 CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 18 de novembro de 2021, ou sua substitutiva.

O quantitativo de horas destinado para a realização da prática pedagógica do componente curricular deve ser múltiplo de 20 (vinte) horas e adicionado à carga horária do componente curricular, no campo “carga horária prática” do respectivo programa de

disciplina. De acordo com a Nota Técnica nº 4/2022 PROEN/REI/IFPI, de 15 de julho de 2022, das 400 (quatrocentas) horas do Núcleo de Prática Pedagógica, 80 h são obrigatoriamente destinadas para os componentes curriculares de instrumentação para o ensino fundamental (40 horas), e Instrumentação para o Ensino Médio (40 horas) na área específica do curso, de modo a proporcionar experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência.

Todas as vivências e aprendizagens da prática pedagógica do componente curricular devem ser registradas no portfólio do estudante, o que lhe permite vivenciar reflexivamente o seu próprio percurso formativo.

O Núcleo de Prática Extensionista possui carga horária de 320 (trezentas e vinte) horas que são destinadas às atividades de extensão curricularizadas, em conformidade com a Resolução Normativa nº 131 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de abril de 2022, em atendimento ao disposto na meta 12.7 do Plano Nacional de Educação, Lei 13.005/2014, que determina que o mínimo de 10% (dez por cento) da carga horária curricular obrigatória dos cursos de graduação deve ser integralizado por meio de atividades de extensão. Esta carga horária consta do currículo no formato de componentes curriculares específicos de extensão, que contemplam temas relacionados à fundamentação, planejamento e execução de projetos e/ou programas de extensão.

A Tabela 02 apresenta a distribuição das disciplinas por módulo, em conformidade com a estrutura curricular descrita anteriormente.

Tabela 02 - Distribuição dos componentes curriculares do Curso de Licenciatura em Física do IFPI por semestre.

MÓDULO	DISCIPLINA	CÓDIGO	CHT	CHP	CH	CHS	PRÉ-REQUISITOS
I	Introdução às Ciências da Natureza	ESP1	80	0	80	4	SP
I	Pré-Cálculo	ESP2	60	0	60	3	SP
I	Geometria Analítica	ESP3	40	0	40	2	SP
I	Linguagem e Produção Textual	ESP4	40	0	40	2	SP
I	Metodologia Científica	BAS1	40	0	40	2	SP
I	Profissionalização Docente	BAS2	40	20	60	3	SP
I	Filosofia da Educação	BAS3	40	0	40	2	SP
I	Fundamentos e Metodologia de Extensão no Ensino Superior	EXT1	40	0	40	2	SP
SUBTOTAL			380	20	400	20	

MÓDULO	DISCIPLINA	CÓDIGO	CHT	CHP	CH	CHS	PRÉ-REQUISITOS
II	Mecânica I	ESP5	60	20	80	4	ESP1; ESP2.
II	Cálculo de Funções de uma Variável	ESP6	60	0	60	3	SP
II	Álgebra Linear	ESP7	40	0	40	2	SP
II	Inglês Instrumental	BAS4	40	0	40	2	SP
II	Política e Organização da Educação Nacional	BAS5	40	0	40	2	SP
II	Psicologia da Educação	BAS6	60	0	60	3	SP
II	Sociologia da Educação	BAS7	40	0	40	2	SP
II	Planejamento Extensionista	EXT2	40	0	40	2	EXT1.
SUBTOTAL			380	20	400	20	
III	Mecânica II	ESP8	60	20	80	4	ESP5; ESP6.
III	Laboratório de Mecânica	ESP9	40	0	40	2	ESP5.
III	Metodologia do Ensino de Física	ESP10	40	0	40	2	BAS6.
III	Cálculo de Funções de Mais de uma Variável	ESP11	60	0	60	3	ESP6.
III	Educação Especial e Inclusiva	BAS8	60	20	80	4	SP
III	Didática	BAS9	60	0	60	3	BAS6.
III	Atividades de Extensão 1 - Execução e Resultados	EXT3	40	0	40	2	EXT2.
SUBTOTAL			360	40	400	20	
IV	Fluidos e Ondas	ESP12	60	20	80	4	ESP8.
IV	História da Física	ESP13	40	0	40	2	ESP8.
IV	Cálculo Vetorial	ESP14	60	0	60	3	ESP11.
IV	Equações Diferenciais Aplicadas	ESP15	60	0	60	3	ESP11.
IV	Educação de Jovens e Adultos-EJA	BAS10	40	20	60	3	SP
IV	Gestão e Organização Escolar	BAS11	40	20	60	3	SP
IV	Atividades de Extensão 2 - Execução e Resultados	EXT4	40	0	40	2	EXT3.
SUBTOTAL			340	60	400	20	
V	Termodinâmica	ESP16	60	20	80	4	ESP6; ESP12.
V	Laboratório de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	ESP17	40	0	40	2	ESP9.
V	Instrumentação para o Ensino Fundamental	ESP18	0	40	40	2	BAS8; BAS9.
V	Avaliação de Aprendizagem	BAS12	40	0	40	2	SP
V	Educação das Relações Étnico-raciais Afro-diaspóricas Indígenas	BAS13	40	20	60	3	SP
V	Estágio Supervisionado I	PRA1	0	100	100	5	BAS9.
V	Atividades de Extensão 3 - Execução e Resultados	EXT5	40	0	40	2	EXT4.
SUBTOTAL			220	180	400	20	
VI	Eletricidade	ESP19	60	20	80	4	ESP14.

MÓDULO	DISCIPLINA	CÓDIGO	CHT	CHP	CH	CHS	PRÉ-REQUISITOS
VI	Instrumentação para o Ensino Médio	ESP20	0	40	40	2	ESP18.
VI	Trabalho de Conclusão de Curso I	ESP21	20	0	20	1	ESP10; PRA1.
VI	Tecnologia da Educação	BAS14	40	0	40	2	SP
VI	Língua Brasileira de Sinais	BAS15	60	20	80	4	SP
VI	Estágio Supervisionado II	PRA2	0	100	100	5	PRA1.
VI	Atividades de Extensão 4 - Execução e Resultados	EXT6	40	0	40	2	EXT5.
SUBTOTAL			220	180	400	20	
VII	Eletromagnetismo	ESP22	60	20	80	4	ESP15; ESP19.
VII	Física Moderna I	ESP23	60	20	80	4	ESP19.
VII	Laboratório de Eletromagnetismo	ESP24	40	0	40	2	ESP19.
VII	Optativa	ESP25	40	20	60	3	SP
VII	Estágio Supervisionado III	PRA3	0	100	100	5	PRA2.
VII	Atividades de Extensão 5 - Execução e Resultados	EXT7	40	0	40	2	EXT6.
SUBTOTAL			240	160	400	20	
VIII	Física Moderna II	ESP26	60	20	80	4	ESP7; ESP23.
VIII	Óptica	ESP27	60	20	80	4	ESP22.
VIII	Laboratório de Óptica e Física Moderna	ESP28	40	0	40	2	ESP24
VIII	Trabalho de Conclusão de Curso II	ESP29	20	0	20	1	ESP21; PRA3.
VIII	Educação Profissional e Tecnológica	BAS16	40	0	40	2	SP
VIII	Estágio Supervisionado IV	PRA4	0	100	100	5	PRA3.
VIII	Atividades de Extensão 6 - Execução e Resultados	EXT8	40	0	40	2	EXT7.
SUBTOTAL			260	140	400	20	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES			-	-	100	-	
TOTAL			2400	800	3300	160	

Siglas: ESP – Disciplina do Núcleo de Formação Específica; BAS – Disciplina do Núcleo de Formação Básica Comum; EXT – Disciplina do Núcleo Extensionista; PRA – Disciplina do Núcleo de Prática Docente; CHT – carga horária teórica; CHP – carga horária prática; CH – carga horária total; CHS – carga horária semanal; SP – sem pré-requisito).

2.9 METODOLOGIA

Para o cumprimento dos itens que compõem o perfil do profissional que a Instituição deseja formar são observados os preceitos legais sobre a formação docente e são levadas em consideração as características específicas dos discentes, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso. Em

razão disso, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais e procedimentais.

De acordo com o PDI do IFPI, os princípios fundamentais que orientam as atividades pedagógicas dos cursos de licenciatura no âmbito do IFPI são:

- indissociabilidade: desenvolvimento de atividades de ensino, de extensão e de pesquisa integradas às atividades formais pertinentes ao conteúdo curricular. Isso significa que toda atividade de extensão e de pesquisa deve ser desenvolvida como parte das atividades curriculares previstas nos cursos, tendo sua carga horária e avaliação computadas nos componentes curriculares envolvidos;
- interdisciplinaridade: integração de conteúdos no desenvolvimento de estudo de um determinado tema ou eixo conceitual, tendo sua carga horária e avaliação computadas nos componentes curriculares envolvidos;
- formação integrada à realidade social: aliada à sólida formação teórica. O IFPI se obriga à formação do cidadão, integrando os conteúdos à realidade social vigente, ressaltando as políticas de inclusão, a igualdade de acesso e o respeito às diferenças socioeconômicas e àquelas referentes às pessoas com deficiência (PcD), tomando essas diferenças como parte das características que dão unidade a seu trabalho;
- articulação teoria-prática: superação da dicotomia teoria - prática, realizada, prioritariamente, nas atividades curriculares e de extensão.

A partir desses princípios, cabe ao professor decidir sobre os procedimentos didático-metodológicos mais adequados a serem adotados em sua prática docente, na perspectiva de atender à proposta pedagógica do curso, buscando a eficácia do processo ensino-aprendizagem e tendo clareza sobre a importância e viabilidade destes recursos como exemplos a serem seguidos pelos futuros professores.

2.10 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Em consonância com a concepção de avaliação preconizada na atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9394/96, a avaliação da aprendizagem no Curso de Licenciatura em Física possui um caráter formativo, contínuo e cumulativo.

Nessa perspectiva, a Organização Didática do IFPI, definida pela Resolução 143/2022 CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022, em seus artigos 57, 58 e 59, dispõe que, no processo avaliativo, devem prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como o desempenho do aluno ao longo do período sobre os resultados de testes finais. No mesmo trecho, determina que, além da verificação da acumulação de conhecimentos, o processo avaliativo visa também diagnosticar, orientar e reorientar a aquisição e o desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos alunos, bem como a ressignificação do trabalho pedagógico.

Portanto, a sistemática de avaliação da aprendizagem adotada pelo IFPI considera as três funções da avaliação: diagnóstica, formativa e somativa. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem acontecerá de forma dinâmica e processual e, para isso, deverão ser utilizadas atividades e instrumentos diversificados, tais como: observações contínuas e sistemáticas, trabalhos individuais e em grupos, elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa e de intervenção na realidade escolar, seminários, provas escritas, relatórios, dentre outros.

A função somativa da avaliação, relacionada à definição de notas e conceitos está descrita no Capítulo XII, seção VII da referida Organização Didática. Em caso de atualização na Organização Didática, deve ser considerado o documento mais recente em vigor.

Avaliação da aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá ter como parâmetros os princípios do projeto político-pedagógico, a função social, os objetivos gerais e específicos do IFPI e o perfil de conclusão de cada curso.

A avaliação é um processo contínuo e cumulativo do desempenho do aluno, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, conforme estabelece a Lei nº 9.394/96.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino-aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e/ou ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes pelos alunos e à ressignificação do trabalho pedagógico.

A Sistemática de Avaliação do IFPI compreende avaliação diagnóstica, formativa e somativa.

A avaliação da aprendizagem dar-se-á por meio de um ou mais dos seguintes instrumentos:

I - prova escrita;

II - observação contínua;

- III - elaboração de portfólio;
- IV - trabalho individual e/ou coletivo;
- V - resolução de exercícios;
- VI - desenvolvimento e apresentação de projetos;
- VII - seminário;
- VIII - relatório;
- IX - prova prática; e
- X - prova oral.

A escolha do instrumento de avaliação da aprendizagem deverá estar em consonância com a especificidade da disciplina, os objetivos educacionais propostos e o conteúdo ministrado.

Sistema de Avaliação do Curso

A avaliação da aprendizagem nos Cursos Superiores de Graduação, ofertados na forma de módulo/disciplinas, será expressa em notas, numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), sendo admitida uma casa decimal.

Será considerado aprovado por média em cada disciplina o aluno que obtiver média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) e frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina, sendo registrada, no Diário de Classe e Sistema de Controle Acadêmico, a situação de Aprovado.

Caso a nota semestral seja inferior a 4,0 (quatro), o discente será considerado reprovado, sendo feito o registro, no Diário de Classe e Controle Acadêmico, da condição de Reprovado por Nota.

Se a Média Semestral na disciplina for igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete), o discente que tiver ao menos 75% de frequência da carga horária da disciplina fará Exame Final; neste caso, a Média Final será calculada da seguinte forma:

$$MF = (MS + EF)/2$$

Onde:

MF = Média Final;

MS = Média Semestral;

EF = Exame Final.

Para a aprovação, o resultado descrito anteriormente terá que ser igual ou superior a 6,0 (seis), sendo registrada, no Diário de Classe e no Sistema de Controle Acadêmico, a situação de Aprovado após Exame Final.

Caso a nota semestral, após o Exame Final, seja inferior a 6,0 (seis), o discente será considerado reprovado, sendo lançada, no Diário de Classe e no Controle Acadêmico, a situação de Reprovado por Nota.

Verificação de Aprendizagem em Segunda Chamada

É direito do aluno o acesso às várias formas de avaliação da aprendizagem, incluídas as de segunda chamada, desde que as solicite à Coordenação de Curso/Área, via protocolo, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a realização da avaliação à qual não se fez presente, mediante a apresentação dos documentos justificativos abaixo especificados:

I - atestado médico comprovando a impossibilidade de participar das atividades escolares do dia;

II - declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;

III - declaração da Direção de Ensino do campus, comprovando que o estudante estava representando o IFPI em atividade artística, cultural ou esportiva;

IV - ordem judicial;

V - certidão de óbito de parentes de primeiro grau ou cônjuge;

VI - declarações de trabalho em papel timbrado com carimbo da empresa e assinatura do empregador; e

VII - outros que possam comprovar a solicitação.

Os casos omissos deverão ser analisados pelo Coordenador de Curso em conjunto com o professor da disciplina para análise da viabilidade do pedido.

A autorização para realização da verificação da aprendizagem, em segunda chamada, dependerá da análise do requerimento, pela Coordenadoria de Curso, conjuntamente com o professor da disciplina, que disporão de 24 horas, após a notificação ao professor, para emitir parecer relativo ao objeto do requerimento.

Cabe ao professor da disciplina a elaboração e a aplicação da verificação da aprendizagem em segunda chamada, no prazo máximo de 08 (oito) dias após o deferimento do pedido. Se, por falta de comparecimento do aluno, em qualquer etapa de avaliação, decorrido o prazo de pedido de segunda chamada, não for possível apurar o seu aproveitamento escolar, ser-lhe-á atribuído nota 0,0 (zero).

Revisão da Verificação da Aprendizagem

O aluno que discordar do(s) resultado(s) obtido(s) no(s) procedimento(s) avaliativo(s) poderá requerer revisão de provas. O requerimento, com fundamentação da discordância, deverá ser dirigido à Coordenação de Curso, até dois dias úteis, após o recebimento da avaliação.

Cabe à Coordenação de Curso, no prazo de 2 dias, dar ciência ao professor da disciplina para emitir parecer. Cabe ao professor da disciplina dar parecer no prazo de (3 dias) a partir da ciência dada pela Coordenação.

Caso o professor se negue a revisar a prova, cabe à Coordenação do Curso em reunião com o Colegiado de Curso deliberar sobre a revisão, no prazo máximo de sete dias úteis.

2.11 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

2.11.1 Concepção, objetivos e carga horária

O estágio supervisionado é o momento de integração entre teoria e prática durante o curso de formação de professor, além de ser um componente obrigatório da organização curricular das Licenciaturas, conforme artigo 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96, atualizado pela Lei nº 12.014/09. A legislação brasileira vigente que caracteriza e define o estágio curricular é pautada na Lei nº 11.788/08 e regulamentada pela Resolução nº 093/2021 CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 18 de novembro de 2021.

No estágio, o professor construirá suas competências e identidade profissional a partir das relações entre sua pessoa e profissão, relacionando prática-teoria-prática para desenvolver autonomia, responsabilidade, decisão e refletir a prática docente mediante a vivência de situações didáticas de observação-reflexão-ação.

O estágio supervisionado tem por objetivo propiciar aos discentes a complementação do processo de ensino-aprendizagem, em termos de atividades práticas, aperfeiçoamentos educacionais, artísticos, culturais, científicos e de relacionamento humano em diferentes campos de intervenção, orientados, acompanhados e supervisionados pelos profissionais responsáveis pelo estágio. O estágio é uma etapa obrigatória dos cursos de Formação de Professores de acordo com as Resoluções CNE/CP nº 02/2019, de 20 de dezembro de 2019.

A prática docente, por meio do Estágio Supervisionado Obrigatório, acontece a partir da segunda metade do curso, e constitui-se de 400 horas desenvolvidas através de componentes curriculares específicos, abrangendo os processos de observação, regência e socialização das experiências.

2.11.2 Estrutura e funcionamento do estágio

O Estágio Supervisionado Obrigatório nos cursos de Licenciatura do IFPI ocorre em contexto escolar, espaços de formação ou instituições de Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio, e suas modalidades, desde que as atividades desenvolvidas estejam articuladas às ementas de cada etapa do estágio.

Nessa perspectiva, as atividades referentes ao estágio são devidamente orientadas, acompanhadas e supervisionadas pelos seguintes profissionais: Professor Orientador do IFPI, responsável pelo componente curricular de estágio - Área específica ou pedagógica; Professor Supervisor do IFPI - Área específica e/ou pedagógica e Professor Titular da Escola Campo, em conformidade com o artigo 5º da referida resolução.

As atividades de estágio se caracterizam pelas situações efetivas do processo de ensino-aprendizagem nas áreas onde ocorre a oferta nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio de acordo com cada etapa.

O Estágio Supervisionado Obrigatório está organizado conforme a matriz curricular para o curso de licenciatura da seguinte forma:

- I Estágio Supervisionado 1 - 100 horas - 5º semestre;
- II Estágio Supervisionado 2 - 100 horas - 6º semestre;
- III Estágio Supervisionado 3 - 100 horas - 7º semestre;
- IV Estágio Supervisionado 4 - 100 horas - 8º semestre.

As atividades do Estágio desenvolvidas nos componentes curriculares:

- Estágio Supervisionado I: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação e de coparticipação nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Diário de Bordo;
- Estágio Supervisionado II: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência nos anos finais do Ensino Fundamental e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relato de Experiência;
- Estágio Supervisionado III: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde às etapas de observação, coparticipação e regência no Ensino Médio e, ainda, organização e estruturação do instrumento avaliativo de formação profissional de um Relatório Reflexivo;
- Estágio Supervisionado IV: com carga horária total de 100 horas/aula, corresponde à etapa de regência no Ensino Médio e organização e estruturação do instrumento de formação profissional de um Memorial de Formação.

O Estágio Supervisionado Obrigatório, requer, no mínimo:

- I um discente regularmente matriculado no curso de Licenciatura do campus e com frequência efetiva;
- II Diretoria de Extensão ou Coordenação de Extensão e Serviço de Integração Empresa- Escola (SIE-E);
- III um coordenador de estágio supervisionado do quadro de docentes do campus, do Núcleo Disciplinar ou Pedagógico do curso de Licenciatura;
- IV um professor do componente curricular de estágio supervisionado pertencente ao quadro de docentes do campus, licenciado ou com formação ou complementação pedagógica ou pós-graduação;
- V uma unidade concedente, onde o estágio supervisionado obrigatório será realizado, denominada Escola Campo de Estágio;
- VI um professor regente da escola campo de estágio, com formação na área de conhecimento ou área afim do curso do estagiário;
- VII celebração de termo de compromisso entre o discente, escola campo de estágio e o IFPI;
- VIII compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

É válido ressaltar que, ao final de cada componente curricular, ocorre a socialização das práticas pedagógicas e das vivências no estágio supervisionado.

2.11.3 Avaliação do estágio supervisionado

O desenvolvimento do Estágio Supervisionado deverá se basear no seguinte direcionamento metodológico:

- I Conhecimento do contexto escolar;
- II Reflexão sobre a realidade escolar;
- III Planejamento;
- IV Coparticipação;
- V Regência de sala de aula;
- VI Socialização;

VII Avaliação.

O acompanhamento de estágio será realizado pelos Professores Supervisores/Orientadores de Estágio através de:

- reuniões periódicas com professor titular da escola campo de estágio e estagiário durante o período de estágio;
- avaliação coerente dos partícipes do Estágio Supervisionado que deverá ocorrer, no mínimo, em 02 (duas) aulas durante a regência, com a presença do professor supervisor na escola campo;
- análise de relatos e outros registros parciais elaborados pelo estagiário.

A avaliação do estágio supervisionado assumirá caráter formativo durante o seu desenvolvimento e ao seu final. Para analisar o desempenho do discente estagiário, será feita, de forma coletiva, uma socialização da experiência do estágio, levando-se em conta os seguintes itens:

- a Ficha de Avaliação do Estágio Curricular Supervisionado assinada pelos professores envolvidos no processo formativo;
- b Avaliação dos Instrumentais entregues pelo discente/estagiário: Diário de Bordo, Relato de Experiência, Relatório Reflexivo e Memorial de Formação.

O instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa do Estágio Curricular Supervisionado será avaliado pelo Professor Orientador com base nos seguintes aspectos:

- a relevância acadêmico-científica na produção e apresentação, conforme normas estabelecidas no Manual de Estágio e na ABNT;
- b capacidade criativa e inovadora demonstrada nas atividades desenvolvidas durante o estágio e descritas no instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa.

A expedição do diploma de conclusão do curso está condicionada:

- a ao reconhecimento do estágio realizado pela Coordenação de Estágio e/ou Coordenação de Extensão;
- b a apresentação pelo discente/estagiário e aprovação pelo professor orientador do instrumento de avaliação de formação profissional de cada etapa do estágio supervisionado.

2.12 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – RELAÇÃO COM A REDE DE ESCOLAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

O Estágio Supervisionado é precedido da celebração do Termo de Compromisso firmado entre o IFPI, o discente/estagiário e a Parte Concedente (Escola Campo de Estágio); do Termo de Convênio de Estágio, quando necessário, e demais documentos pertinentes, listados a seguir: Carta de Apresentação, Termo de Aceite, Termo de Compromisso e Ficha de Supervisão de Estágio.

O estágio acontece em contexto escolar, espaços de formação ou instituições vinculadas à esfera de ensino (escolas públicas e privadas que oferecem curso de educação básica, nas últimas séries do Ensino Fundamental e do Ensino Médio), incluindo as escolas que atendem às diversas modalidades. A parceria entre o IFPI e a escola campo para a realização de estágio dar-se-á mediante convênio entre as partes.

Das instituições vinculadas à esfera do ensino e outros espaços de formação e de suas atribuições, a RESOLUÇÃO NORMATIVA N° 93/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2021, descreve os espaços de estágio, conforme abaixo:

Art. 16. Constituem-se Escolas Campo de Estágio, espaços de formação ou instituições vinculadas à esfera do ensino de Educação Básica, preferencialmente públicas, de ensino regular, dos anos finais do ensino fundamental e médio, nas diversas modalidades.

§ 1º O estágio supervisionado obrigatório pode ser executado, esporadicamente, também em estabelecimentos da rede privada que, de fato, permitam a formação docente/profissional, ou seja, que autorizem o estudante ao exercício do magistério e atuação nas diversas modalidades.

§ 2º O Estágio Supervisionado poderá ser realizado no próprio Instituto Federal do Piauí (IFPI), desde que o desenvolvimento das atividades permita ampliar os conhecimentos teórico-práticos dos discentes, considerando as especificidades da área de formação e a tramitação institucional.

§ 3º O estágio supervisionado pode ser realizado em espaços não formais, tais como: associações, sindicatos, ONGs, instituições religiosas, instituições filantrópicas, entre outras, que desenvolvam atividades que contribuam para a formação docente/profissional, ou seja, que preparem o estudante ao exercício do magistério e atuação nas diversas modalidades.

O Estágio Supervisionado poderá ser desenvolvido em forma de Projeto de Ensino ou de Intervenção, atividades de extensão (exceto atividades curriculares de extensão, nos moldes da Resolução Normativa N° 131/2022), em programas de Residência Pedagógica, de monitorias e de iniciação científica desde que atenda aos objetivos dos componentes curriculares do Estágio Supervisionado I, II, III e IV.

Os alunos que comprovarem o vínculo profissional de atividade de magistério na educação básica e suas modalidades terão o direito de aproveitá-lo parcialmente. Esta redução está condicionada ao Regulamento do Estágio Supervisionado dos Cursos de Licenciaturas Presenciais do IFPI, conforme Resolução IFPI N° 093/2021, que prevê redução máxima de 50% da carga horária total do estágio nos componentes curriculares Estágio Supervisionado II e Estágio Supervisionado IV, na etapa que compete à regência, desde que o discente/estagiário tenha sido aprovado nos Estágios Curriculares Supervisionados I e III, respectivamente.

Ainda de acordo com a Resolução IFPI 093/2021, o Estágio Supervisionado Obrigatório poderá também ser desenvolvido, parcialmente, em instituições de ensino superior de outros estados ou países, caso o aluno esteja participando de algum programa de mobilidade acadêmica que preveja período de estágio. Neste caso, deve contemplar atividades articuladas às ementas de cada etapa do Estágio.

As normas apresentadas vêm ao encontro das necessidades relacionadas à Formação Docente, com base nos conhecimentos teórico-práticos adquiridos durante o percurso formativo do licenciando.

2.13 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO – RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA

O Estágio Supervisionado é um importante componente curricular que permite aos licenciandos uma interlocução entre teorias estudadas e refletidas no percurso de formação com a prática nas escolas campo. O Estágio Supervisionado, nos cursos de Licenciatura do IFPI, é um ato educativo escolar, realizado em colaboração com o sistema formal de ensino, avaliado conjuntamente pela instituição formadora (o IFPI) e a escola campo de estágio. As atividades de estágio se caracterizam pelas situações efetivas do processo ensino-

aprendizagem nas áreas onde ocorre a oferta nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio de acordo com cada etapa.

O Estágio Supervisionado deverá ser uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico, colaborando para a formação da identidade do professor como educador e para o desenvolvimento de competências exigidas na prática profissional, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação do aprendizado.

As finalidades do Estágio Supervisionado preveem a complementação do processo ensino-aprendizagem instituído no decorrer do curso através de atividades práticas em diferentes campos, a vivência de situações concretas, o estabelecimento de relações entre teoria e prática, o aprimoramento da prática profissional e a tomada de decisões para melhorar a educação básica.

O Estágio Supervisionado é estruturado em alternâncias onde as sucessivas idas ao campo serão preparadas, exploradas, refletidas e socializadas em momentos privilegiados da formação. Tem por objetivo propiciar aos discentes a complementação do processo de ensino e aprendizagem, em termos de atividades práticas, aperfeiçoamentos educacionais, artísticos, culturais, científicos e de relacionamento humano em diferentes campos de intervenção, orientados, acompanhados e supervisionados pelos profissionais responsáveis pelo estágio.

A regência no ambiente de aprendizagem profissional permitirá aos professores formadores e aos professores em processo de formação delinearem, com mais segurança, sua identidade profissional e seu compromisso ético, mediante a avaliação processual das competências compatíveis com uma formação pautada na proposta das 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.

Durante os estágios, o futuro professor construirá competências e habilidades a partir das reflexões realizadas, relacionando prática-teoria-prática para desenvolver autonomia didático-pedagógica. As atividades que serão articuladas entre o IFPI e as escolas

campo de estágios se desenvolvem de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos de acordo com os programas dos componentes curriculares Estágio Supervisionado I, II, III e IV.

2.14 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

De acordo com a Resolução Normativa 046/2021 CONSUP, de 16 de junho de 2021, o TCC consiste em uma pesquisa acadêmico-científica na qual o(s) tema(s) abordado(s) contribua(m) para o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas para o(a) licenciando(a), em consonância com as diretrizes curriculares.

O TCC será elaborado individualmente, devendo abordar temas relacionados às linhas de pesquisa pertinentes ao curso e ser desenvolvido nos 6º e 8º módulos do curso, nos componentes curriculares TCC I e TCC II, respectivamente. O trabalho produzido poderá ser apresentado em formato de monografia ou artigo, observando o disposto na resolução normativa citada acima.

No curso de Licenciatura em Física, o TCC, preferencialmente, consistirá:

- a na reflexão das situações-problema enfrentadas no cotidiano real de sala de aula e/ou contexto social; ou
- b numa pesquisa-intervenção dentre as abordagens teórico-práticas desenvolvidas no decorrer do curso e com foco na área de ensino; ou
- c no desenvolvimento de um produto educacional aplicável em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino.

São exemplos de produtos educacionais:

- a Material didático/instrucional, tais como propostas de ensino, envolvendo sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção, roteiros de oficinas; material textual, como manuais, guias, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares, dicionários; mídias educacionais, como vídeos, simulações, animações, videoaulas, experimentos virtuais e áudios; objetos de aprendizagem; ambientes de aprendizagem; páginas de internet e blogs; jogos educacionais de mesa ou virtuais e afins, entre outros;

- b *Software*/Aplicativo: aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, plataformas virtuais e similares, programas de computador, entre outros.

Os demais critérios relacionados à orientação e avaliação do TCC estão dispostos na Resolução Normativa 046/2021 CONSUP, de 16 de junho de 2021, ou resolução substitutiva.

2.15 OUTROS TEMAS TRANSVERSAIS OBRIGATÓRIOS

Os temas transversais estão voltados para a compreensão e para a construção da realidade social, dos direitos e responsabilidades relacionados com a vida pessoal e coletiva, e com a afirmação do princípio da participação política, numa perspectiva de formação cidadã.

Os temas transversais obrigatórios estão contemplados no PPC da seguinte forma:

EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

A Educação das Relações Étnico-raciais no currículo do curso (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/2004) integra a matriz do curso por meio da disciplina Educação das Relações Étnico Raciais Afro-Diaspóricas e Indígena, com carga horária de 60 horas, compondo o grupo que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais, conforme descrito no artigo 12 da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.

Tal componente curricular contempla a propositura de conteúdo curricular de abrangência das dimensões históricas, sociais e antropológicas inerentes à realidade brasileira, que possam ressignificar o processo de aprendizagem dos estudantes, sobretudo da população negra, por meio do reconhecimento identitário e da valorização sociocultural, favorecendo a divulgação e produção de conhecimentos, a formação de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos orgulhosos de seu pertencimento étnico-racial - descendentes de africanos, povos indígenas, descendentes de europeus, de asiáticos - para interagirem na construção de uma nação democrática, em que todos, igualmente, tenham seus direitos garantidos e sua identidade valorizada.

EDUCAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS

A Educação dos Direitos Humanos (Decreto nº 7.037/2009, Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/2012) consta no currículo do curso por meio da inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior podendo ocorrer nas seguintes formas: pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente; como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar; e, de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade.

O tema Educação dos Direitos Humanos será contemplado de forma transversal dentro da Educação das Relações Étnicas Raciais afro-diaspóricas e indígenas; e da Educação Especial e Inclusiva.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os conhecimentos concernentes à Educação Ambiental, previstos na Resolução CNE/CP nº 2/2012, dar-se-ão pela transversalidade, mediante atividades e ações de sustentabilidade socioambiental na instituição educacional e na comunidade, com foco na prevenção de riscos, na proteção e preservação do meio ambiente e da saúde humana e na construção de sociedades sustentáveis.

EDUCAÇÃO NO TRÂNSITO E DEMAIS TEMAS PREVISTOS EM LEI/DECRETO

A Educação no Trânsito (Lei nº 9.503/1997) está contemplada no currículo por meio do planejamento de ações coordenadas entre o IFPI e os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e de Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação.

Considerando que o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), anualmente, estabelece o tema e o cronograma mensal das campanhas educativas a serem seguidas por todos os órgãos do Sistema Nacional de Trânsito, com o propósito de orientar todas as ações com o mesmo objetivo, nas mesmas áreas e com o mesmo foco, incluindo as

Instituições de ensino, o IFPI deverá seguir as campanhas educativas orientadas pelo CONTRAN para assinalar a Educação no Trânsito no currículo, conforme planejado no calendário de eventos do campus.

EVENTOS INSTITUCIONAIS QUE TRATAM SOBRE OS TEMAS TRANSVERSAIS OBRIGATÓRIOS

Para o cumprimento das atividades e eventos que concretizarão os Temas Transversais Obrigatórios, o Campus São Raimundo Nonato dispõe de um calendário de eventos com o planejamento para a realização de atividades, eventos, ações e projetos que possam favorecer a transversalidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a significação dos Temas Transversais descritos, bem como dos seguintes temas preconizados nas legislações e orientações do MEC: Direitos da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990); Educação Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.947/2009); Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/2003); Semana Escolar de Combate à Violência contra a Mulher (Lei nº 14.164/2021); e Dia Nacional da Consciência Negra (Lei nº 12.519/2011).

As atividades e ações previstas poderão ocorrer na forma de Oficinas, Seminários, Jornadas, Simpósios, Semanas de estudo, Semanas Comemorativas, Organização de feiras e eventos, com o cadastro no Módulo Eventos do SUAP e o devido registro fotográfico/e de vídeo.

NÚCLEOS INSTITUCIONAIS TEMÁTICOS

- Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), regulamentado pela RESOLUÇÃO NORMATIVA 52/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23 de julho de 2021;
- Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), regulamentado pela RESOLUÇÃO NORMATIVA 53/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23 de julho de 2021.

As demandas apresentadas pelo Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), serão abordadas e discutidas na oportunidade da Semana Nacional de Meio Ambiente, através de

evento que acompanhará a temática nacional a ser desenvolvida. Já os tópicos pertinentes ao Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) serão contemplados em componentes curriculares do atual projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física. A Tabela 03, a seguir, apresenta as componentes curriculares que atendem as demandas apresentadas pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).

Tabela 03 - Disciplinas que atendem às demandas apresentadas pelos Núcleos Institucionais Temáticos.

Disciplina	Módulo	Tema transversal abordado	Conteúdo
Educação das Relações Étnicas Raciais Afro-Diaspóricas Indígenas	5º	Educação das Relações Étnicas Raciais	Todos os conteúdos da disciplina
Educação das Relações Étnicas Raciais Afro-Diaspóricas Indígenas; Educação Especial e Inclusiva	4º e 5º	Educação dos Direitos Humanos	Estudo das populações indígenas no Brasil e das políticas indigenistas. Direitos Indígenas/Constituição Federal de 1988. Fontes históricas indígenas e do indigenismo. Encontro colonial e invenção dos índios. Ações Afirmativas na Educação: Política de Cotas; Educação Antirracista/ não racista - reconfigurações históricas. Legislação e Políticas Públicas para a educação especial.

2.16 APOIO AO DISCENTE

Políticas de Assistência Estudantil

A Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - POLAE - regulamentada pela Resolução CONSUP nº 035/2021 - é um conjunto de princípios e diretrizes que norteia a implantação de programas que visam garantir o acesso, a permanência e o êxito acadêmico na perspectiva da inclusão social, formação ampliada, produção do conhecimento e melhoria do desempenho acadêmico. A POLAE obedecerá aos seguintes princípios:

- I. gratuidade do ensino;
- II. garantia de igualdade de condições para o acesso, permanência e conclusão do curso no IFPI;
- III. formação ampliada na promoção do desenvolvimento integral dos estudantes;
- IV. garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil;
- V. defesa em favor da justiça social, respeito à diversidade e eliminação de todas as formas de preconceitos e/ou discriminação por questões de classe social, gênero, etnia/cor, religião, nacionalidade, orientação sexual, idade e condição mental, física e psicológica;
- VI. promoção da inclusão social pela educação;
- VII. divulgação ampla dos serviços, programas e projetos assistenciais, bem como dos recursos oferecidos pelo Poder Público e dos critérios para sua concessão;
- VIII. orientação humanística para o exercício pleno da cidadania;
- IX. participação política dos estudantes a quem se destina esta Política, na perspectiva de cidadania.

Ainda em consonância com os princípios acima relacionados, tem por objetivos:

- I.I promover condições para o acesso, a permanência e a conclusão do curso pelos estudantes do IFPI, na perspectiva da inclusão social e democratização do ensino, conforme preconizam os artigos: 206 da CF; 3º da LDB (Lei nº 9.394/96); Lei 8069/90 (ECA); Lei 12852/13 – Estatuto da Juventude e Decreto 7234/10 – PNAES;
- I.II assegurar aos estudantes igualdade de oportunidade no exercício das atividades acadêmicas;
- I.III proporcionar ao estudante com necessidades educacionais específicas as condições básicas para o seu desenvolvimento acadêmico;
- I.IV contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, com vistas à redução da evasão escolar;
- I.V contribuir para redução dos efeitos das desigualdades socioeconômicas e culturais;
- I.VI identificar anualmente o perfil socioeconômico dos alunos do IFPI;
- I.VII fomentar o protagonismo dos estudantes, assegurando sua representação no acompanhamento e avaliação das ações da Política de Assistência Estudantil;
- I.VIII propor um sistema de avaliação dos Programas e Projetos de Assistência Estudantil; e
- I.IX implantar um sistema de informação de coleta de dados socioeconômicos dos estudantes do IFPI.

O público-alvo da POLAE são os estudantes regularmente matriculados nos cursos do Ensino Médio Integrado, Ensino Técnico Concomitante/subsequente e estudantes de graduação.

Programas Universais

Os Programas Universais visam incentivar a formação acadêmica, a produção do conhecimento, o desenvolvimento técnico-científico, a formação cultural e ética, sendo envolvidas ações de ensino, pesquisa e extensão. Estão organizados em três categorias:

- I Atendimento ao Estudante: oferta de ações e serviços de acompanhamento biopsicossocial no processo de ensino, incentivo à cultura e ao esporte além de provimento de alimentação básica aos estudantes.
 - a) Alimentação estudantil;
 - b) Assistência à Saúde do Estudante;
 - c) Acompanhamento e Suporte ao Ensino;
 - d) Incentivo à Participação Político-Acadêmica.

- II Desenvolvimento Técnico-Científico: fomento ao desenvolvimento técnico-científico dos estudantes por meio de benefícios pecuniários que estimulem a produção do conhecimento, bem como o incentivo financeiro à participação em eventos acadêmicos. Para isso, serão envolvidas as áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão no intuito de contribuir com a formação cultural, científica e ética do estudante. Os estudantes participantes desta categoria deverão submeter-se a processo de seleção através de Editais específicos, sob a responsabilidade dos setores competentes, exceto Projetos de Visitas Técnicas que serão analisados pelos próprios projetos.

São Programas/Projetos de Desenvolvimento Técnico-Científico:

- a) Programa de Acolhimento ao Estudante Ingressante – PRAEI;
- b) Projetos de Monitoria;
- c) Projetos de Iniciação Científica: PIBIC e PIBIC Jr;
- d) Projetos de Extensão,
- e) Projetos de Visitas Técnicas.

- III Necessidades Educacionais Especiais: apoio às atividades de inclusão social a estudantes com Necessidades Educacionais Especiais, que apresentam deficiência física ou mental, permanente ou momentânea e que necessitam de ações específicas e adequadas que possam facilitar as suas dificuldades frente ao processo de ensino-aprendizagem, bem como garantir condições necessárias para o acompanhamento das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Alimentação Estudantil

Tem como objetivo oportunizar aos estudantes o atendimento às necessidades básicas de alimentação, de forma gratuita, através da utilização do Restaurante Estudantil. Para tanto, propõe:

- I garantir o fornecimento de uma alimentação equilibrada/balanceada e saudável para a comunidade estudantil, por meio dos restaurantes institucionais, com a supervisão de um Nutricionista, contribuindo para permanência dos estudantes nos campi; e
- II promover a saúde alimentar dos estudantes e o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis.

Assistência à Saúde do Estudante:

Tem como foco central a promoção e a prevenção da saúde, na perspectiva da educação em saúde por meio da adoção de hábitos de vida saudáveis, colaborando com o bem-estar físico, psíquico e social dos estudantes.

Para tanto, propõe:

- I fomentar o protagonismo estudantil na prevenção e promoção da saúde;
- II ofertar assistência médica, odontológica e psicológica para atendimento básico dos alunos regularmente matriculados;
- III realizar os encaminhamentos necessários à Rede de Saúde Pública ou Privada;
- IV incentivar a cultura de paz, prevenindo as diferentes expressões de violência;
- V prevenir o uso e/ou abuso de álcool e outras drogas;
- VI abordar questões relativas à sexualidade e à prevenção das DSTs/HIV/AIDS;

- VII inserir, no cotidiano educacional, questões relativas à saúde mental; e
- VIII identificar e investigar as condições de saúde dos estudantes.

Monitoria

Ainda em consonância com a RESOLUÇÃO NORMATIVA 94/2021 CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 18 de novembro de 2021, a monitoria é entendida como instrumento para a melhoria do ensino dos cursos técnicos e de graduação, por meio do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas que visem fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos, tendo como finalidade a cooperação mútua entre discentes e docentes e a vivência com o professor e com as suas atividades técnico-didáticas.

O sistema de monitoria está classificado em dois tipos:

- I monitoria voluntária não remunerada - refere-se à atividade de monitoria cuja participação do estudante ocorre de forma volitiva, sem recebimento de bolsa; e
- II monitoria remunerada por bolsa - refere-se à atividade de monitoria cuja participação do estudante está condicionada ao recebimento de remuneração por meio de bolsa.

O Programa de Monitoria de Ensino tem os seguintes objetivos:

- I estimular a participação de estudantes dos Cursos Técnicos e de Graduação no processo educacional nas atividades relativas ao ensino e à vida acadêmica do IFPI;
- II oferecer atividades de reforço escolar ao estudante com baixo desempenho acadêmico, com a finalidade de superar problemas de retenção escolar, evasão e falta de motivação;
- III possibilitar o compartilhamento de conhecimentos por meio da interação entre estudantes;
- IV favorecer a cooperação entre professores e estudantes, visando à melhoria da qualidade do ensino; e

- V estimular a cooperação entre estudantes, como forma de promover a parceria entre colegas e incentivo aos estudos.

Programas Institucionais de Iniciação Científica

Os Projetos de Iniciação Científica visam colocar os estudantes de cursos técnicos e de graduação em contato direto com a atividade científica e de pesquisa.

Nesse processo, espera-se proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

São Programas de Iniciação Científica:

- I Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) – programa vinculado à área estratégica de pesquisa, cuja finalidade é incentivar a participação de estudantes em projetos de pesquisa. Participam alunos do Ensino Superior;
- II Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC JR) – programa vinculado à área estratégica de pesquisa, cuja finalidade é incentivar a participação de estudantes em projetos de pesquisa. Participam alunos do Ensino Médio Integrado.

Os estudantes são selecionados por meio de Editais ou processos seletivos sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Pesquisa.

Programas Institucionais de Extensão

Os Projetos de Extensão objetivam contribuir para a formação acadêmica, profissional e cidadã do discente, viabilizando a participação efetiva de estudantes em Projetos de Extensão que venham intervir para o benefício da comunidade externa do IFPI bem como para o crescimento acadêmico do estudante.

Os estudantes que quiserem participar dos Projetos de Extensão também dependerão de Editais ou processos seletivos sob a responsabilidade da Coordenação de Extensão.

Ademais, os discentes desenvolvem projetos de extensão através da realização de projetos, programas de extensão, cursos e oficinas de extensão, eventos de extensão e/ou prestação de serviços à comunidade, nos termos das normativas internas que regulamentam a matéria.

Visitas Técnicas

Os Projetos de Visitas Técnicas apresentam uma relação entre o ensino e o conhecimento prático a partir de experiência em outras instituições e/ou lugares atendendo às necessidades dos respectivos cursos, proporcionando a troca de experiência e enriquecimento curricular. Trata-se de ajuda de custo, (bolsa deslocamento) aos estudantes a fim de subsidiar a participação deles em tais visitas. São projetos propostos pelos docentes que ficam responsáveis pelo acompanhamento dos alunos durante as visitas.

Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social

O Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social é direcionado ao estudante que se encontra em situação de vulnerabilidade social. Para tentar minimizar a desigualdade de oportunidades, este programa visa contribuir para melhoria do desempenho acadêmico e, conseqüentemente, prevenir situações de retenção e evasão decorrentes de problemas financeiros e agravantes sociais.

Para ingressar no Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social, o estudante deve obedecer a alguns critérios:

- I estar regularmente matriculado;
- II possuir renda familiar per capita de até um salário-mínimo e meio;
- III apresentar condições de vulnerabilidade social;
- IV estar na iminência de evasão escolar em razão das condições socioeconômicas.

O benefício é assegurado àqueles estudantes que dele necessitam, selecionados através de edital regulamentado pela POLAE e executado pela Comissão de Assistência Estudantil.

Os benefícios estão organizados da seguinte forma:

Benefício Permanente: trata-se do benefício oferecido ao estudante durante o percurso acadêmico, conforme Edital de seleção, sendo reavaliado anualmente em análise socioeconômica e frequência escolar;

Benefício Eventual: oferecido ao estudante que vivencia situação temporária de vulnerabilidade socioeconômica. O benefício busca suprir necessidades temporárias de materiais de apoio ao desenvolvimento das atividades educacionais, tais como: fardamento escolar, óculos, aparelho auditivo, entre outros;

Benefício Atleta: corresponde ao repasse financeiro ao estudante atleta, como incentivo a sua participação em atividades desportivas de representação do IFPI, oportunizando a sua socialização e fomentando as suas potencialidades;

Benefício Cultura: corresponde ao repasse financeiro ao estudante, como incentivo a sua participação em atividades culturais de representação do IFPI, oportunizando a sua socialização e fomentando as suas potencialidades;

Benefício Moradia Estudantil: trata-se de recursos financeiros para assegurar o funcionamento e a manutenção de moradia ou alojamento estudantil nos campi que já dispõem desse serviço ou para aqueles que, dependendo da disponibilidade de recurso financeiro, estrutura física e recursos humanos, comprovarem tal necessidade junto à Reitoria.

POLÍTICA DE DIVERSIDADE E INCLUSÃO DO IFPI

A Política de Diversidade e Inclusão do IFPI, aprovada pela RESOLUÇÃO NORMATIVA 56/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 02/08/2021, orienta um espaço de concretização de ações inclusivas mediante princípios, diretrizes e objetivos que ampliam e fortalecem o atendimento e acompanhamento à comunidade acadêmica inserida no contexto da diversidade cultural, étnico-racial, de gênero e necessidades específicas, garantindo assim o acesso, permanência e êxito aos discentes que se incluem nesse grupo.

O objetivo é promover inclusão no IFPI, mediante ações, com vistas à construção de uma instituição inclusiva, permeada por valores democráticos e pelo respeito à diferença e à diversidade.

Esta política propõe medidas intermediadas pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), regulamentado pela RESOLUÇÃO NORMATIVA 55/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23/07/2021, e Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), regulamentado pela RESOLUÇÃO NORMATIVA 53/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23/07/2021.

É considerado público-alvo do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas-NAPNE: discentes com deficiência - aqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, auditiva, visual, mental, intelectual ou sensorial, discentes com transtornos globais do desenvolvimento, com altas habilidades/superdotação e ainda os transtornos funcionais específicos, como: dislexia, disortografia, disgrafia, discalculia, transtorno de atenção e hiperatividade.

É considerado público-alvo do Núcleo de Estudos e Pesquisa Afro-brasileiras e Indígenas-NEABI: negros, que se autodeclararem de cor preta ou parda, conforme classificação adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e indígenas, que se enquadrem na portaria 849/2009 da Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

São objetivos específicos da Política de Diversidade e Inclusão do IFPI:

- I Promover o respeito à diversidade por meio de ações de ensino, pesquisa e extensão;

- II Proporcionar formação de professores para os atendimentos educacionais especializados e demais profissionais da educação para a inclusão;
- III Garantir processos seletivos com adaptações necessárias para o acesso de pessoas com deficiência;
- IV Proporcionar a adaptação dos currículos de acordo com o estabelecido nas Leis nº 9.394/1996, 10.639/2003 e 11.645/2008, que preveem a inclusão obrigatória das temáticas relacionadas à História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena em todas as modalidades e níveis de ensino, bem como parecer CNE/CP nº 08/2012 e Resolução nº 01/2012, que tratam da Educação para os Direitos Humanos;
- V Assegurar a aquisição e elaboração de recursos didáticos dos discentes com necessidades educacionais específicas;
- VI Desenvolver periodicamente ações que promovam a sensibilização, adaptações de acesso ao currículo por meio de modificações ou provisão de recursos especiais, materiais ou de comunicação, para melhoria de metodologias, ferramentas e técnicas utilizadas no processo de inclusão e diversidade;
- VII Garantir acompanhamento psicossocial e pedagógico realizado de modo articulado com os núcleos voltados às ações de diversidade e inclusão;
- VIII Manter articulação com a Política de Assistência ao Estudante – POLAE;
- IX Manter articulação com o programa de acolhimento ao estudante ingressante – PRAEI;
- X Incentivar, tanto discentes como professores, a desenvolverem projetos na área de Tecnologia Assistiva.

Mobilidade Acadêmica

A mobilidade acadêmica é regulamentada pela RESOLUÇÃO NORMATIVA 121/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 30 de março de 2022, que estabelece as normas e procedimentos para a mobilidade acadêmica de estudantes de cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

A Mobilidade Acadêmica Interna refere-se à possibilidade de o estudante do IFPI, com situação de matrícula ativa, pleitear mudança de campus, para fins de prosseguimento do seu processo formativo, desde que tenha cursado, no mínimo, dois semestres letivos no campus de origem.

A Mobilidade Acadêmica Interna poderá ocorrer por meio de: transferência interna e matrícula especial intercampi.

A transferência interna de aluno entre seus *campi* deverá ser motivada por pelo menos um dos casos (ou outros correlatos ou análogos):

- I necessidade de mudança de domicílio de estudante trabalhador, de seus responsáveis legais ou cônjuge, mediante comprovação;
- II doença física ou psicológica comprovada por laudo médico, que requeira tratamento prolongado específico no local para onde a transferência é solicitada, referendado pelo setor médico do IFPI;
- III condição de vulnerabilidade psicossocial, mediante apresentação de Parecer Social emitido pelo Setor de Serviço Social do campus no qual o estudante está matriculado;
- IV motivo de doença em pessoa da família que precise de auxílio durante tratamento prolongado, comprovado por laudo médico, referendado pelo setor médico do IFPI.

A mobilidade acadêmica na forma de matrícula especial intercampi é o vínculo temporário que o estudante do IFPI, com situação de matrícula ativa em curso de educação superior, estabelece com outro campus do IFPI, por um período de até um ano letivo, mantendo o vínculo com o campus de origem, para cursar disciplinas que integram a matriz curricular do seu curso, mediante deferimento dos Colegiados dos cursos de origem e de destino, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim recomendar e em pelo menos um dos seguintes casos:

- I serviço militar obrigatório;
- II emprego efetivo comprovado;

- III acompanhamento de cônjuge, filhos, pais ou dependentes legais, em tratamento de saúde comprovadamente demorado;
- IV condição de vulnerabilidade psicossocial;
- V retenção em componente curricular cuja oferta pelo campus de origem não ocorrerá em período subsequente à retenção;
- VI integralização curricular.

São consideradas atividades de Mobilidade Acadêmica aquelas de natureza acadêmica, científica, artística e/ou cultural, como cursos, estágios e pesquisas orientadas que visem à complementação e ao aprimoramento da formação do estudante de graduação.

A Mobilidade Acadêmica Internacional é aquela na qual o estudante realiza atividades de mobilidade estudantil em instituição de ensino estrangeira, mantendo o vínculo de matrícula na instituição de origem durante o período de permanência na condição de “estudante em mobilidade”.

A mobilidade acadêmica poderá ocorrer por meio de:

- I adesão a programas do Governo Federal; e
- II estabelecimento de convênio interinstitucional.

A Mobilidade Acadêmica tem por finalidade:

- I proporcionar o enriquecimento da formação acadêmico-profissional e humana, por meio da vivência de experiências educacionais em instituições de ensino nacionais e internacionais;
- II promover a interação do estudante com diferentes culturas, ampliando a visão de mundo e o domínio de outro idioma;
- III favorecer a construção da autonomia intelectual e do pensamento crítico do estudante, contribuindo para seu desenvolvimento humano e profissional;
- IV estimular a cooperação técnico-científica e a troca de experiências acadêmicas entre estudantes, professores e instituições nacionais e internacionais;
- V propiciar maior visibilidade nacional e internacional ao IFPI; e

- VI contribuir para o processo de internacionalização do ensino de graduação no IFPI.

Acessibilidade

Para a inclusão de pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida, o Instituto procura atender a Lei nº 10.098/2000 disponibilizando rampas nas entradas, portas largas, barras de apoio e pisos antiderrapantes, sanitários adaptados para cadeirantes, reserva de vagas em seus estacionamentos.

O IFPI promove e desenvolve ações com o intuito de ampliar as condições de acessibilidade para os alunos com necessidades específicas físicas e educacionais através do NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas.

Com o objetivo de permitir uma aproximação entre os falantes da Língua Portuguesa e as comunidades surdas, a disciplina de Língua Brasileira de Sinais está inserida no currículo seguindo as orientações do Decreto nº 5.626/2005. A utilização da disciplina Libras se mostra necessária especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social e oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas entre surdos e ouvintes.

Profissionais Técnicos Especializados em Tradução e Interpretação de Língua Brasileira de Sinais

São atribuições do Tradutor/Intérprete de Libras, no exercício de suas competências, no âmbito do IFPI:

- I efetuar a comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdos-cegos, surdos-cegos e ouvintes, por meio da Libras para a língua oral e vice-versa;
- II traduzir e interpretar, em Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa, as atividades didático-pedagógicas e culturais de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas nos cursos técnicos de níveis fundamental, médio e no ensino superior, de forma a viabilizar o acesso aos conteúdos curriculares, em sala de aula e demais ambientes acadêmicos;

- III traduzir e interpretar materiais didáticos, artigos, livros, textos diversos, provas, exercícios, vídeos e outros, reproduzindo em Libras ou na modalidade oral da língua portuguesa o pensamento e intenção do emissor;
- IV atuar nos processos seletivos para cursos na instituição de ensino e nos concursos públicos;
- V participar da produção de material técnico, didático-pedagógico ou de Informática;
- VI apoiar a acessibilidade aos serviços e às atividades-fim do IFPI, atendendo ao disposto no Decreto 5.626/05, na Lei 13.146/15, na Resolução nº 07/2018/CONSUP/IFPI e aos demais preceitos vigentes, zelando pelo rigor técnico, pela ética profissional, o respeito à pessoa e à cultura da pessoa surda.

Identificando a necessidade de profissionais técnicos especializados em tradução e interpretação de Língua Brasileira de Sinais; Cuidador em Educação Especial; Revisor, Ledor e Transcritor em Braille e Atendimento Educacional Especializado, o IFPI promove a contratação desses profissionais, conforme condições, quantidades e exigências legais.

Mecanismos de Nivelamento

Em busca de um melhor aproveitamento e, também, reduzir a evasão e a retenção do discente no início da vida acadêmica, será proposto um nivelamento dos conteúdos básicos, por meio de monitorias no Módulo I dos temas referentes a Física, Matemática, Química e Biologia. Acrescente-se que se encontra na fase de regulamentação a política de nivelamento dos cursos de graduação. Assim, está sendo normatizado um Programa de Acompanhamento do Estudante Ingressante nos cursos superiores- PRAEI-SUPER, que integrará as políticas de ensino com ações acadêmico-administrativas voltadas para a existência de nivelamento transversal a todos os cursos no âmbito do IFPI, com o objetivo de desenvolver e aprimorar habilidades e competências dos acadêmicos para o melhor desempenho no Ensino Superior, com vistas a garantir a permanência e o êxito.

2.17 GESTÃO DO CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A avaliação será contínua, com momentos específicos para discussão, englobando uma análise integrada dos diferentes aspectos, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso, abrangendo uma perspectiva interna e externa:

- a) **Avaliação Interna:** ações decorrentes dos processos de avaliação, no âmbito do curso, considerando o relatório de autoavaliação institucional elaborado pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), alinhadas com as metas estabelecidas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFPI, a fim de promover o aperfeiçoamento de forma estratégica. Serão também instrumentos de avaliação interna o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE), caracterizados, respectivamente.

A autoavaliação ocorrerá com periodicidade estabelecida pelos colegiados dos cursos, com previsão no calendário acadêmico, e fornecerá as bases para elaboração do (re)planejamento das ações acadêmico-administrativas no âmbito do curso e, conseqüentemente, para a tomada de decisão, conforme estabelecido na RESOLUÇÃO NORMATIVA 98/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 7 de dezembro de 2021, que atualiza o instrumento de autoavaliação institucional dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

- b) **Avaliação Externa:** a avaliação Externa abrangerá a visita in loco, realizada para autorização do curso, reconhecimento e renovação de reconhecimento, na qual são avaliadas as três dimensões do curso quanto à adequação ao projeto proposto: a organização didático-pedagógica; o corpo docente e técnico-administrativo e as instalações físicas. Além disso, a avaliação externa contempla resultados obtidos pelos alunos do curso no Enade e os demais dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

Os resultados dessas avaliações sistemáticas indicarão a eficácia do presente Projeto Pedagógico de Curso, oportunizando a implementação de ações acadêmico-administrativas necessárias para a melhoria contínua do curso em questão.

2.18 PROCEDIMENTOS DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O processo de avaliação do ensino-aprendizagem constitui uma ferramenta sistemática, essencial para a consolidação de habilidades e competências. Tal processo deve estar em consonância com o projeto político-pedagógico, com os objetivos gerais e específicos do IFPI e com o perfil profissional do curso.

A avaliação deverá ter caráter formativo, processual e contínuo, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico preciso do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual adquirindo autonomia. Ela aparecerá como subsídio para tomada de decisão, o que vai levar o professor a realizar novas abordagens sobre o desenvolvimento das competências adquiridas pelo aluno, constatando seu aproveitamento.

A avaliação da Aprendizagem é regulamentada pela organização didática do IFPI, RESOLUÇÃO NORMATIVA 143/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022. Altera a Resolução que normatiza a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

Avaliação da aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá ter como parâmetros os princípios do projeto político-pedagógico, a função social, os objetivos gerais e específicos do IFPI e o perfil de conclusão de cada curso.

A avaliação é um processo contínuo e cumulativo de verificação do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, conforme estabelece a Lei nº 9.394/96.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino-aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e/ou ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes pelos alunos e à ressignificação do trabalho pedagógico.

A Sistemática de Avaliação do IFPI compreende avaliação diagnóstica, formativa e somativa.

A avaliação da aprendizagem dar-se-á por meio de um ou mais dos seguintes instrumentos:

- I prova escrita;
- II observação contínua;
- III elaboração de portfólio;
- IV trabalho individual e/ou coletivo;
- V resolução de exercícios;
- VI desenvolvimento e apresentação de projetos;
- VII seminário;
- VIII relatório;
- IX prova prática; e
- X prova oral.

A escolha do instrumento de avaliação da aprendizagem deverá estar em consonância com a especificidade da disciplina, os objetivos educacionais propostos e o conteúdo ministrado.

Sistema de Avaliação do Curso

A avaliação da aprendizagem nos Cursos Superiores de Graduação, ofertados na forma de módulo/disciplinas, será expressa em notas, numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), sendo admitida uma casa decimal.

Será considerado aprovado por média em cada disciplina o aluno que obtiver média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) e frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina, sendo registrada, no Diário de Classe e Sistema de Controle Acadêmico, a situação de Aprovado.

Caso a nota semestral seja inferior a 4,0 (quatro), o discente será considerado reprovado, sendo feito o registro, no Diário de Classe e Controle Acadêmico, da condição de Reprovado por Nota.

Se a Média Semestral na disciplina for igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 7,0 (sete), o discente que tiver ao menos 75% de frequência da carga horária da disciplina fará Exame Final; neste caso, a Média Final será calculada da seguinte forma:

$$MF = (MS + EF)/2$$

Onde:

MF = Média Final;

MS = Média Semestral;

EF = Exame Final.

Para a aprovação, o resultado descrito anteriormente terá que ser igual ou superior a 6,0 (seis), sendo registrada, no Diário de Classe e no Sistema de Controle Acadêmico, a situação de Aprovado após Exame Final.

Caso a nota semestral, após o Exame Final, seja inferior a 6,0 (seis), o discente será considerado reprovado, sendo lançada, no Diário de Classe e no Controle Acadêmico, a situação de Reprovado por Nota.

Verificação de Aprendizagem em Segunda Chamada

É direito do aluno o acesso às várias formas de avaliação da aprendizagem, incluídas as de segunda chamada, desde que as solicite à Coordenação de Curso/Área, via protocolo, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a realização da avaliação à qual não se fez presente, mediante a apresentação dos documentos justificativos abaixo especificados:

- I atestado médico comprovando a impossibilidade de participar das atividades escolares do dia;
- II declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;
- III declaração da Direção de Ensino do campus, comprovando que o estudante estava representando o IFPI em atividade artística, cultural ou esportiva;
- IV ordem judicial;
- V certidão de óbito de parentes de primeiro grau ou cônjuge;
- VI declarações de trabalho em papel timbrado com carimbo da empresa e assinatura do empregador; e
- VII outros que possam comprovar a solicitação.

Os casos omissos deverão ser analisados pelo Coordenador de Curso em conjunto com o professor da disciplina para verificar a viabilidade do pedido.

A autorização para realização da verificação da aprendizagem, em segunda chamada, dependerá da análise do requerimento, pela Coordenadoria de Curso, conjuntamente com o professor da disciplina, que disporão de 24 horas, após a notificação ao professor, para emitir parecer relativo ao objeto do requerimento.

Cabe ao professor da disciplina a elaboração e a aplicação da verificação da aprendizagem em segunda chamada, no prazo máximo de 08 (oito) dias após o deferimento do pedido.

Se, por falta de comparecimento do aluno, em qualquer etapa de avaliação, decorrido o prazo de pedido de segunda chamada, não for possível apurar o seu aproveitamento escolar, ser-lhe-á atribuído nota 0,0 (zero).

Revisão da Verificação da Aprendizagem

O aluno que discordar do(s) resultado(s) obtido(s) no(s) procedimento(s) avaliativo(s) poderá requerer revisão de provas. O requerimento, com fundamentação da discordância, deverá ser dirigido à Coordenação de Curso, até dois dias úteis, após o recebimento da avaliação.

Cabe à Coordenação de Curso, no prazo de 2 dias, dar ciência ao professor da disciplina para emitir parecer. Cabe ao professor da disciplina dar parecer no prazo de (3 dias) a partir da ciência dada pela Coordenação.

Caso o professor se negue a revisar a prova, cabe à Coordenação do Curso em reunião com o Colegiado de Curso deliberar sobre a revisão, no prazo máximo de sete dias úteis.

2.19 ATIVIDADES DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Inicialmente, é importante ressaltar que um dos princípios norteadores da prática educativa dos cursos de graduação no âmbito do Instituto Federal do Piauí consiste no estímulo à adoção da pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social.

Ademais, o Instituto Federal do Piauí visa, entre outras finalidades: a) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; e b) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico. Nessa perspectiva, é, pois, necessário enfatizar que as ações de fomento à pesquisa no âmbito da instituição procuram estabelecer um elo com as ações de Ensino, Extensão e Internacionalização com vistas a uma sociedade plural de forma articulada com os arranjos socioprodutivos locais e regionais.

Em consequência disso, compreende-se e defende-se a importância da iniciação científica como uma ação pedagógica que introduz os estudantes da graduação na pesquisa acadêmico-científica como forma de engajá-los e colocá-los em contato direto com a

produção do conhecimento a partir da compreensão de que essa prática contribui para a formação intelectual, reflexiva, autônoma, crítica e criativa dos estudantes considerando as dimensões: ciência, tecnologia e inovação.

Diante de tudo isso, é importante acrescentar que a iniciação científica, partindo da relação do estudante com a pesquisa científica, possibilita a formação de cidadãos e de profissionais preparados para o mundo do trabalho e, por conseguinte, aptos para o exercício da profissão visando o desenvolvimento territorial, além de prepará-los também para a pós-graduação.

Deste modo, o Instituto Federal do Piauí tem programas de iniciação científica regulamentados pela Resolução nº 24/2019 que permitem colocar os estudantes de cursos de graduação em contato direto com a atividade científica e de pesquisa. Nesse processo, espera-se proporcionar ao estudante bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa. Esses projetos são desenvolvidos através do:

- a) PIBIC - Programa de Bolsa de Iniciação Científica - incentiva a participação de estudantes do Ensino Superior em projetos de pesquisa;
- b) PIBIC IT - Programa de Bolsa de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica - incentiva a participação de estudantes do Ensino Médio Integrado em projetos de Inovação Tecnológica.

Nessa perspectiva é, pois, necessário enfatizar que, além das iniciativas do incentivo à pesquisa e à inovação, o Instituto Federal do Piauí estimula, através de políticas institucionais, o incremento da publicação em periódicos e a participação de docentes e estudantes em eventos científicos.

No curso de Licenciatura em Física, as atividades de pesquisa deverão ser amplamente estimuladas, visto que essas atividades propiciam ao aluno a análise crítica de variados problemas de pesquisa e/ou de fenômenos físicos e suas aplicações na ciência, tecnologia e no mundo do trabalho.

Dentre as temáticas de pesquisa possíveis, podem ser citadas: recursos didáticos para o ensino de Física; formação de professores; divulgação científica e educação não formal; História no ensino de Física; descrição de fenômenos físicos e suas aplicações.

2.20 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/IFPI) é um órgão colegiado, de caráter interdisciplinar, de natureza técnico-científica, consultiva, deliberativa e educativa, com autonomia de decisão no exercício de suas funções. Está constituído nos termos da Resolução nº 466, de 12/12/2012, da Norma Operacional Nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde – CNS/MS e da Resolução CNS nº 370, de 08 de março de 2007.

A instalação do CEP é fundamental nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos, dentro de padrões éticos determinados pelas resoluções supracitadas. Tem o propósito de defender os interesses dos sujeitos envolvidos na pesquisa, garantindo sua integridade, dignidade e proteção.

São atribuições do CEP/IFPI, de acordo com a Resolução (466/12): protocolar e avaliar os projetos de pesquisa envolvendo seres humanos (submetidos através da Plataforma Brasil), com base nos princípios da ética, impessoalidade, transparência, razoabilidade, proporcionalidade e eficiência; exercer papel consultivo e educativo nas questões de ética; encaminhar relatórios ao CONEP; acompanhar o desenvolvimento de projetos; receber denúncias de abusos ou fatos adversos na pesquisa; em caso de irregularidades, pode requerer apuração em sindicância, comunicar à CONEP e representar a instituição (IFPI) em todas as suas instâncias, interna e externa.

Comitê de Ética no Uso de Animais

O Comitê de Ética no Uso de Animais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (CEUA/IFPI) é um órgão técnico-científico de caráter consultivo, deliberativo e educativo nas questões sobre a utilização de animais para pesquisa, ensino ou extensão.

O CEUA/IFPI está vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPI) e tem por finalidade cumprir e fazer cumprir, no âmbito do IFPI e nos limites de suas atribuições, o disposto na Lei nº 11.794/2008, nas Resoluções Normativas do Conselho

Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e nas demais normas aplicáveis à utilização de animais para pesquisa, ensino e extensão.

Portanto, todas as atividades de ensino, pesquisa e extensão que envolvam o uso de animais das espécies classificadas como Filo Chordata, subfilo Vertebrata, exceto o homem, observada a legislação ambiental, deverão ser submetidas à aprovação prévia do CEUA/IFPI.

2.21 ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO PARA LICENCIATURAS

As atividades práticas na Licenciatura em Física serão desenvolvidas de acordo com a carga horária estabelecida pela CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019, no art. 11, inciso III:

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

- a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e
- b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora.

As 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado serão distribuídas nas disciplinas: Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV.

As 400 (quatrocentas) horas da prática do componente curricular foram divididas entre o Grupo I que conta com 120 (cento e vinte) horas, distribuídas nas disciplinas: Profissionalização Docente, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Gestão e Organização Escolar, Educação das relações étnico raciais afro-diaspóricas e indígenas e Libras. O Grupo II recebeu 280 (duzentos e oitenta) horas que foram distribuídas nas disciplinas: Mecânica I, Mecânica II, Fluidos e Ondas, Instrumentação para o Ensino Fundamental, Termodinâmica, Eletricidade, Instrumentalização para o Ensino Médio, Eletromagnetismo, Física Moderna, Optativa, Física Moderna II e Óptica.

CAPÍTULO 3: CORPO DOCENTE E TUTORIAL

3.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE

Segundo a PORTARIA 33/2023 - DG-SRNONAT/CASRN/IFPI, de 19 de abril de 2023, a composição do NDE do Campus de São Raimundo Nonato está organizada assim:

Componente	SIAPE	Representação
Antonio Sousa Ribeiro	1411358	Presidente
Mauryléia Marques Ferreira de Medeiros	1586111	Membro da base específica
Guilherme Severino Mendes de Araujo	3334370	Membro da base específica
Arthur Francisco de Paiva Alcantara	1813084	Membro da base específica
José Moreira de Sousa	2998829	Membro da base específica
Nerivaldo Virginio da Silva	1106864	Demais áreas do curso
Romildo Alves Epaminondas	2263849	Técnico

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Licenciatura em Física é regulamentado pela Resolução Normativa 26/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 06 de abril de 2021.

3.2 COLEGIADO DO CURSO: ATUAÇÃO

Conforme delegadas PORTARIA 34/2023 - DG-SRNONAT/CASRN/IFPI, de 20 de abril de 2023, a composição do Colegiado do Curso de Física do campus de São Raimundo Nonato está organizada assim:

Componente	SIAPE	Representação
------------	-------	---------------

Antonio Sousa Ribeiro	1411358	Presidente
Mauryléia Marques Ferreira de Medeiros	1586111	Área específica do curso
Guilherme Severino Mendes de Araujo	3334370	Área específica do curso
Arthur Francisco de Paiva Alcantara	1813084	Demais áreas do curso
Marcus Vinicius Oliveira Viana	2318592	Área específica do curso
José Moreira de Sousa	2998829	Área específica do curso
Nerivaldo Virginio da Silva	1106864	Demais áreas do curso
Romildo Alves Epaminondas	2263849	Demais áreas do curso
Raimunda Nonata dos Santos Magalhães	2019LFIS0139	Discente

O Colegiado do curso de Licenciatura em Física é regulamentado pela Resolução Normativa 24/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 6 de abril de 2021.

3.3 COORDENAÇÃO DO CURSO: ATUAÇÃO

A atuação dos coordenadores é regulamentada pela RESOLUÇÃO NORMATIVA 151/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 28 de setembro de 2022, que atualiza o Regimento Interno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências.

No artigo 364:

As Coordenadorias dos Cursos Superiores são unidades administrativas subordinadas ao Departamento de Ensino Superior, responsáveis por planejar, organizar, executar, coordenar e controlar as atividades da área, conforme atribuição designada por Função Comissionada de Coordenação de Curso (FCC), nos termos do art. 7º da Lei nº 12.677/2012, de 25 de junho de 2012.

No artigo 365:

Compete às Coordenadorias dos Cursos Superiores:

I - participar do planejamento, execução e avaliação do projeto pedagógico do curso e suas atividades acadêmicas;

II - operacionalizar e executar as normas e diretrizes para o curso;

III - participar do desenvolvimento de metodologias de ensino, da elaboração de materiais didáticos, da sistematização e atualização das listas bibliográficas;

IV - planejar e organizar eventos e atividades complementares para o curso;

V - acompanhar o registro acadêmico dos discentes matriculados no curso;

VI - monitorar o andamento e o desempenho do curso;

VII - supervisionar as atividades dos docentes, monitores e bolsistas do curso;

VIII - elaborar e executar instrumentos e procedimentos para o controle e acompanhamento das atividades do projeto pedagógico;

IX - promover e executar o aperfeiçoamento, modernização, melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem;

X - Organizar, coordenar e monitorar as atividades referentes à estruturação, execução e manutenção de laboratórios na área;

XI - promover reuniões individuais e em equipe com os docentes do curso;

XII - deliberar sobre recebimento de transferências, dispensa de disciplina, reingresso e reabertura de curso;

XIII - participar do planejamento e acompanhar a execução dos planos de curso e o calendário acadêmico;

XIV - realizar o registro dos discentes aptos ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), acompanhar a divulgação de resultados no Diário Oficial da União (DOU) e informar ao Controle Acadêmico a situação de regularidade do discente;

XV - coordenar as atividades de estágio e Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC);

XVI - orientar formandos do curso sobre os procedimentos necessários para colação de grau;

XVII - organizar e informar listas de previsão dos formandos para o Controle Acadêmico; e

XVIII - desenvolver outras atribuições afins.

Atualmente o curso de Licenciatura em Física do campus São Raimundo Nonato tem como coordenador o professor Antonio Sousa Ribeiro professor do quadro efetivo do Instituto Federal de Educação do Piauí desde 2019, licenciado em Física pela Universidade Estadual do Piauí (2009), Mestre em Física pela Universidade Federal do Piauí (2012) e Doutor em Física pela Universidade Federal do Ceará (2019). O referido professor possui carga horária de 40 (quarenta) horas em regime de dedicação exclusiva. O cargo de coordenação do curso foi assumido pelo professor Antonio Sousa Ribieor em maio de 2021. A Portaria N° 1.398, de 15 de maio de 2015, estabelece que o regime de trabalho do coordenador de curso é de 20 (vinte) horas semanais. O horário de atendimento da coordenação é distribuído nos turnos manhã e tarde.

3.4 CORPO DOCENTE: TITULAÇÃO

O corpo docente do curso Licenciatura em Física é formado por **28 (vinte e oito)** professores, entre os quais, **10 (dez)** possuem doutorado, **16 (dezesseis)** possuem mestrado e **02 (dois)** possui título de especialista. As tabelas a seguir listam os professores do curso por área destacando seus regimes de trabalho, titulação e endereço eletrônico do currículo Lattes.

Tabela 04 - Docentes do curso de Licenciatura em Física do IFPI Campus São Raimundo Nonato: área de Física.

DOCENTES - ÁREA FÍSICA				
	Professor(a)	Regime de Trabalho	Titulação	Currículo Lattes
01	Antonio Sousa Ribeiro	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/1586362658158109
02	Francisco Nogueira Lima	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/9774477509139752
03	Gilvan Bonfim e Souza	40h	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/5527455239818303
04	Guilherme Severino Mendes de Araujo	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/0867112327021860
05	José Moreira de Sousa	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/4869236190333106
06	Marcus Vinicius Oliveira Viana	DE	Especialista	http://lattes.cnpq.br/7000751508085332
07	Mauryléia Marques Ferreira de Medeiros	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/5097132089761822

Tabela 05 - Docentes do curso de Licenciatura em Física do IFPI Campus São Raimundo Nonato: área pedagógica.

DOCENTES - ÁREA PEDAGÓGICA				
	Professor(a)	Regime de Trabalho	Titulação	Currículo Lattes
01	Adriana Rocha Silva	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/3836794781861810
02	Amaya de Oliveira Santos	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/7715140682373871
03	Ana Paula Monteiro de Moura	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1661084771379079ss

Tabela 06 - Docentes do curso de Licenciatura em Física do IFPI Campus São Raimundo Nonato: demais áreas (Biologia, Filosofia, Inglês, Matemática, Química e Sociologia).

DOCENTES DE OUTRAS ÁREAS				
	Professor(a)	Regime de Trabalho	Titulação	Currículo Lattes
01	Angislene Ribeiro Silva Reis	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/8710698849680123
02	Arthur Francisco de Paiva Alcântara	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/1573475808376813
03	Carlos Alberto da Silva	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/0219873977765045
04	Caroline Silva Ferreira	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/6041461260878713
05	Charle Ferreira Paz	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/5230369906930755
06	Cosme Wedson Bezerra Fernandes	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1751716290198146
07	Dalton Francisco Carvalho Sousa	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1270129237281267
08	Dayanne Lopes Gomes	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/3379910047495005
09	Eptacio Neco da Silva s	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/1446594949139716
10	Joedson de Santana Oliveira	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/1847228684343989
11	Jose Marcio Machado de Brito	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/4973663648423669
12	Luan da Silva Santos	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/8439487548261041
13	Lucimara Lais Zachow	DE	Doutorado	http://lattes.cnpq.br/1104376850815067
14	Marciano Vieira de Andrade	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/9912372904452285
15	Marco Antonio Conceicao	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/6948026342990321
16	Mateus de Souza Galvao	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/5513226030503227
17	Rebeca Natanaely de Paiva Alcantara	40 H	Especialista	http://lattes.cnpq.br/7632210778552850
18	Rodrigo Rougemont da Motta	DE	Mestrado	http://lattes.cnpq.br/5470128427517625

CAPÍTULO 4: INFRAESTRUTURA

4.1 ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES EM TEMPO INTEGRAL

O Campus de São Raimundo Nonato conta com espaços de uso geral, como 01 (uma) sala de reuniões, 01 (uma) biblioteca, 01 (um) auditório, 01 (um) refeitório, 01 (um) ginásio poliesportivo coberto, bem como ambientes de convívio destinados aos discentes e docentes, como jardins e pátios.

4.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR

A sala para a coordenação do curso está situada em um compartimento de 56 (cinquenta e seis) metros quadrados. O mesmo é dividido por divisórias em 6 (seis) salas, às quais abrigam também às seguintes coordenações: coordenação do curso de Licenciatura em Matemática, a Coordenação de Gastronomia, as Coordenações PIBID/Residência Pedagógica do curso de Física e as Coordenações PIBID/Residência Pedagógica do curso de Matemática. A sala da coordenação do Curso de Física tem área de 8,6 metros quadrados, a coordenação do Curso de Matemática possui área 7,75 metros quadrados, a coordenação do Curso de Gastronomia 7,45 metros quadrados, as Coordenações PIBID/Residência Pedagógica do curso de Física 8,30 metros quadrados, as Coordenações PIBID/Residência Pedagógica do curso de Matemática 4,94 metros quadrados e uma sala 3,77 metros quadrados que dispõe de um computador e uma impressora.

4.4 SALAS DE AULA

O IFPI – Campus São Raimundo Nonato possui 22 (vinte e duas) salas de aula, com 64 (sessenta e quatro) metros quadrados cada. Destas, 04 (quatro) são destinadas exclusivamente para as aulas do curso de Licenciatura em Física e estão equipadas com quadros, cadeiras apropriadas e refrigeração adequada. Cada sala possui acesso a um projetor e é atendida pela rede de internet sem fio do *campus*. Essas salas possuem 40 carteiras, ambiente com ar-condicionado e quadro de acrílico.

4.5 ACESSO DOS ACADÊMICOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

O Campus São Raimundo Nonato conta, atualmente, com 03 (três) laboratórios de Informática. O Laboratório de Informática 1: 32 computadores HP Modelo:Compaq Processador: i7 HD/SSD: 1TB/120GB RAM: 8 GB. O Laboratório de Informática 2: 18 computadores HP Modelo:Compaq Processador: i5 HD/SSD: 320GB/120GB RAM: 4GB. Laboratório de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão – LAEPE: 13 computadores Marca: HP Modelo: Compaq Processador: i5 HD: 320GB RAM: 4GB.

Os laboratórios mencionados são compartilhados com os outros cursos existentes no *campus*, e o aluno tem acesso a esses equipamentos mediante reserva e planejamento prévio do professor. Os laboratórios são climatizados, possuem cadeiras acolchoadas, acesso à internet e projetor. O campus possui também rede de internet sem fio com velocidade de 200 Mbps em todas as dependências (inclusive áreas externas), disponível para todos os servidores e discentes, desde que previamente cadastrados no setor responsável.

4.6 LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

O curso conta com laboratórios especializados para a montagem e execução de experimentos científicos e tecnológicos como pré-requisito essencial para atender ao perfil e à qualidade de formação acadêmica, já que a matriz curricular do curso oferta as disciplinas Laboratório de Mecânica, Laboratório de Fluidos, Ondas e Termodinâmica e Laboratório de Óptica e Física Moderna. Assim, a relação teoria/prática será uma constante no curso e os experimentos didáticos constituem um dos mecanismos para sua efetivação. Neste sentido, o IFPI - *Campus São Raimundo Nonato* conta com dois laboratórios de Física, organizados da seguinte forma:

- Laboratório de Mecânica, Termodinâmica, Fluidos e Ondas;
- Laboratório de Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna.

As principais atividades desenvolvidas são:

- Realizações de práticas experimentais de Física;
- Auxílio aos alunos nas atividades de pesquisa voltadas para a formação docente;
- Fornecimento de recursos para o trabalho de conclusão de curso.

O Laboratório de Mecânica, Termodinâmica, Fluidos e Ondas dispõe de equipamentos oriundos de 04 (quatro) conjuntos para experimentos didáticos de Física com peças, sensores e software (EQ300B) da empresa CIDEPE, conforme Tabela 11.

Tabela 11 - Laboratório de Mecânica, Termodinâmica, Fluidos e Ondas: equipamentos disponíveis.

N	Equipamentos de Mecânica	Quantidade
1	Plano inclinado com sensores e software - EQ801;	4
2	Trilho de ar, 2 sensores, unidade de fluxo e software - EQ820C;	4
3	Subconjunto medidas - EQ275.01#19;	4
4	Conjunto elementos de máquinas e mecanismos - EQ268.38;	4
5	Queda livre com sensor e software, 3 cercas - EQ811K;	4
6	Painel de forças, mecânica, com tripé - EQ032G;	4
7	Balança de torção com laser, sensor e software - EQ890D;	4
8	Aparelho rotacional com sensores e software - EQ802B;	4
9	Pêndulo balístico (AREU), lançamentos - EQ166;	4
10	Conjunto pêndulos físicos com sensor e software - EQ808;	4

11	Conjunto dinâmica das rotações, centrípeta, com sensor e software -EQ862I;	4
12	Carro com retropropulsão - EQ197A;	4
13	Conjunto diagrama espacial de vetores - EQ315A;	4
14	Sensor de força 0 a 10 (N), cabo (miniDIN) - CL011;	4
Equipamentos de Termodinâmica		Quantidade
15	Conjunto dilatação linear com gerador elétrico de vapor e multímetro- EQ239F;	4
16	Conjunto Irradiação, conforto térmico, com sensor e software - EQ816;	4
17	Anel de Gravesande - EQ133B;	4
18	Conjunto meios de propagação do calor - EQ051A;	4
19	Calorímetro de duplo vaso 250 (mL) com termômetro - EQ085;	4
20	Conjunto termodinâmica, calorimetria a seco, com sensor e software -EQ813;	4
Equipamentos de Fluidos		Quantidade
21	Painel para hidrostática com empuxo, fluidos - EQ033A;	4
22	Conjunto hidrodinâmica com sensor e software - EQ894A;	4
23	Prensa hidráulica com medidor, sensor e software - EQ815A;	4
24	Conjunto pressão atmosférica e experimento de Magdeburgo - EQ204C;	4
25	Conjunto Boyle-Mariotte com sensor, manômetro e software - EQ837F;	4
Equipamentos de Ondas		Quantidade
26	Cuba de ondas com estroboscópio e frequencímetro digital, refletor e anteparos - EQ231I;	4
27	Conjunto ondas e ressonância em cordas e molas, frequencímetro e medidor de tensão - EQ173C;	4
28	Analisador de (MH) com (SONAR) e software - EQ807;	4
29	Unidade acústica com tubo de (Kundt), sensor e software	4
30	Conjunto diapasões 440 (Hz), caixa de ressonância e contrapeso - EQ127;	4
31	Mola helicoidal longa, ondas em mola - EQ074;	4

Além dos equipamentos citados acima, o Laboratório de Mecânica, Termodinâmica, Fluidos e Ondas conta com a estrutura mobiliária mostrada na Tabela 12.

Tabela 12 - Laboratório de Mecânica, Termodinâmica, Fluidos e Ondas: estrutura mobiliária.

N	Equipamentos de Mobília e demais	Quantidade
1	Bancadas de madeira	4
2	Mesa escritório em formato de L	1
3	Armários de aço	3
4	Estantes de aço	2
5	Armário de madeira embutido	1
6	Pias de aço inox	2
7	Computador Dell com 4GB de RAM e processador I5	1
8	Televisor LCD de 32 polegadas	1
9	Bancos de madeira reguláveis	32

O Laboratório de Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna dispõe de equipamentos oriundos de 04 (quatro) conjuntos de equipamentos para experimentos didáticos de Física com peças, sensores e software (EQ300B) da empresa CIDEPE, conforme Tabela 13.

Tabela 13 - Laboratório de Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna: equipamentos disponíveis.

N	Equipamentos de Óptica	Quantidade
1	Conjunto para combinações aditivas de cores, projetável - EQ098B;	4
2	Banco óptico linear, luz policromática e monocromática - EQ045G;	4
3	Sensor intensidade luminosa 0 a 5000 lux e cabo (miniDIN-miniDIN) -CL014A;	4
Equipamentos de Eletromagnetismo		Quantidade
4	Gerador eletrostático, 400 (kV), (Van de Graaff) - EQ047C;	4
5	Conjunto eletromagnetismo, transformador, sensor e software-EQ870_04;	4
6	Conjunto superfícies equipotenciais - EQ029B;	4

7	Conjunto eletromagnético, força magnética, projetável - EQ026;	4
8	Painel eletroeletrônica (CC) e (CA) com bobinas, sensores e software - EQ830;	4
9	Fonte de alimentação digital, saída ajustável 0 a 30 (VCC), 5 (ACC) - EQ030F;	4
	Equipamentos de Física Moderna	Quantidade
10	Conjunto constante de (Planck) por luminescência com sensores e software - EQ846A;	4
11	Conjunto tubo de Geissler com bomba de vácuo - EQ162E;	4

Além dos equipamentos citados na Tabela 13, o Laboratório de Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna conta com a estrutura mobiliária mostrada na Tabela 14.

Tabela 14 - Laboratório de Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna: estrutura mobiliária.

N	Equipamentos de Mobília e demais	Quantidade
1	Bancadas de mármore	4
2	Impressoras 3D	4
3	Armários de aço	3
5	Armários de madeira	1
6	Pias de aço inox	2
7	Quadro branco	1
8	Datashow	1
9	Cadeira alchochada	6

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília/DF: 1988.

Disponível em:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf.

Acesso em: 04 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. Brasília/DF: 2010. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm. Acesso em: 04 dez. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 2002. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 04 dez. 2022.

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

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 04 dez. 2022.

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

Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 04 dez. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021.

BRASIL. **Lei 10.436/02, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília/DF: 2002. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei10436.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília/DF: 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 04 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília/DF: 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Brasília/DF: 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília/DF: 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília/DF: 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília/DF: 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília/DF: 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.304/2001.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física, bacharelado e licenciatura. Brasília/DF: 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Portaria nº 1.224, de 18 de dezembro de 2013.** Institui normas sobre a manutenção e guarda do Acervo Acadêmico das Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao sistema federal de ensino. Brasília/DF: 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/legislacao-arquivistica/portarias-federais/portaria-mec-no-1-224-de-18-de-dezembro-de-2013>. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília/DF: 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília/DF: 2019. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2982/resolucao-cne-cp-n-2>. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília/DF: 2004. Disponível em: <http://www.prograd.ufu.br/legislacoes/resolucao-cnecp-no-1-de-17-de-junho-de-2004>. Acesso em: 05 dez. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília/DF: 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 143/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022.** Altera a Resolução que normatiza a Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/16QP6xn6vBw1DjoewuhuG3grbNbf6NFT9>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022.** Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: <https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução nº 039/2013.** Dispõe sobre as Normas e Procedimentos para a Mobilidade Acadêmica, Nacional e Internacional de estudantes de Cursos de Graduação do IFPI e dá outras providências. Teresina/PI: 2013. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1DCCpldpQByi8HST7gbJtNf32fcRwtCGV>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 95/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 22 de novembro de 2021.** Atualiza e consolida o Regulamento do Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 22/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 6 de abril de 2021.** Aprova o Regulamento do desenvolvimento das Atividades Teórico-práticas de Aprofundamento (ATPAs) em áreas específicas de interesse dos estudantes dos cursos de licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 113/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 29 de março de 2022.** Consolida e atualiza o registro e a inclusão das atividades de extensão – Práticas Curriculares em Comunidade e em Sociedade (PCCS), nos currículos dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2022. Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/16QP6xn6vBw1DjoewuhuG3grbNbf6NFT9>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 46/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 16 de junho de 2021.** Consolida e atualiza as resoluções que dispõem sobre o Regulamento dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 125/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 6 de abril de 2022.** Atualiza o Regulamento de participação dos servidores e discentes em Visitas Técnicas e Participação em Eventos de natureza acadêmica, científica, tecnológica, desportiva, artística e cultural do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2022. Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/16QP6xn6vBw1DjoewuhuG3grbNbf6NFT9>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 26/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 6 de abril de 2021.** Aprova a consolidação das resoluções editadas pelo Conselho Superior que dispõem sobre o Regimento dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) dos cursos de graduação do IFPI, e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 53/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23 de julho de 2021.** Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 56/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 2 de agosto de 2021.** Atualiza a Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 50/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 16 de junho de 2021.** Atualiza o Regulamento da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 56/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 2 de agosto de 2021.** Atualiza a Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 55/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23 de julho de 2021.** Atualiza e consolida as Resoluções que normatizam a Instituição e o Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 35/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 19 de maio de 2021.** Aprova a consolidação e atualização da Política de Assistência Estudantil (POLAE), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHt-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 53/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 23 de julho de 2021.** Atualiza e consolida as Resoluções que normatizam a Instituição e o Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHT-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 112/2022 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 28 de março de 2022.** Atualiza e consolida as resoluções que normatizam a distribuição de carga horária docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Teresina/PI: 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/16QP6xn6vBw1DjoewuhuG3grbNbf6NFT9>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Conselho Superior. **Resolução Normativa 99/2021 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 7 de dezembro de 2021.** Atualiza os procedimentos para abreviação dos Cursos de Graduação, para alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) com extraordinário aproveitamento nos estudos, e dá outras providências. Teresina/PI: 2014. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1TNHxXUIW8m4iixPHT-23gG60OCq5C9SJ>. Acesso em: 05 dez. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ (IFPI). Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024. Teresina/PI: 2020. Disponível em: https://www.ifpi.edu.br/pdi/pdi-2020-2024/documentos/pdi-2020-2024_-_anexo-resolucao-009_2020-consup.pdf/view. Acesso em: 05 dez. 2022.

ANEXO 1 – BIBLIOGRAFIAS E EMENTAS

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS DA NATUREZA
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none">1 O método científico;2 Medição e análise dimensional;3 As Leis de Newton;4 Princípio de conservação da energia;5 Termodinâmica – Calorimetria;6 Eletrostática – Campo Elétrico, Força Elétrica e Potencial Elétrico;7 Magnetismo – Campo Magnético e Força Magnética;8 Estrutura atômica;9 Classificação periódica dos elementos;10 Ligações químicas;11 Reações químicas: evidências, tipos e balanceamento, estequiometria, sistemas e soluções;12 Estrutura das moléculas orgânicas, regras básicas de nomenclatura, funções orgânicas;13 A célula e a biofísica da membrana celular;14 Bioeletricidade;15 Biofísica da circulação sanguínea, da respiração, da função renal, da visão e da audição.	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none">● Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas;● Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;● Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;● Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;● Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;● Esquematizar as configurações eletrônicas dos diferentes elementos;● Explicar, diferenciar e prever os diversos tipos de ligações;● Justificar propriedades físicas com base na estrutura molecular;● Compreender e relacionar os diferentes tipos de concentrações;● Balancear equações químicas;● Conhecer as funções orgânicas mais representativas e praticar nomenclatura usual e oficial (IUPAC);● Aplicar os princípios e fundamentos da Física aos fenômenos biológicos no corpo humano;● Estabelecer e discutir os limites de aplicabilidade das leis físicas a sistemas biológicos e complexos;● Proporcionar aos educandos a capacidade de reflexão a respeito da conexão entre a	

Física, a Química e a Biologia e de como tal harmonia é importante quando da abordagem de problemas envolvendo a complexidade de sistemas vivos;

- Articular os métodos e técnicas da Física, Química e Biologia com a abordagem de fenômenos diversos;

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Esta disciplina não possui carga horária prática.

Referências Básicas

- [1] - HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: volume 1: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 339 p. ISBN 978-85-216-1903-1.
- [2] - RUSSELL, John Blair. **Química geral**: volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 621p. ISBN 85-346-0192-5.
- [3] - HENEINE, Ibrahim Felipe. **Biofísica básica**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 391 p. (Biblioteca biomédica). ISBN 978-85-7379-122-5.

Referências Complementares

- [1] - HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 296 p.
- [2] - HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: volume 3: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 395 p.
- [3] - HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 685 p. ISBN 978-85-363-0040-5.
- [4] - MASTERTON, William L.; SLOWINSKI, Emil J.; STANITSKI, Conrad L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 681p. ISBN 978-85-216-1121-9.
- [5] GARCIA, Eduardo A. C. **Biofísica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2015. 505 p. ISBN 978-85-7378-246-2.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

PRÉ-CÁLCULO

EMENTA

- 1 Funções reais: números reais, desigualdades, valor absoluto.
- 2 Funções e seus gráficos: polinomiais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e hiperbólicas.
- 3 Números complexos.
- 4 Sequências de números reais.

Competências e Habilidades

- Reconhecer, classificar e aplicar as funções elementares na resolução de problemas práticos e teóricos.
- Modelar fenômenos físicos descritos por meio de funções elementares.
- Reconhecer e desenvolver alguns tipos de sequências e séries numéricas.
- Utilizar softwares computacionais (Maple e/ou MatLab) para solucionar problemas envolvendo funções.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

[1] - STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 535 p. ISBN 978-85-221-0660-8.

[2] - IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 6**: complexos, polinômios, equações: 89 exercícios resolvidos. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. 250 p. ISBN 978-85-357-0548-5.

[3] - IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar, 8**: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 8 ISBN 978-85-357-0547-8 (v. 8).

Referências Complementares

[1] - DEMANA, Franklin D. et al. **Pré-cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xx, 452 p. ISBN 978-85-8143-096-6.

[2] - SAFIER, Fred. **Pré-cálculo**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. x, 402 p. (Coleção Schaum) ISBN 978-85-7780-926-4.

[3] - CALDEIRA, André Machado; SILVA, Luiza Maria Oliveira da; MACHADO, Maria Augusta Soares; MEDEIROS, Valéria Zuma (coord.). **Pré-cálculo**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 558 p. ISBN 978-85-221-1612-6.

[4] - THOMAS, George B. **Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2003. (v.1).

[5] - ÁVILA, Geraldo; ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes. **Cálculo ilustrado, prático e descomplicado**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

GEOMETRIA ANALÍTICA

EMENTA

- 1 Vetores.
- 2 Operações com vetores.
- 3 Vetores no plano e no espaço.
- 4 Decomposição de vetores.
- 5 Produto escalar, vetorial e misto.
- 6 A Reta e o Plano.
- 7 Cônicas e quádricas.

Competências e Habilidades

- Compreender e utilizar conhecimentos da geometria analítica como elemento de fundamentação para leis e princípios físicos.
- Articular o conhecimento entre a geometria e a álgebra linear numa perspectiva interdisciplinar.
- Despertar o pensamento geométrico que leve o aluno a resolver situações-problema de localização, deslocamento, reconhecendo nas noções de direção e sentido, de ângulo, de paralelismo e de perpendicularismo os elementos fundamentais para a constituição de sistema de coordenadas cartesianas tanto no plano como no espaço.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

[1] - WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

- [2] - STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. x, 292 p. ISBN 0-07-450409-6.
- [3] - CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 543p. ISBN 978-85-87918-91-8.

Referências Complementares

- [1] - CONDE, Antônio. **Geometria Analítica**. São Paulo: Atlas, 2004.
- [2] - LIMA, Elon Lages. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
- [3] - IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 7: geometria analítica: 86 exercícios resolvidos ...** 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. 282p. (v.7). ISBN 978-85-357-0546-1.
- [4] - STEWART, James. **Cálculo: volume 2**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 1077 p. ISBN 978-85-221-0661-5.
- [5] - THOMAS, Jorge B. **Cálculo**. v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. (v.2)

LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL



EMENTA

- 1 Uso da linguagem e da língua.
- 2 Níveis de linguagem: variação linguística.
- 3 Leitura e produção de textos.
- 4 Gêneros textuais e leitura.
- 5 Estruturação textual. Elaboração de diferentes textos, sobretudo, os acadêmicos.
- 6 Mecanismos de textualidades: coerência e coesão textuais.
- 7 Mecanismos semânticos e gramaticais, com ênfase para regência e concordância. Pontuação.
- 8 Operadores discursivos. Ortografia.

Competências e Habilidades

- Proporcionar aos discentes a aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da língua, em uma abordagem textual e discursiva, de modo a contribuir para o desenvolvimento de uma consciência objetiva e crítica para a compreensão e produção dos diferentes textos, sobretudo, os textos acadêmicos.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] - ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antônio. **Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010. xii, 202 p. ISBN 978-85-224-5752-6.
- [2] - MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 978-85-224-5722-9.
- [3] - MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 321 p. ISBN 978-85-224-5339-9.

Referências Complementares

- [1] - BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed. rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira: Lucerna, 2009. 671 p. ISBN 978-85-209-2318-4.
- [2] - BLIKSTEIN, I. **Técnica de comunicação escrita**. 22. ed. São Paulo: Ática, 2006.
- [3] - FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. 11. ed., rev. e atual. São Paulo: Ática, 2009.

104 p. (Princípios; 206). ISBN 978-85-08-10193-1.

[4] - FEITOSA, V. C. **Redação de textos científicos**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2009.

[5] - FIORIN, José Luiz (Org.). **Introdução à linguística: I, objetos teóricos**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2012. 227 p. ISBN 978-85-7244-192-6.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

METODOLOGIA CIENTÍFICA

EMENTA

- 1 Conhecimento: conceitos, classificação e características do conhecimento popular, filosófico e religioso.
- 2 Ciência: conceito, classificação, características e métodos.
- 3 Trabalhos acadêmicos: elaboração de resumos, relatórios, resenhas, fichamentos e estrutura e apresentação gráfica de trabalhos acadêmicos.
- 4 Publicação científica: leitura e análise de resenhas críticas e de artigos científicos.
- 5 Pesquisa científica: conceito, finalidade, características, a investigação científica como prática social, campos, tipos de pesquisa, planejamento, fases, execução, métodos e técnicas, elaboração de projeto de pesquisa e ética em pesquisa com seres humanos. Currículo Lattes e periódicos (quais periódicos).

Competências e Habilidades

- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções científicas para selecionar, organizar e planejar atividades acadêmicas e trabalhos científicos, com base na metodologia científica enquanto recurso fundamental na produção acadêmica.
- Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e características dos conhecimentos: Popular, Filosófico, Religioso e Científico.
- Demonstrar conhecimento sobre os processos essenciais da Metodologia Científica e usá-los como referência para subsidiar a elaboração de estudos científicos, a partir dos quais as pessoas desenvolvam estratégias e recursos teórico-metodológicos alicerçados nas ciências.
- Reconhecer as evidências científicas atuais advindas das diferentes áreas de conhecimento, que favorecem o desenvolvimento de pesquisa.
- Compreender como se estrutura o trabalho acadêmico e científico, valendo-se de conhecimentos e métodos científicos.
- Elaborar trabalhos acadêmicos e projetos de pesquisa, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades técnico-científicas, inclusive com base em normas da ABNT.
- Construir mecanismos teóricos e metodológicos que promovam o planejamento e desenvolvimento de publicação científica, baseados no conhecimento científico e na normatização da ABNT, a partir dos quais se permita criar estratégias de leitura e compreensão de resenhas críticas e artigos científicos.
- Preencher e/ou realizar pesquisas com base na metodologia científica nas plataformas públicas governamentais e não-governamentais que atuem na expansão e consolidação da pesquisa científica nacional e/ou internacional, enquanto recurso fundamental na produção e divulgação acadêmica e científica.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2006.
- [2] GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [3] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**: métodos científicos, técnicas de pesquisa e elaboração de referências bibliográficas. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Referências Complementares

- [1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018. (ou versão atualizada).
- [2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6028**: informação e documentação: resumo, resenha e recensão: apresentação. Rio de Janeiro, 2021. (ou versão atualizada).
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentações. Rio de Janeiro, 2002. (ou versão atualizada).
- [4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10719**: informação e documentação: relatório técnico e/ou científico: apresentação. Rio de Janeiro, 2015. (ou versão atualizada).
- [5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011. (ou versão atualizada).



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

EMENTA

- 1 Filosofia e Filosofia da Educação;
- 2 Pressupostos filosóficos, epistemológicos e axiológicos que fundamentam as concepções de educação; correntes e tendências pedagógicas da educação brasileira;
- 3 Educação, senso comum, consciência filosófica, alienação e ideologia;
- 4 Educação e pós-modernidade;
- 5 Filosofia e formação do educador: a construção de conhecimentos e sua inovação em diálogo constante entre diferentes visões de mundo.

Competências e Habilidades

- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e a diferença, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções filosóficas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários.
- Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e teorias filosóficas para formular, negociar e defender ideias, concepções de mundo, pontos de vista e decisões, que respeitem e promovam uma postura dialógica e empática preservando o direito e respeito às manifestações contrárias.
- Dominar os principais conceitos da Filosofia e da Educação, demonstrando conhecimento e compreensão da relação destes com a teoria da educação e a prática pedagógica na perspectiva de uma atuação ética, democrática e plural.
- Reconhecer as evidências filosóficas constituídas historicamente como exercício do pensar crítico sobre o fenômeno educacional.
- Conhecer e entender as diferentes correntes e tendências da educação brasileira; bem como ser

capaz de mobilizar conhecimentos para identificar as semelhanças e/ou divergências entre elas.

- Articular estratégias e conhecimentos que permitam o desenvolvimento de competências éticas e estéticas; bem como favoreçam o desenvolvimento de habilidades de práticas reflexivas acerca dos interesses e contradições presentes na ação educativa.
- Compreender como as ideias filosóficas influenciam a educação na perspectiva da construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.
- Comprometer-se em estudos e pesquisas de problemas da educação escolar e, ainda, na busca de soluções que contribuam para a construção de uma postura investigativa, integrativa e propositiva na realidade escolar.
- Fazer uso de categorias filosóficas pertinentes para discutir a relação educação, sociedade e ideologia, refletindo sobre a relação saber-poder e as instâncias pedagógicas.

Referências Básicas

- [1] - ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução à filosofia**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1993. 395 p. ISBN 85-16-00826-6.
- [2] - LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994. 183 p. (Coleção magistério. 2º grau. Série formação do professor). ISBN 978-85-249-0249-9.
- [3] - GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **Filosofia e história da educação brasileira: da colônia ao governo Lula**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2009. x, 290p. ISBN 978-85-204-2840-5

Referências Complementares

- [1] - ARANHA, M. L. de A. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- [2] - BRANDÃO, C. R. **O que é educação?** 18. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- [3] - FEARN, Nicholas. **Filosofia: novas respostas para antigas questões**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- [4] - FERRY, Luc. **Aprender a viver: filosofia para os novos tempos**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.
- [5] - GHIRALDELLI Jr. Paulo. **História da educação brasileira**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE

EMENTA

Aspectos históricos da formação de professores. Políticas de formação de professores no Brasil. Profissionalização docente no contexto da formação inicial; Saberes da docência; Papel social, dimensão ética, estética e política da atividade docente; A escola como espaço de formação essencial do desenvolvimento profissional, pessoal e organizacional docente campo da atividade do professor; Papel social e função ética e política do professor; Demandas sociais e desafios na formação do educador em uma perspectiva: antirracista e não racista, antissexista/machista, anticlassista, anticolonial, anticapacitista; Saberes Docentes; Professor reflexivo; Necessidades formativas permanentes do professor; Autonomia docente.

Competências e Habilidades

- Conhecer os aspectos históricos, os marcos legais e as políticas que norteiam a formação de professores no Brasil avaliando seus limites e seus avanços;
- Assimilar de forma crítica e reflexiva como se dá o processo de profissionalização e de construção da identidade docente;
- Identificar e analisar criticamente aspectos necessários à formação docente;
- Discutir a profissão docente e sua função social tendo como base os avanços e os impasses dessa

categoria profissional;

- Identificar as representações construídas sobre o professor e sua atividade docente;
- Debater sobre a formação inicial e continuada da profissionalização docente;
- Construir referenciais éticos e estéticos como dimensões dos processos formativos docentes que revelam o professor como um ser humano, um sujeito ativo, participante e criador das ações da profissão docente;
- Conhecer as entidades/instituições que se movimentam e se articulam em função da formulação de políticas de valorização dos profissionais do magistério.

Referências Básicas

[1] LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?:** novas exigências educacionais e profissão docentes. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Questões da nossa época; 67). ISBN 978-85-249-1594-9.

[2] UNESCO. **O Desafio da profissionalização docente no Brasil e na América Latina.** Brasília: CONSED/UNESCO, 2007. Organização: Sônia Balzano. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000150121?posInSet=1&queryId=N-EXPLORE-afc926ee-0a66-4938-bc19-4157775bb0e4>

[3] SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da; CRUZ, Shirleide Pereira da Silva (org.). **Profissionalidade docente na educação profissional.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020. 228 p. Disponível em: <https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/book/67>

Referências Complementares


[1] FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paes e Terra, 2002.

[2] PIMENTA, Selma Garrido. **De professores, pesquisa e didática.** Campinas, SP: Papirus, 2002.


[3] PIMENTA, Selma Garrido (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 301 p.

[4] TARDIF, M; LESSARD, C. **O ofício de professor: histórias, perspectivas e desafios internacionais.** 3. ed. São Paulo: Vozes, 2009.

[5] ARROYO, Miguel G. **Ofício de mestre: Imagens e autoimagens.** 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	FUNDAMENTOS E METODOLOGIA DE EXTENSÃO NO ENSINO SUPERIOR
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none">1 Conceitos e princípios da extensão universitária;2 Base legal da extensão e da curricularização;3 Diretrizes para as ações de extensão universitária;4 A extensão universitária e as políticas públicas;5 Articulação da extensão universitária com os movimentos sociais e com os setores produtivos;6 Impacto e transformação social da extensão universitária; aprendizagem baseada em projetos;7 Etapas para a elaboração de atividades e projetos de extensão universitária.	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none">● Compreender os principais conceitos da extensão no ensino superior e seus fundamentos metodológicos;● Promover reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa;● Estimular o debate crítico das finalidades dos projetos e/ou programas e atividades acadêmicas voltadas à educação, ambiente e saúde;● Contribuir no enfrentamento de demandas apresentadas pela comunidade na qual o IFPI está	

<p>inserido, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Favorecer a construção de novos saberes e perceber sua responsabilidade junto ao desenvolvimento socioambiental; ● Diagnosticar possíveis áreas para intervenção extensionista.
<p>Público-alvo</p>
<p>Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionais, quilombolas, indígenas etc.).</p>
<p>Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente</p>
<p>Não há.</p>
<p>Referências Básicas</p>
<p>[1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024: construindo para o futuro. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI: Teresina . Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20_%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf.</p> <p>[2] BRASIL. Lei Nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.html</p> <p>[3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022. Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial</p>
<p>Referências Complementares</p>
<p>[1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. Extensão universitária: gestão, comunicação e desenvolvimento regional. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%C3%83O%20UNIVERSIT%C3%81RIA%20-%20Gest%C3%A3o%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y.</p> <p>[2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPÇÃO, Raiane P. S (Org.). Política de curricularização da extensão na UNIFESP: caminhos, desafios e construções. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: https://pt.scribd.com/book/549075503/Politica-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes</p> <p>[3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. Caminhos para curricularização da extensão: ações no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC. Curitiba: CRV, 2020.</p> <p>[4] BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que. Acesso em: 09 out. 2022.</p> <p>[5] NARDI, Roberto (Org.). Pesquisas em ensino de Física. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.</p>

 <p>INSTITUTO FEDERAL Piauí</p>	<p>MECÂNICA I</p>
<p>EMENTA</p>	
<p>1. Medições: Ordens de grandeza. Algarismos significativos; Medidas de comprimento; Sistemas de coordenadas; Medida do tempo.</p> <p>2. Movimento retilíneo: Velocidade média; Velocidade instantânea; O problema inverso; Aceleração; Movimento retilíneo uniformemente acelerado.</p>	

- 3 Movimento Bidimensional: descrição em termos de coordenadas; Vetores; Componentes de um vetor; Velocidade e aceleração vetoriais; Movimento uniformemente acelerado; Movimento dos projéteis; Movimento circular uniforme; Acelerações tangencial e normal; Velocidade relativa.
- 4 Os princípios da dinâmica: forças em equilíbrio; A lei da inércia ; A 2ª lei de Newton; Conservação do momento; 3ª lei de Newton; Aplicações das leis de Newton.
- 5 Trabalho e Energia Mecânica: conservação da energia mecânica num campo gravitacional uniforme; Trabalho e energia; Trabalho de uma força variável; Conservação de energia mecânica no movimento unidimensional.

Competências e Habilidades

- Estabelecer de que forma as grandezas devem ser medidas e comparadas;
- Dominar princípios gerais e fundamentos da Mecânica;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da mecânica;
- Descrever a física básica do movimento nos casos em que o objeto está se movendo em uma, duas ou três dimensões;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados, notadamente nos conceitos da mecânica;
- Compreender a relevância da correta aplicação dos princípios de conservação da energia mecânica total e do momento linear para a resolução de problemas físicos.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Terra e Universo: forma, estrutura e movimentos da Terra.

(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

Matéria e energia: Fontes e tipos de energia; Transformação de energia

(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

Referências Básicas

- [1] –NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica**, 1: mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002. 328 p. ISBN 978-85-212-0298-1.
- [2] –RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física** 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368p. ISBN 978-85-216-1352-7.
- [3] – SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W. **Princípios de Física**, 1: volume 1: mecânica clássica e relatividade. São Paulo: Cengage Learning, 2014. xxv, 404 p. ISBN 978-85-221-1636-2.

Referências Complementares

- [1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**: volume 1: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 339 p. ISBN 978-85-216-1903-1.
- [2] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xviii, 759 p. ISBN 978-85-216-1710-5.
- [3] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de Física de Feynman**. Porto Alegre: Bookman, 2008. (v. 1). ISBN 978-85-7780-255-5.
- [4] – ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física**: um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
- [5] – YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I**: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. xviii, 403p. ISBN 978-85-88639-30-0 (v. 1).



EMENTA

- 1 Limite, continuidade e formas indeterminadas.
- 2 Derivada e aplicações. Integral e aplicações.
- 3 Os teoremas fundamentais do Cálculo e da Média.

Competências e Habilidades

- Desenvolver a capacidade de utilizar o cálculo diferencial e integral na interpretação dos fenômenos naturais;
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;
- Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano;
- Representar graficamente funções reais de variável;
- Aplicar o conceito de limites na resolução de problemas;
- Identificar a continuidade de funções reais de variável;
- Utilizar o conceito de derivada e integral no estudo das funções reais de uma variável;
- Resolver problemas de otimização utilizando o conceito de derivada e integral.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] - SIMMONS, George. **Cálculo com geometria analítica**: volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. xxii, 829p. ISBN 978-00-7450-411-6.
- [2] - STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 535 p. ISBN 978-85-221-0660-8.
- [3] - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**: vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 635p. ISBN 978-85-216-1259-9.

Referências Complementares

- [1] - APOSTOL, Tom M. **Cálculo I**: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à Álgebra Linear. v.1. Barcelona: Reverté, 1998. 771 p. ISBN 978-84-291-5015-5
- [2] ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xiii, 311 p. (v.1). ISBN 85-216-1370-9.
- [3] HOWARD, Anton; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**: volume I. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. xx, 646p. ISBN 978-85-60031-63-4.
- [4] BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo**: cálculo diferencial: volume I. São Paulo: Blücher, 1983. 267p. ISBN 978-85-212-0217-2.
- [5] LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. v. 1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 685 p. ISBN 85-294-0094-1.



EMENTA

- 1 Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares.
- 2 Espaços vetoriais.
- 3 Transformações lineares.
- 4 Operadores lineares.
- 5 Autovalores e autovetores.

Competências e Habilidades

- Compreender e utilizar conhecimento da álgebra linear como elemento de fundamentação para leis e princípios físicos;
- Articular o conhecimento entre a álgebra linear e a geometria numa perspectiva interdisciplinar;
- Identificar e operar com espaços vetoriais;
- Reconhecer as transformações lineares e as matrizes a elas associadas;
- Diagonalizar operadores;
- Calcular os autovalores e autovetores associados a uma matriz quadrada.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] - STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583 p. ISBN 978-00-745-0412-3.
- [2] - HOWARD, ANTON; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 572p. ISBN 979-85-7307-847-2.
- [3] - LIMA, Elon Lages. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

Referências Complementares

- [1] - NICHOLSON, W. Keith. **Álgebra Linear**. 2. ed. McGraw-Hill, 2006.
- [2] - SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2007. x, 287 p. ISBN 978-85-221-0584-7.
- [3] - KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução a Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed., São Paulo: LTC, 2006.
- [4] - LORETO, Ana Célia da C.; SILVA, Aristóteles A. da; LORETO JR., Armando P. **Álgebra Linear e suas Aplicações: resumo teórico, exercícios resolvidos e propostos**. 2. ed. São Paulo: LCTE, 2009.



EMENTA

- 1 Palavras repetidas, informação não verbal, palavras conhecidas, skimming, scanning & prediction, uso do dicionário, afixos, nominal group, contextual reference, linkingwords, imperative, passive voice.

Competências e Habilidades

- Utilizar as estratégias verbais e não verbais para compensar as falhas, fornecer a efetiva comunicação e alcançar o efeito pretendido em situações de leitura;
- Conhecer e usar a Língua Inglesa como instrumento de acesso à informação a outras culturas e grupos sociais;
- Analisar os recursos expressivos da linguagem relacionando textos, contextos mediante a natureza, função, de acordo com as condições de recepção (interação, época, local, participantes da criação e propagação de ideias e escolhas, tecnologias disponíveis, compreender em que medida os enunciados refletem a forma de ser, pensar, agir e sentir de quem os produz.

Referências Básicas

- [1] BRITTO, Marisa M. Jenkins de. **Michaelis inglês: gramática prática**. 3. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2006. 400 p. (Michaelis gramática prática). ISBN 85-06-03438-8
- [2] SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2005. 151 p. ISBN 85-89533-35-2.
- [3] SWICK, Ed. **A prática leva à perfeição: gramática da língua inglesa para estudantes de inglês, nível básico**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 155 p. (A prática leva à perfeição). ISBN 978-85-7608-588-1.

Referências Complementares

- [1] CAVALCANTE, L. **Inglês Instrumental**. Fortaleza: Arte Gráfica, 2002.
- [2] DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês, inglês-português. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2007. ix, 757 p. ISBN 978-0-19-4419505.
- [3] MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: Módulo II**. São Paulo: Ática, 2008.
- [4] SWAN, M.; WALTER, C. **How English works**. Oxford University Press, 2005.
- [5] WATKINS, M.; PORTER, T. **Gramática da Língua Inglesa**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

POLÍTICA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NACIONAL

EMENTA

- 1 A evolução histórica da Educação Escolar no Brasil: política e organização;
- 2 Legislação Educacional no Brasil na Constituição Federal de 1988 (educação e liberdade de manifestação do pensamento, criação, expressão e informação), Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional nº 9.394/96 em vigor;
- 3 Plano Nacional de Educação em vigor: contexto histórico, avanços e desafios;
- 4 Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90) e suas garantias educacionais para a infância e a juventude.
- 5 Democratização do acesso e permanência na educação básica; Democratização do acesso e permanência na educação superior; Projetos e programas de incentivo à educação em vigor para Estados e municípios.
- 6 O papel das Diretrizes Curriculares Nacionais e as políticas pertinentes à Educação Básica: Educação Ambiental e Educação do Campo; Políticas e movimentos sociais populares, indígenas, afro-brasileiros e outros grupos locais e regionais.
- 7 Valorização e formação docente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 em vigor.

Competências e Habilidades

- Analisar o histórico da Educação Escolar no Brasil no âmbito dos seus aspectos socioeconômicos, políticos, históricos e culturais, do período colonial ao estado democrático, evidenciando os embates em prol do acesso gratuito à escola pública da organização da escola, dos sistemas de ensino e das práticas educacionais;
- Conhecer a estrutura e a governança do sistema educacional brasileiro;
- Analisar e entender a aplicação dos dispositivos legais presentes na CF/88; LDB e legislação educacional complementar a respeito da Educação Básica, que regulamentam a organização administrativa, pedagógica e os recursos financeiros no sistema educacional brasileiro;
- Demonstrar conhecimentos educacionais, sociais, éticos e políticos para o exercício da função social do professor;
- Reconhecer as diferentes modalidades de ensino do sistema educacional, levando em consideração as especificidades e as responsabilidades a elas atribuídas, e a sua articulação com os outros setores envolvidos;
- Reconhecer as diferentes modalidades da Educação Básica nas quais se realiza a prática da docência;
- Compreender a relevância do Plano Nacional de Educação e os desafios no processo de continuidade das políticas educacionais no âmbito local, regional e nacional;
- Conhecer os direitos educacionais para a infância e a juventude, evidenciando as garantias educacionais para adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, conforme o ECA;
- Conhecer as Resoluções, Diretrizes, Portarias e outros documentos legais que garantam os conhecimentos referentes às questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas a diversidades étnico-raciais, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural como princípio de equidade;
- Desenvolver argumentos para promoção de uma educação em/para direitos humanos a partir do conhecimento das manifestações culturais e dos segmentos presentes na sociedade;
- Compreender a importância da dimensão política do professor para a valorização profissional docente.

Referências Básicas

- [1] SAVIANI, D. **Educação brasileira: estrutura e sistema**. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.
- [2] DEMO, Pedro. **A nova LDB: ranços e avanços**. 22. ed. Campinas: Papyrus, 2010.
- [3] LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2003.

Referências Complementares

- [1] ROMANELLI, O. **História da Educação no Brasil**. 34. ed. Rio de Janeiro, Vozes, 2009.
- [2] ELIAS, J. R. **Comentários ao estatuto da criança e do adolescente: lei 8.069, de julho de 1990**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- [3] CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil: leitura crítico-compreensiva, artigo a artigo**. 24.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018. ISBN 978-85-326-1966-2.
- [4] SAVIANI, Dermeval. **Política e educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino**. 7. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2015. (Coleção educação contemporânea). ISBN 978-85-7496-354-9.
- [5] SAVIANI, Dermeval. **A lei da educação: LDB: trajetória, limites e perspectivas**. 13. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2016. (Coleção educação contemporânea). ISBN 978-85-7496-372-3.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

EMENTA

- 1 A natureza da psicologia da educação como ciência aplicada.
- 2 Psicologia da aprendizagem – conceituação e caracterização.
- 3 As contribuições da psicologia da educação para o processo de aprendizagem: relação entre educação, desenvolvimento e aprendizagem.
- 4 Caracterização do sujeito da educação nos seus aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores.
- 5 Teorias da aprendizagem e as escolas psicológicas (da infância, adolescência e adultez).
- 6 Inteligência e aprendizagem.
- 7 Motivação e rendimento acadêmico (teorias cognitivas da Atribuição Causal e Autoeficácia).
- 8 O autoconceito e a autoestima no processo de aprendizagem do aluno.
- 9 Fracasso escolar: relações professor e aluno, seus efeitos no processo ensino-aprendizagem, interação entre alunos e aprendizagem escolar, transtornos específicos da aprendizagem (Dislexia, Disortografia, Discalculia e Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade e transtorno do espectro autista), inclusão escolar.
- 10 Trabalho e escola.
- 11 Violência escolar: bullying, racismo, preconceito de gênero, raça, religião, deficiências, diversidades, traumas, cyberbullying; mídia, redes sociais e adolescência.
- 12 Violência contra crianças e adolescentes e educação: violência física, psicológica, sexual. Saúde mental na escola. Indisciplina e mediação de conflito.

Competências e Habilidades

- Entender o processo histórico da Psicologia como ciência e a relação com a educação para o processo de ensino, aprendizagem e desenvolvimento;
- Compreender como o ser humano aprende e como funciona a inteligência e o conhecimento no processo de aprendizagem a partir dos fundamentos epistemológicos: inatistas, empiristas e interacionista;
- Conhecer o conceito de inteligência construído historicamente até a teoria das inteligências múltiplas e estudiosos contemporâneos para o desenvolvimento da aprendizagem e educação;
- Identificar a problemática subjacente ao fracasso escolar em relação ao aluno – à escola dentre os aspectos emocionais e dificuldades de aprendizagem a partir das teorias cognitivas atuais da motivação tais como atribuição causal de Fontaine e da teoria da autoeficácia de Bandura para desempenho escolar;
- Compreender, através do estudo da Psicologia, o sujeito da educação nos seus aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores relacionando educação, desenvolvimento e aprendizagem;
- Conhecer os princípios das abordagens epistemológicas do desenvolvimento da aprendizagem a partir das teorias comportamentalista (behaviorista radical e clássico, neobehavioristas), psicanalítica (S. Freud), humanista (Maslow, Carl Rogers e Gestalt), epistemologia genética (Jean Piaget), sócio-histórica (Vygotsky) e a concepção dialética de desenvolvimento com Henry Wallon e suas aplicações no processo de ensino e aprendizagem, examinando o significado da relação entre a Psicologia e a base epistemológica do trabalho docente;
- Refletir sobre os Transtornos Específicos de Aprendizagem, especialmente no que tange a definição, caracterização e recomendações acerca da Dislexia, da Disortografia, da Discalculia, do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade e do Transtorno do Espectro Autista;
- Conhecer os estereótipos construídos historicamente sobre o papel do aluno e do professor nas representações sociais;
- Discutir os tipos de violência doméstica contra crianças e adolescentes e sua influência no desenvolvimento da aprendizagem escolar;
- Estudar os avanços das tecnologias da informação e comunicação, nas mais variadas áreas do conhecimento e seus impactos no fazer educacional: bullying, cyberbullying; mídia, redes sociais e adolescência, diversidade de gênero, raça, cor e religião;
- Atentar para as diferentes formas de violência física e simbólica, bem como para as discriminações étnico-raciais praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais;
- Discutir a função social do educador e a complexidade das relações existentes no processo de

construção do conhecimento considerando as transformações que se processam durante os vários estágios da vida humana;

- Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender;
- Compreender o fracasso escolar não como destino dos mais vulneráveis, mas como fato histórico que pode ser modificado.

Conhecimento/habilidades a serem desenvolvidos como prática deste componente

- Estudos de casos orientados pela professora;
- Realizar visitas às escolas e levantamentos direcionados sobre as principais dificuldades nas relações interpessoais e de aprendizagem com adolescentes enfrentados pela escola;
- Analisar filmes e documentários;
- Identificar junto às escolas como acontece a mediação de conflitos, como agressividade, bullying, cyberbullying, violência escolar e outras dificuldades;
- Identificar as metodologias usadas pelos professores para motivar os alunos a estudar;
- Identificar como o professor reconhece e adapta os conteúdos dentro do processo de aprendizagem (visita à escola ou entrevistas);
- Produzir vídeos e materiais pedagógicos.

Referências Básicas

[1] CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da aprendizagem**. 37. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 304 p ISBN 978-85-326-0588-7.

[2] COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: 2: Psicologia da educação escolar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. xii, 472 p. (Psicologia da educação escolar; 2). ISBN 978-85-363-0228-7 (v. 2).

[3] GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia da educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica**. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2015. 214 p. ISBN 978-85-326-0065-3.

Referências Complementares

[1] PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

[2] VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

[3] SHAFFER, David. **Psicologia do desenvolvimento**. São Paulo: Thomson, 2005.

[4] VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

[5] FREIRE, Izabel Ribeiro. **Raízes da Psicologia**. 15. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO

EMENTA

- 1 Educação, Sociedade e Cultura;
- 2 A imaginação sociológica e a educação;
- 3 A Sociologia da Educação;
- 4 A reflexão sociológica clássica e contemporânea sobre a Educação;
- 5 Educação e trabalho na sociedade capitalista;
- 6 A função social da escola;
- 7 O currículo e a sociologia;
- 8 Perspectivas e desafios da Educação nas sociedades contemporâneas.

Competências e Habilidades


- Compreender e utilizar os conhecimentos sócio-historicamente construídos para possibilitar a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva;
- Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções sociológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas;
- Valorizar e incentivar as diversas formas de relações entre educação, sociedade e cultura, bem como as manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, para que possa ampliar sua compreensão sobre a realidade social;
- Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na área da Sociologia da Educação, apropriar-se de conhecimentos clássicos e novos e, ainda, de experiências que lhe possibilitem uma prática mais contextualizada e de fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade;
- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambientes colaborativos;
- Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções socioeducacionais, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, sociológicos e antropológicos inclusivos e solidários;
- Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e estruturas da área da Sociologia da Educação que norteiam a educação na/e para a sociedade;
- Reconhecer as evidências sociais das diferentes forças e interesses presentes na sociedade, diagnosticando contradições existentes e adotando postura propositiva de mudanças;
- Identificar os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos que influenciam a Educação;
- Compreender como cada função social da escola influencia sua organização, a dos sistemas de ensino e das práticas educacionais;
- Conhecer e analisar a realidade educacional na perspectiva da imaginação sociológica, para propiciar alternativas de melhorias da educação e da sociedade;
- Saber comunicar-se de maneira crítica e reflexiva sobre as diversas manifestações culturais e suas relações com a formação de identidades socioculturais;
- Conhecer e entender a relação entre a Sociologia e o currículo escolar para fundamentar a inclusão de saberes e práticas educacionais significativas, contextualizadas, dialógicas e inclusivas;
- Comprometer-se com conhecimentos, costumes, atitudes para a construção, sistematização, desenvolvimento de uma sociedade e de uma educação mais justa e solidária, considerando-se, para tanto, as problemáticas da sociedade contemporânea.

Referências Básicas

- [1] BAUMAN, Zygmunt; MAY, Tim (null). **Aprendendo a pensar com a Sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. 301 p. ISBN 978-85-378-0197-0.
- [2] BUFFA, Ester; ARROYO, Miguel; NOSELLA, Paolo. **Educação e cidadania: quem educa o cidadão?** 14. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- [3] RODRIGUES, Alberto Tosi. **Sociologia da educação**. 6. ed. São Paulo: Lamparina, 2011.

Referências Complementares

- [1] CANDAU, Vera Maria (Org.). **Sociedade, educação e culturas: questões e propostas**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- [2] BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- [3] DURKHEIM, E. **Educação e sociologia**. 4. ed. Trad. Lourenço Filho. São Paulo: Melhoramentos, 1955.
- [4] LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL Piauí</p>	<p>PLANEJAMENTO EXTENSIONISTA</p>
<p>EMENTA</p>	
<p>1 Participação diagnóstica e planejamento de ações de extensão na comunidade; 2 Debate e definição junto à comunidade das demandas a serem transformadas; 3 Construção de um plano de ação (projeto ou programa) em conjunto com a comunidade nas áreas do Projeto e/ou Programa Institucional definido pelo(s) docente(s) responsável pelo componente curricular com anuência da coordenação do curso.</p>	
<p>Competências e Habilidades</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Propor ao discente uma investigação detalhada da realidade da comunidade escolhida, de modo a identificar possíveis demandas; ● Promover o diálogo entre discentes, docentes e a comunidade, a respeito das demandas identificadas, de modo a definir quais sofrerão intervenção; ● Planejar as atividades a serem desenvolvidas. 	
<p>Público-Alvo</p>	
<p>Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionalistas, quilombolas, indígenas etc.).</p>	
<p>Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente</p>	
<p>Não há.</p>	
<p>Referências Básicas</p>	
<p>[1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024: construindo para o futuro. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI. Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20_%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf.</p> <p>[2] BRASIL. Lei Nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.html</p> <p>[3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022. Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial</p>	
<p>Referências Complementares</p>	
<p>[1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. Extensão universitária: gestão, comunicação e desenvolvimento regional. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%C3%83O%20UNIVERSIT%C3%81RIA%20-%20Gest%C3%A3o%2c%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y.</p> <p>[2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPÇÃO, Raiane P. S (Org.). Política de curricularização da extensão na UNIFESP: caminhos, desafios e construções. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: https://pt.scribd.com/book/549075503/Politica-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes</p> <p>[3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. Caminhos para curricularização da extensão:</p>	

ações no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC. Curitiba: CRV, 2020.

[4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 09 out. 2022.

[5] NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de Física**. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

MECÂNICA II

EMENTA

- 1 Colisões: impulso de uma força; Colisões elásticas e inelásticas; Colisões elásticas unidimensionais; Colisões unidimensionais totalmente inelásticas; Colisões elásticas bidimensionais; Colisões inelásticas bidimensionais.
- 2 Dinâmica de corpos rígidos: Cinemática do corpo rígido; Representação vetorial das rotações; Torque; Momento angular; Momento angular de um sistema de partículas; Conservação do momento angular.
- 3 Gravitação: as esferas celestes; Ptolomeu; Copérnico; Tycho Brahe e Kepler; Galileu; Newton e a lei da Gravitação Universal; A atração gravitacional de uma distribuição esfericamente simétrica de massa; Massa reduzida; Energia potencial para um sistema de partículas.
- 4 Forças de inércia: a transformação de Galileu; Referencial acelerado e forças de inércia; Força centrífuga; Forças de Coriolis; Forças de inércia num referencial girante; Efeitos inerciais da rotação da Terra.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Mecânica;
- Diagnosticar, formular e resolver problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão dos conceitos da Mecânica;
- Compreender a relevância da correta aplicação do princípio de conservação do momento angular para a resolução de problemas físicos;
- Aplicar corretamente o princípio de conservação do momento linear a casos de colisões elásticas e compreender o limite de aplicação deste princípio aos casos de colisões inelásticas;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Mecânica com outras áreas do saber e com as tecnologias contemporâneas.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Terra e Universo: forma, estrutura e movimentos da Terra.

(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia, em diferentes períodos do ano, são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

Matéria e energia: fontes e tipos de energia; Transformação de energia.

(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

Referências Básicas

[1]- NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**, 1: mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002. 328 p. (v.1). ISBN 978-85-212-0298-1.

[2]-RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368p. (v.1). ISBN 978-85-216-1352-7.

[3] - RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339

p. (v.2). ISBN 978-85-216-1368-8.

Referências Complementares

- [1]-HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**: volume 1: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 339 p. (v.1). ISBN 978-85-216-1903-1.
- [2]-HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 296 p. (v.2). ISBN 978-85-216-1904-8.
- [3]-TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xviii, 759 p. (v.1|). ISBN 978-85-216-1710-5.
- [4]-FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de Física de Feynman**. Porto Alegre: Bookman, 2008. (v. 1). ISBN 978-85-7780-255-5.
- [5]-ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física**: um curso universitário: mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

LABORATÓRIO DE MECÂNICA

EMENTA

- 1 Medidas e erros.
- 2 Análises estatísticas de dados experimentais.
- 3 Construção de gráficos.
- 4 Experimentos de cinemática, dinâmica, conservação da energia mecânica, colisões, rotações e momento angular, dinâmica de corpos rígidos.

Competências e Habilidades

- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Diagnosticar, formular e resolver problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão dos conceitos da Mecânica;
- Compreender a relevância da correta aplicação dos princípios de conservação da energia mecânica, do momento linear e do momento angular para a resolução de problemas físicos;
- Relacionar e conciliar a prática vivenciada no laboratório de Física com a teoria abordada nas disciplinas de Mecânica.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] - PIACENTINI, João J. **Introdução ao laboratório de Física**. 3. ed. rev. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. 124 p. ISBN 978-85-328-0427-3.
- [2] - CAMPOS, Agostinho Aurélio Garcia; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo Lúcio. **Física experimental básica na universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 213 p. ISBN 978-85-704-1663-6.
- [3] - PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física básica**: mecânica. São Paulo: Livraria da Física, 2012. xx, 323 p. ISBN 978-85-7861-147-7.

Referências Complementares

- [1] OGURI, Vitor (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008. 132 p. (Coleção Comenius). ISBN 978-85-751-1129-1.
- [2] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica**, 1: mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002.

328 p. ISBN 978-85-212-0298-1.

[3] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368p. (v.1). ISBN 978-85-216-1352-7.

[4] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p. (v.2). ISBN 978-85-216-1368-8.

[5] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xviii, 759 p. (v.1). ISBN 978-85-216-1710-5.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA

EMENTA

- 1 Ciências na escola: Contextualização histórica do ensino de Física.
- 2 Conceitos centrais da didática das Ciências e suas relações com o ensino de Física.
- 3 Tendências do ensino de Física.
- 4 Conhecimento físico – questões epistemológicas e curriculares: concepções prévias, adequação conceitual, princípios metodológicos, alternativas metodológicas e procedimentos avaliativos.
- 5 Materiais didáticos e paradidáticos de Física.
- 6 Tecnologias aplicadas ao ensino de Física: status atual, limites e possibilidades.
- 7 Mapas conceituais como ferramenta para o planejamento de aulas de Física, execução e avaliação de atividades de ensino.

Competências e Habilidades

- Identificar as características da ciência e as diferentes visões sobre ciência e conhecimento físico na educação básica;
- Conhecer técnicas e metodologias de ensino utilizadas no processo de ensino de Ciências e Física;
- Compreender a importância do domínio dos objetivos, conteúdos e métodos presentes no ensino de Física enquanto eixo das tarefas de planejamento, direção do processo de ensino e aprendizagem e avaliação;
- Analisar de forma reflexiva e crítica situações didáticas e suas relações com a especificidade da área de Física;
- Fazer o uso de tecnologias no planejamento, execução e avaliação em atividades práticas de ensino como possibilidades formativas no processo de ensino e aprendizagem da Física.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

[1] NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de Física**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p. (Série Educação para a ciência; 1). ISBN 85-86303-15-1.

[2] GREF- Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Leituras de Física**: Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>.

[3] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>.

Referências Complementares

[1] CARVALHO, A. M. P. **Física**: proposta para um ensino construtivista. São Paulo: E.P.U., 1989. 65 p. ISBN: 978-8512305806.

[2] BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. 33. ed. Petrópolis: Vozes,

2014. ISBN 978-8532601544.

[3] DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. **A Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2006. 208 p. ISBN 978-8524902727.

[4] REVISTA DO PROFESSOR DE FÍSICA. [S.l.], v. 6, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26512/rpf.v6i2>.

Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/index>. Acesso em: 09 out. 2022.

[5] REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física. ISSN 1806-9126 versão online. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acesso em: 09 out. 2022.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

CÁLCULO DE FUNÇÕES DE MAIS DE UMA VARIÁVEL

EMENTA

- 1 Integrais impróprias.
- 2 Séries.
- 3 Derivadas parciais e aplicações.
- 4 Os teoremas da função inversa e implícita.
- 5 Fórmula de Taylor (várias variáveis).
- 6 Integração múltipla (sistemas de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas).

Competências e Habilidades

- Desenvolver a capacidade de utilizar o cálculo diferencial e integral na interpretação dos fenômenos naturais;
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;
- Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano;
- Aplicar o conceito de sequências e de séries na resolução de problemas;
- Representar graficamente funções de duas variáveis;
- Aplicar o conceito de derivadas parciais na resolução de problemas de análise de funções;
- Utilizar o conceito de integrais múltiplas no cálculo de áreas e volumes.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

[1] - STEWART, James. **Cálculo**: volume 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 1077 p. (v.2). ISBN 978-85-221-0661-5.

[2] - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**: vol. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 362 p. (v.3). ISBN 978-85-216-1257-5.

[3] - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**: vol. 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 530p. (v.4). ISBN 978-85-216-1330-5.

Referências Complementares

[1] - SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**: volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. xx, 807p. (v.2). ISBN 978-85-346-1468-9.

[2] - ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**: volume 2. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 231p. (v.2). ISBN 978-85-216-1399-2.

[3] - ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. (v.2).

[4] - LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**: dois. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. (v.2). ISBN 85-294-0206-5.

[5] – APOSTOL, Tom M. **Cálculo 2:** cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Barcelona: Reverté, 1981. 800p. ISBN 978-8429150162.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

EMENTA

- 1 Marcos legais e trajetória histórica da Educação Especial e Inclusiva.
- 2 Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento e paradigmas.
- 3 Legislação e Políticas Públicas para a educação especial.
- 4 O público da educação especial: alunos com deficiência, alunos com transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação.
- 5 Inclusão, sociedade, família e escola.
- 6 Princípios e fundamentos teóricos da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.
- 7 Capacitismo: definições e implicações educacionais e sociais.
- 8 Currículo inclusivo: metodologias de ensino e avaliação.
- 9 Tecnologia assistiva e acessibilidade. Atendimento Educacional Especializado (AEE);
- 10 Cenário regional e local da educação especial.

Competências e Habilidades

- Refletir sobre a trajetória histórica da educação especial à educação inclusiva, destacando os modelos de atendimento e seus paradigmas;
- Compreender os fundamentos legais e as políticas públicas que orientam a organização e funcionamento do ensino para a inclusão escolar;
- Reconhecer o público-alvo da educação especial: alunos com deficiência, alunos com transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação;
- Situar os princípios e fundamentos teóricos da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva;
- Caracterizar a educação especial, organização curricular, terminalidade específica, metodologias de ensino e avaliação;
- Identificar os recursos da tecnologia assistiva, bem como de acessibilidade para uso competente tendo em vista o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação das possibilidades de acesso e permanência no ensino básico e superior;
- Adaptar os procedimentos técnicos, avaliativos e metodológicos, as estratégias de ensino e aprendizagem para atender as necessidades educacionais específicas em consonância com as mudanças do ambiente escolar e social, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento;
- Conhecer as finalidades, organização e funcionamento do Atendimento Educacional Especializado – AEE, na Educação Especial no Sistema Regular de Ensino;
- Desenvolver ações de pesquisa, avaliação, criação e aplicação que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar com intencionalidade pedagógica, valorização e aperfeiçoamento do ensino do público-alvo da educação especial;
- Conhecer as especificidades, necessidades e potencialidades da educação especial identificando as modalidades de atendimento da Educação Especial no Sistema Regular de Ensino;
- Compreender as inter-relações entre sociedade, família e escola e suas implicações na efetivação da inclusão;
- Pesquisar, investigar e refletir o conceito de Capacitismo e suas implicações na vida educacional e social.

Conhecimento/habilidades desenvolvidas como prática deste componente

- Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que

todos são capazes de aprender;

- Aplicar estratégias de ensino diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes com diferentes necessidades e deficiências, levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos;
- Utilizar as diferentes estratégias e recursos para as necessidades específicas de aprendizagem (deficiências, altas habilidades, estudantes de menor rendimento, etc.) que engajem intelectualmente e que favoreçam o desenvolvimento do currículo com consistência;
- Realizar visita-técnica com vista a compreensão dos contextos socioculturais dos estudantes e dos seus territórios educativos, atentando-se às vivências educacionais, à aprendizagem e a situações reais de ensino e de aprendizagem na Educação Básica;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao currículo;
- Conhecer os contextos de vida dos estudantes, reconhecer suas identidades e elaborar estratégias para contextualizar o processo de aprendizagem;
- Realizar evento acadêmico, amostra, oficina ou outro que contribua para o diálogo com pesquisadores, professores, alunos e demais atores da sociedade, articulando parcerias intersetoriais que favoreçam o amplo debate sobre a aprendizagem e o pleno desenvolvimento das pessoas com deficiência.

Referências Básicas

[1] BRASIL, Ministério de Educação. Secretaria de Educação Especial. **Educar na Diversidade**. Módulo 02: o enfoque da educação inclusiva. Brasília: 2005. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/educar%20na%20diversidade.pdf>

[2] BRASIL. **Marcos Políticos Legais da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6726-marcos-politicos-legais&Itemid=30192

[3] FERNANDES, Sueli. **Fundamentos para educação especial**. Curitiba: InterSaberes, 2013. 244 p.

Referências Complementares

[1] GOMES, Adriana Lima Verde [et al.]. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: o atendimento especializado para alunos com deficiência intelectual**. Brasília: MEC/ SEESP, [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.

[2] CARVALHO, Rosita Edler. **Escola inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

[3] FERREIRA, E. C.; GUIMARÃES, M. **Educação inclusiva**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

[4] MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

[5] CAMPBELL, Selma Inês. **Múltiplas faces da Inclusão**. Rio de Janeiro: Wak, 2009.

[6] ALVES, Carla Barbosa [et al.]. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: abordagem bilíngue na escolarização de pessoas com surdez**. Brasília: MEC/ SEESP, [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

DIDÁTICA

EMENTA

- 1 Educação, ensino e didática;
- 2 Tendências Pedagógicas da prática escolar;
- 3 Pedagogias contemporâneas;
- 4 Teorias de currículo;
- 5 Processos de organização e gestão do trabalho docente: presencial e na EaD;
- 6 Transposição didática;
- 7 Planejamento de ensino.

Competências e Habilidades

- Compreender a função social do ensino e as concepções pedagógicas como referenciais para o desenvolvimento da prática pedagógica;
- Analisar de forma crítico-reflexiva pedagogias contemporâneas considerando os componentes do ensino em diversos contextos, a exemplo: a Pedagogia Hospitalar, Ecopedagogia, Pedagogia da Alternância, Pretagogia, Pedagogia Indígena, dentre outras: currículo, planejamento e avaliação.
- Conhecer os processos de organização e gestão do trabalho docente como norteadores de uma ação intencional e sistemática, considerando o contexto presencial e a distância;
- Identificar as concepções de currículo e suas implicações para o processo de ensino-aprendizagem;
- Entender a gestão do trabalho docente tendo o planejamento como norteador das experiências educativas em sintonia com a natureza das instituições educativas e com as demandas sociais;
- Elaborar e aplicar planos de ensino, observando seus elementos constitutivos;
- Analisar, numa perspectiva crítica, a relevância dos conteúdos de ensino no processo de aquisição do conhecimento;
- Refletir sobre estratégias diversificadas de avaliação de aprendizagem e propostas de intervenção pedagógica que potencialize o desenvolvimento de diferentes capacidades nos alunos, reorientando o trabalho docente.

Referências Básicas

- [1] LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 288p. ISBN 978-85-249-1603-8.
- [2] SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. xx, 472 p. (Coleção memória da educação). ISBN 978-85-7496-200-9.
- [3] BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008. 128p. (Educação em ação). ISBN 9788508119660 (broch.).

Referências Complementares

- [1] CANDAU, Vera Maria (Org.). **Rumo a uma nova Didática**. 16. ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2005.
- [2] CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.
- [3] FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
- [4] GIMENO, Sacristán. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- [5] MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 2013.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

ATIVIDADE DE EXTENSÃO 1


EMENTA

- 1 Disciplina destinada à implantação e execução das ações de extensão pelos discentes, nas áreas do Projeto e/ou Programa Institucional, definido pelo docente responsável pela disciplina com aval da coordenação do curso.

Competências e Habilidades

- Promover o desenvolvimento das ações de extensão definidas em planejamento prévio no Projeto e/ou Programa Institucional definido pelo docente responsável pela disciplina;
- Realizar o acompanhamento das ações extensionistas definidas no planejamento, verificando se

<p>os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adquirir informações relacionadas à execução e efetividade das ações extensionistas; ● Verificar se os objetivos definidos no planejamento foram alcançados; ● Reunir e relatar os resultados obtidos no período e propor possíveis melhorias às ações extensionistas.
Público-Alvo
Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionalistas, quilombolas, indígenas etc.).
Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente
Não há.
Referências Básicas
<p>[1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024: construindo para o futuro. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI. Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20_%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf.</p> <p>[2] BRASIL. Lei Nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.html</p> <p>[3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022. Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%3%A1gina-inicial</p>
Referências Complementares
<p>[1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. Extensão universitária: gestão, comunicação e desenvolvimento regional. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%C3%83O%20UNIVERSIT%C3%81RIA%20-%20Gest%C3%A3o%2c%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y.</p> <p>[2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPCÃO, Raiane P. S (Org.). Política de curricularização da extensão na UNIFESP: caminhos, desafios e construções. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: https://pt.scribd.com/book/549075503/Politica-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes</p> <p>[3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. Caminhos para curricularização da extensão: Ações no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC. Curitiba: CRV, 2020.</p> <p>[4] BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que. Acesso em: 09 out. 2022.</p> <p>[5] NARDI, Roberto (Org.). Pesquisas em ensino de Física. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.</p>

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	FLUIDOS E ONDAS
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Estática dos fluidos: propriedades dos fluidos; Pressão num fluido; Equilíbrio num campo de forças; Fluido incompressível no campo gravitacional; Princípio de Arquimedes; Variação da pressão atmosférica com a altitude. 2 Dinâmica dos fluidos: Métodos de descrição e regimes de escoamento; Conservação da massa - Equação de continuidade; Forças num fluido em movimento; Equação de Bernoulli; Circulação; Viscosidade. 	

- 3 Oscilações: oscilações harmônicas; Movimento harmônico simples e movimento circular uniforme; Superposição de movimentos harmônicos simples; Oscilações amortecidas; Oscilações forçadas; Ressonância; Oscilações forçadas amortecidas; O balanço de energia; Oscilações acopladas.
- 4 Movimento Ondulatório: ondas em uma dimensão; Equação das cordas vibrantes; Intensidade de uma onda; Interferência de ondas; Reflexão de ondas; Modos normais de vibração; Movimento geral da corda e análise de Fourier.
- 5 Ondas sonoras: natureza do som; Ondas sonoras; Ondas sonoras harmônicas; Sons musicais; Altura e timbre; Fontes sonoras; Ondas em mais dimensões; O princípio de Huygens; Reflexão e refração; Efeito Doppler; Cone de Mach.

Competências e Habilidades

- Modelar e resolver problemas sobre fluidos e ondas;
- Formular hipóteses e prever resultados;
- Selecionar estratégias de resolução de problemas;
- Interpretar e criticar resultados numa situação concreta;
- Desenvolver a capacidade de utilizar os princípios de conservação em situações práticas;
- Expressar-se corretamente utilizando a linguagem matemática adequada e elementos de sua representação simbólica;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Fluidos e Ondas.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Matéria e energia: aspectos quantitativos das transformações químicas. Estrutura da matéria. Radiações e suas aplicações na saúde.

(EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.

(EF09CI05) Investigar os principais mecanismos envolvidos na transmissão e recepção de imagem e som que revolucionaram os sistemas de comunicação humana.

(EF09CI06) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc.

(EF09CI07) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a *laser*, infravermelho, ultravioleta etc.).

Competência Específica 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

Competência Específica 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de

análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**: volume 1: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 339 p.
- [2] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**. v. 2. 1. ed. Rio de Janeiro: Thomson, 2004.
- [3] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. v. 2. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

Referências Complementares

- [1] HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. **Física**. v. 2, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- [2] TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. v. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- [3] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. v.1. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [4] OLIVEIRA, Mário José de. **Termodinâmica**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
- [5] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

HISTÓRIA DA FÍSICA


EMENTA

- 1 A Ciência na Antiguidade.
- 2 A Física na Idade Média.
- 3 Desenvolvimentos na Astronomia.
- 4 As contribuições de Galileu, Bacon, Descartes e Huygens.
- 5 A mecânica de Newton, Euler, Lagrange e Hamilton.
- 6 Energia, Calor e Entropia.
- 7 As consequências do desenvolvimento das máquinas térmicas para a Revolução Industrial no século XVIII.
- 8 Maxwell e a Teoria Eletromagnética.
- 9 Einstein e as Teorias da Relatividade Restrita e Geral.
- 10 Física moderna: o modelo padrão; a mecânica quântica e suas interpretações.
- 11 A Física Contemporânea.
- 12 A História da Física no Brasil.


Competências e Habilidades

- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social,

<p>compreendendo a Física como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a construção histórica e a inter-relação entre os principais conceitos das diversas áreas da Física (como Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Óptica e Física Moderna) e as implicações dessas inter-relações para o desenvolvimento científico, político e social no contexto nacional e mundial; ● Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais contemporâneas.
<p>Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente</p>
<p>Não há.</p>
<p>Referências Básicas</p>
<p>[1] PIRES, ANTÔNIO S.T. Evolução das ideias da Física. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011. [2] LOPES, José Leite. Uma história da Física no Brasil. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004. [3] REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/rbef/.</p>
<p>Referências Complementares</p>
<p>[1] ROONEY, Anne. A História da Física: da filosofia ao enigma da matéria negra. Tradução da obra <i>The Story of Physics</i> realizada por Maria Lúcia Rosa. São Paulo: Editora M. Books, 2013. [2] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008. [3] ARAGÃO, Maria José. História da Física. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. [4] MARTINS, Roberto de Andrade; ROSA, Pedro Sérgio. História da Teoria Quântica: a dualidade onda-partícula, de Einstein a De Broglie. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014. [5] REVISTA BRASILEIRA DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA. Disponível em: https://rbhciencia.emnuvens.com.br/revista.</p>

 <p>INSTITUTO FEDERAL Piauí</p>	<p>CÁLCULO VETORIAL</p>
<p>EMENTA</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Definições e características de campos escalares e vetoriais. 2 Derivada direcional. Gradiente, divergente, rotacional e o laplaciano de um campo de vetores. 3 Regra da cadeia e o teorema do valor médio para funções de várias variáveis. 4 Integrais de linha e de superfície. 5 Teoremas de Green, Gauss e Stokes e suas aplicações. 6 Integrais de linha, superfície e de volume. Coordenadas curvilíneas. 	
<p>Competências e Habilidades</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver a capacidade de utilizar o cálculo vetorial na interpretação dos fenômenos naturais; ● Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela; ● Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo vetorial para resolver problemas do cotidiano; ● Aplicar o conceito de integrais de linha na resolução de problemas; ● Aplicar os teoremas de Green, Gauss e Stokes a problemas físicos nas áreas da Mecânica, 	

Termodinâmica e Eletromagnetismo.
Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente
Não há.
Referências Básicas
[1] STEWART, J. Cálculo . v. 2. 7. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2013. [2] ARFKEN, J. B.; WEBER, H. J. Física Matemática : métodos matemáticos para Engenharia e Física. Tradução da 6ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 2007. [3] STEINBRUCH, Alfredo. Geometria Analítica . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
Referências Complementares
[1] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo . v.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011 [2] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo . v.2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011 [3] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo . v. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [4] ANTON, H. Cálculo: Um novo horizonte . v. 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. [5] SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . v. 2. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS APLICADAS
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 Notas históricas. 2 Classificação das equações diferenciais. 3 Equações diferenciais lineares e homogêneas de 1ª ordem: método dos fatores integrantes e equações separáveis. 4 Modelagem com equações de primeira ordem. 5 Equações autônomas e dinâmica populacional. 6 O método de Euler. 7 Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem na mecânica clássica, na termodinâmica e no eletromagnetismo: translação e rotação em um plano inclinado e lançamentos verticais com e sem resistência do ar. Circuitos RC e RL. Lei do resfriamento de Newton e lei de Stefan-Boltzmann. 8 Equações diferenciais lineares e homogêneas de 2ª ordem: método dos coeficientes constantes; método da variação dos parâmetros. 9 Independência linear e wronskiano. 10 Equações diferenciais lineares e não homogêneas de 2ª ordem. Método dos coeficientes constantes. Método da variação dos parâmetros generalizados. 11 Equações não homogêneas. 12 Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem na mecânica clássica e no eletromagnetismo: utilizando o método dos coeficientes constantes: oscilador harmônico simples, amortecido e forçado; oscilador harmônico simples sujeito a uma força periódica; circuitos RLC e LC. 13 O método da variação dos parâmetros e algumas aplicações no caso de vibrações mecânicas e elétricas. 14 Métodos numéricos: Método de Euler. O método de Runge-Kutta. Métodos de passos múltiplos. 15 Introdução à série de Fourier. 	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver a capacidade de utilizar o cálculo diferencial e integral na interpretação dos fenômenos naturais; 	

- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;
- Compreender os conceitos e as técnicas do cálculo diferencial e integral para resolver problemas do cotidiano;
- Aplicar o conceito de sequências e de séries na resolução de problemas;
- Representar graficamente funções de duas variáveis;
- Aplicar o conceito de derivadas parciais na resolução de problemas de análise de funções;
- Utilizar o conceito de integrais múltiplas no cálculo de áreas e volumes.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**: v. 1. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.
- [2] BOYCE, Willian E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- [3] MACHADO, Kleber Daum. **Equações diferenciais aplicadas à Física**. Ponta Grossa-PR: Editora UEPG, 2004.

Referências Complementares

- [1] CENGEL, Yunus A; PALM III, William J. **Equações Diferenciais**. Belo Horizonte: AMGH Editora Ltda, 2014.
- [2] NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur David. **Equações Diferenciais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- [3] MATOS, Marivaldo P. **Séries e Equações Diferenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- [4] DIACU, Florin. **Introdução a Equações Diferenciais**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- [5] BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS-EJA

EMENTA

- 1 Diversidade geracional na Educação de Jovens e Adultos (EJA);
- 2 Fundamentos históricos e legais da EJA;
- 3 A formação do/da educador/a de jovens e adultos;
- 4 Pressupostos teórico-metodológicos e as metodologias de ensino para a EJA.
- 5 Planejamento, organização, adaptação e flexibilização curricular;
- 6 Avaliação da aprendizagem na EJA;
- 7 Práticas pedagógicas e/ou educativas em EJA (criação de atividades artísticas/inventivas; jogos cooperativos; softwares educativos; oficinas; cursos; projetos; formações, dentre outros com aplicação em comunidade/sociedade);
- 8 Formação integrada em EJA; Inclusão Social e EJA;
- 9 Políticas públicas para a EJA;
- 10 Pesquisa e/ou ações interativas sobre a EJA no cenário regional e local: aspectos relacionados à área de ensino e à etapa de atuação.

Competências e Habilidades

- Conhecer conceitos, fundamentos legais, históricos e políticas públicas governamentais e não

governamentais para a modalidade de educação de jovens e adultos ampliando as possibilidades da área da docência com a Educação Popular;

- Reconhecer as diferentes modalidades de ensino do sistema educacional, levando em consideração as especificidades e as responsabilidades a elas atribuídas;
- Identificar as orientações curriculares para a modalidade de educação de jovens e adultos;
- Entender a formação integrada da EJA como oportunidade de superação dos desafios da vida cotidiana, educacional, profissional e em sociedade;
- Verificar a abrangência e o contexto da realidade social, econômica e política, compreendendo os saberes, contextos de vida dos/as educandos/as, suas identidades, elaborando estratégias para contextualizar o processo de aprendizagem na EJA;
- Discutir acerca da relevância da formação e dos conhecimentos, a partir da prática da docência, para a aprendizagem e o desenvolvimento dos/as educandos/as da EJA;
- Planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas para aplicação do conhecimento adquirido;
- Desenvolver ações e/ou produtos didático-pedagógicos a serem aplicados na educação de jovens e adultos nos cenários local e/ou regional oportunizando manifestações artísticas, exploração da criatividade e uso das tecnologias para ampliação do repertório didático e pedagógico do/da estudante em formação;
- Demonstrar conhecimento sobre as diferentes formas de avaliação da aprendizagem para os/as educandos/as de EJA;
- Aprender a importância da realização da autoavaliação para replanejar as práticas de ensino, assegurando que as dificuldades identificadas sejam solucionadas;
- Participar de momentos dedicados à pesquisa e/ou ações interativas, de reflexão e análise para conhecimento da realidade geracional da educação de jovens e adultos em sua área de atuação.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

- Realizar entrevistas com educandos/as de EJA para coleta de informações acerca de suas histórias e memórias escolares, compreendendo a diversidade geracional;
- Participar de roda de conversa com educadores/as atuantes na EJA, pesquisadores/as e/ou outros profissionais da área adquirindo conhecimentos acerca da formação do/a educador/a e metodologias de ensino utilizadas para esta modalidade de ensino;
- Utilizar estudo de caso para análise de situações-problema e verificação de ações para inclusão social na EJA;
- Elaborar materiais pedagógicos (criação de atividades artísticas/inventivas; jogos cooperativos; *softwares* educativos) que possam auxiliar o trabalho do/a educador/a, criando acervo de recursos pedagógicos a serem socializados em escolas de educação básica na modalidade EJA;
- Participar de grupos de discussão com exposição de ideias para flexibilização e adequação de métodos e instrumentos de avaliação;
- Vivenciar dinâmicas, espaços de debates e reflexões com diferentes linguagens (textos, imagens, músicas, palavra, frase e outros) envolvendo temáticas da modalidade de ensino EJA;
- Experimentar/vivenciar atividades (cursos, projetos, oficinas, formações, eventos) em escolas e espaços educativos, ampliando as possibilidades de aprendizagens em EJA na sua área de atuação;
- Planejar situações de ensino para os/as educandos/as de EJA colocando em prática conhecimentos sobre planejamento, organização, adaptação e flexibilização curricular;
- Criar *folder* explicativo acerca das políticas públicas para a EJA;
- Elaborar instrumentos de pesquisa com a utilização de tecnologias digitais para investigação de como ocorre a formação integrada em EJA na comunidade/sociedade;
- Socializar as experiências vivenciadas, produções educacionais e pedagógicas elaboradas e pesquisas realizadas em EJA com a comunidade/sociedade.

Referências Básicas

- [1] RIBEIRO, Vera Masagão (Org.). **Educação de Jovens e Adultos: novos leitores, novas leitoras**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2008.
- [2] SCHEIBEL, Maria Fani; LEHENBAUER, Silvana (Org.). **Saberes e singularidades na educação de jovens e adultos**. Porto Alegre: Mediação, 2008.
- [3] TIRIBA, Lia; CIAVATTA, Maria (Orgs.). **Trabalho e educação de jovens e adultos**. Brasília: Liber/UFF, 2011.

Referências Complementares

- [1] BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, Brasília-DF, 1996.
- [2] BRZEZINSKI, Iria. **LDB dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares**. 3. ed. São Paulo, Cortez, 2010.
- [3] GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José Eustáquio (Orgs.). **Educação de Jovens e Adultos: teorias, práticas e propostas**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [4] MOURA, Tânia M^a de Melo. **Formação de professores para a Educação de Jovens e Adultos: dilemas atuais**. Porto Alegre: Autêntica, 2010.
- [5] FERREIRA, M^a José de Rezende [et al.]. **EJA e educação profissional: desafios da pesquisa e da formação no PROEJA**. Recife: Liber, 2012.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

GESTÃO E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR

EMENTA

- 1 A gestão democrática da educação e suas implicações para a democratização da educação básica;
- 2 O sistema de organização e gestão da escola;
- 3 A estrutura organizacional da escola e/o trabalho docente;
- 4 Os elementos constitutivos do processo organizacional;
- 5 Gestão participativa na compreensão da cultura da escola, dos contextos socioculturais dos estudantes, dos seus territórios, do entorno escolar e da mediação dos conflitos: papéis dos professores, gestores, pais, alunos e em comunidade; construção coletiva do trabalho;
- 6 Conhecimentos básicos dos processos de desenvolvimento sobre as dimensões sociais, afetivas e físicas e suas implicações na dinâmica escolar, nas relações interpessoais e étnico-raciais;
- 7 O Conselho Escolar e o planejamento no âmbito da gestão escolar: PPP, Proposta Curricular, Regimento e outros;
- 8 Plano de ação da escola (trabalho anual); colegiados, Grêmio Estudantil e instituições auxiliares;
- 9 Programas e financiamentos da Educação Básica. Sistemas de avaliação e indicadores de qualidade da Educação Básica;
- 10 Formação e aperfeiçoamento profissional e acadêmico para todos os segmentos da escola. Gestão e inclusão educacional.

Competências e Habilidades

- Compreender gestão escolar a partir dos princípios da escola democrática e participativa;
- Conhecer as concepções de gestão, seus princípios e suas formas de organização no contexto da escola;
- Valorizar o trabalho docente evidenciando a dimensão pedagógica do cotidiano da escola, bem como a estrutura organizacional e os elementos que a constituem;
- Entender, na gestão participativa, a cultura da escola, os contextos socioculturais dos estudantes, seus territórios, o entorno escolar, realizando a mediação de conflito no que diz

respeito à atuação coletiva de: gestores, professores, pais, alunos e comunidade escolar;

- Reconhecer os conhecimentos básicos dos processos de desenvolvimento sobre as dimensões sociais, afetivas e físicas e suas implicações na dinâmica escolar, nas relações interpessoais e étnico-raciais;
- Examinar a estrutura administrativa e pedagógica no projeto político pedagógico, plano de gestão, planejamento participativo e das atas de órgãos colegiados da escola, sob a perspectiva democrática e cidadã no contexto das práticas de gestão;
- Conhecer a estrutura e o funcionamento do Conselho Escolar, do Grêmio Estudantil e demais instâncias colegiadas da escola;
- Investigar os diferentes programas e parcerias de financiamento da Educação Básica e seus impactos na melhoria do ensino e da aprendizagem;
- Analisar o processo de avaliação institucional e seus indicadores de qualidade na proposição de projetos transformadores da realidade escolar a fim de aprimorar o desempenho escolar;
- Perceber a formação e o aperfeiçoamento profissional e acadêmico, voltados para todos os segmentos da escola como responsabilidade da gestão escolar.

Conhecimento/habilidades a ser desenvolvidos como prática deste componente

- Realizar visitas técnicas para mapear os estilos de Gestão Educacional, visando compreender a diversidade dessa gestão em espaços formais e não formais, identificando os princípios democráticos e participativos e modos de atuação;
- Entrevistar docentes que tenham a vivência e experiência da Gestão Escolar, averiguando a repercussão destas na prática docente profissional, tendo como foco a dimensão pedagógica e organizacional das instituições escolares;
- Realizar visitas técnico-pedagógicas com vistas à compreensão dos contextos socioculturais dos estudantes, seus territórios, o entorno escolar, produzidos na Gestão Educacional e Democrática, com vistas à mediação de conflito no que diz respeito à atuação coletiva de: gestores, professores, pais, alunos e comunidade escolar;
- Desenvolver atividades pedagógicas, artísticas, ambientais e socioculturais acerca dos conhecimentos básicos dos processos de desenvolvimento sobre as dimensões sociais, afetivas e físicas e suas implicações na dinâmica escolar, nas relações interpessoais e étnico-raciais;
- Realizar pesquisas referentes à estrutura administrativa e pedagógica quanto ao projeto político-pedagógico, plano de gestão, planejamento participativo e das atas de órgãos colegiados da escola, sob a perspectiva democrática e cidadã no contexto das práticas de gestão;
- Viabilizar a participação de estudantes nas reuniões do Conselho Escolar e demais instâncias colegiadas da escola, com vistas à produção de materiais educativos e projetos de extensão;
- Pesquisar os diferentes programas e parcerias de financiamento da Educação Básica e seus impactos na melhoria do ensino e da aprendizagem;
- Socializar os resultados dos relatórios das avaliações institucionais e seus indicadores de qualidade com o objetivo de realizar projetos transformadores da realidade escolar a fim de aprimorar o desempenho e sua vivência como um todo;
- Promover Formação Continuada de aperfeiçoamento profissional e acadêmico, direcionada para todos os segmentos da escola no que diz respeito à gestão escolar.

Referências Básicas

- [1] LIBÂNEO, Jose Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- [2] ANDRADE, J. M. V.; QUEIROZ, M. A. de Q.; AZEVEDO, M. A. de. **O papel dos conselhos para a criação do Sistema Nacional de Educação**. Brasília: Liber Livro, 2009.
- [3] LUCK, Heloísa. **Gestão participativa na escola**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

Referências Complementares


- [1] AGUIAR, Márcia Ângela da Silva; FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.).

Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

[2] FERREIRA, N. S. C. **Gestão da educação:** impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2006.

[3] GADOTTI, Moacir. **Gestão democrática com participação popular.** Planejamento e organização da educação nacional. Vol. 6. Edição Português, 2012.

[4] HORA, Dinair L. da. **Gestão democrática na escola.** 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	ATIVIDADE DE EXTENSÃO 2
EMENTA	
<p>1 Disciplina destinada à implantação e execução das ações de extensão pelos discentes, nas áreas do Projeto e/ou Programa Institucional, definido pelo docente responsável pela disciplina com aval da coordenação do curso.</p>	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> ● Promover o desenvolvimento das ações de extensão definidas em planejamento prévio no Projeto e/ou Programa Institucional definido pelo docente responsável pela disciplina; ● Realizar o acompanhamento das ações extensionistas definidas no planejamento, verificando se os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados; ● Adquirir informações relacionadas à execução e efetividade das ações extensionistas; ● Verificar se os objetivos definidos no planejamento foram alcançados; ● Reunir e relatar os resultados obtidos no período, e propor possíveis melhorias às ações extensionistas. 	
Público-Alvo	
<p>Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionais, quilombolas, indígenas etc.).</p>	
Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente	
<p>Não há.</p>	
Referências Básicas	
<p>[1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024: construindo para o futuro. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20_%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf.</p> <p>[2] BRASIL. Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.html</p> <p>[3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022. Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial</p>	
Referências Complementares	
<p>[1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. Extensão universitária: gestão, comunicação e desenvolvimento regional. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%C3%83O%20UNIVERSIT%C3%81RIA%20-%20Gest%C3%A3o%2c%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y.</p>	

- [2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPÇÃO, Raiane P. S (Org.). **Política de curricularização da extensão na UNIFESP: caminhos, desafios e construções**. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: <https://pt.scribd.com/book/549075503/Politica-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes>
- [3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. **Caminhos para curricularização da extensão: Ações no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC**. Curitiba: CRV, 2020.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 09 out. 2022.
- [5] NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de Física**. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

TERMODINÂMICA

EMENTA

- 1 Temperatura: equilíbrio térmico e a lei zero da termodinâmica; Temperatura; O termômetro de gás a volume constante; Dilatação térmica.
- 2 Calor: a natureza do calor; Calor transferido; Condução de calor; O equivalente mecânico da caloria; A primeira lei da termodinâmica; Processos reversíveis.
- 3 Propriedade dos gases: Equação de estado dos gases ideais; Energia interna de um gás ideal; Capacidades térmicas molares de um gás ideal; Processos adiabáticos num gás ideal.
- 4 Segunda lei da Termodinâmica: Enunciados de Clausius e Kelvin da segunda lei; Motor térmico. Refrigerador. Equivalência dos dois enunciados; O ciclo de Carnot; A escala termodinâmica de temperatura; O teorema de Clausius; Entropia. Processos reversíveis; Variação de entropia em processos irreversíveis; O princípio do aumento da entropia.
- 5 Teoria cinética dos gases: A teoria atômica da matéria; A teoria cinética dos gases; Teoria cinética da pressão; A lei dos gases perfeitos; Calores específicos e equipartição da energia; Livre percurso médio; Gases reais. A equação de Van der Waals.
- 6 Noções de mecânica estatística: A distribuição de Maxwell; Verificação experimental da distribuição de Maxwell; Movimento browniano; Interpretação estatística da entropia.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Termodinâmica;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da termodinâmica;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre termodinâmica para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Fluidos e Ondas e Termodinâmica.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Matéria e energia: máquinas simples, formas de propagação do calor, equilíbrio termodinâmico e vida na Terra, história dos combustíveis e das máquinas térmicas.

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da História, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.

(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.

(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

(EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.

(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.

(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).

Competência Específica 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

Competência Específica 2: Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.

Competência Específica 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xi, 296 p. (v.2). ISBN 978-85-216-1904-8.
- [2] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. **Princípios de Física, 2**: oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2014. xxiv, 230 p. (v.2). ISBN 978-85-221-1637-9.
- [3] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 2**: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002. 314p. (v. 2). ISBN 978-85-212-0299-8.

Referências Complementares

- [1] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p. (v.2). ISBN 978-85-216-1368-8.

- [2] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xviii, 759 p. (v.1). ISBN 978-85-216-1710-5.
- [3] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de Física de Feynman**. Porto Alegre: Bookman, 2008. (v. 1). ISBN 978-85-7780-255-5.
- [4] OLIVEIRA, Mário José de. **Termodinâmica**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 439p. ISBN 978-85-7861-148-4.
- [5] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II**: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. xix, 329p. (v. 2). ISBN 978-85-88639-33-1.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

LABORATÓRIO DE FLUIDOS E ONDAS E TERMODINÂMICA

EMENTA

- 1 Experimentos de estática e dinâmica dos fluidos, oscilações, movimento ondulatório e ondas sonoras.
- 2 Experimentos sobre temperatura, calor, primeira lei da Termodinâmica, propriedade dos gases, segunda lei da Termodinâmica e teoria cinética dos gases.

Competências e Habilidades

- Modelar e resolver problemas sobre fluidos e ondas;
- Formular hipóteses e prever resultados;
- Interpretar e criticar resultados numa situação concreta;
- Desenvolver a capacidade de utilizar os princípios de conservação em situações práticas no laboratório;
- Relacionar e conciliar a prática vivenciada no laboratório de Física com a teoria abordada nas disciplinas Fluidos e Ondas e Termodinâmica;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da termodinâmica;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre termodinâmica para prevenção de acidentes domésticos, no laboratório de Física ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] CAMPOS, Agostinho Aurélio Garcia; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo Lúcio. **Física experimental básica na universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 213 p. ISBN 978-8570416636.
- [2] PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física básica**: mecânica. São Paulo: Livraria da Física, 2012. xx, 323 p. ISBN 978-85-7861-147-7.
- [3] PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física básica**: termodinâmica, ondulatória e óptica. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 365 p. ISBN 978-85-7861-172-9.

Referências Complementares

- [1] OGURI, Vítor (Org.). **Estimativas e erros em experimentos de Física**. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008. 132 p. (Coleção Comenius). ISBN 978-8575111291.
- [2] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 1**: mecânica. 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002. 328 p.(v.1). ISBN 978-85-212-0298-1.
- [3] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368p.

(v.1). ISBN 978-85-216-1352-7.

[4] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p.

(v.2). ISBN 978-85-216-1368-8.

[5] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xviii, 759 p. (v.1). ISBN 978-85-216-1710-5.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

EMENTA

- 1 Estratégias metodológicas para o desenvolvimento de conteúdos, experimentos, modelos, vídeos, jogos e softwares educativos.
- 2 A experimentação e a inclusão.
- 3 Elaboração de materiais didáticos. Elaboração e formas de avaliação.
- 4 A Instrumentação e a experimentação no ensino de Ciências Naturais/Física.
- 5 Planejamento de roteiros de práticas experimentais abordando as unidades temáticas: Terra e Universo; Matéria e Energia.
- 6 O uso e construção de materiais alternativos e de fácil acesso na realização de processos e práticas de investigação.

Competências e Habilidades

Abordando as unidades temáticas e objetos de conhecimento, previstos pela BNCC para o Ensino Fundamental no contexto da Educação Básica, o aluno deve ser capaz de:

- dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;
- demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem;
- reconhecer os contextos de vida dos estudantes;
- conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais;
- planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem;
- avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; e
- conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Matéria e energia: Características dos materiais; Propriedades e usos dos materiais; Produção de som; Efeitos da luz nos materiais;

(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.

(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.

(EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.

(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).

Terra e Universo: Escalas de tempo; Movimento aparente do Sol no céu; O Sol como fonte de luz e calor; Observação do céu; Calendários, fenômenos cíclicos e cultura; Constelações e mapas celestes; Movimento de rotação da Terra; Periodicidade das fases da Lua; Instrumentos óticos; Forma, estrutura e

movimentos da Terra; Sistema Sol, Terra e Lua; Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo; Astronomia e cultura; Vida humana fora da Terra; Ordem de grandeza astronômica; Evolução estelar.

(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.

(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.

(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).

(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.

(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).

(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.

(EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.

(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

(EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes desse satélite no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

(EF05CI13) Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.

(EF06CI13) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra.

(EF08CI12) Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.

(EF08CI13) Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais.

(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões).

(EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).

(EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

(EF09CI17) Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta.

Referências Básicas

[1] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 09 out. 2022.

[2] REVISTA DO PROFESSOR DE FÍSICA. [S.l.], v. 6, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26512/rpf.v6i2>.

Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/index>. Acesso em: 09 out. 2022.

[3] REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA. Sociedade Brasileira de Física. ISSN 1806-9126 versão online. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acesso em: 09 out. 2022.

Referências Complementares

[1] GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Leituras de Física: Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo**. Disponível em: <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>. Acesso em: 09 out. 2022.

[2] VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012. ISBN 978-8570419637.

[3] CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, v. 39 n. 2, 2022. ISSN 2175-7941. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/3355>. Acesso em: 09 mar. 2022.

[4] PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física básica: mecânica**. São Paulo: Livraria da Física, 2012. xx, 323 p. ISBN 978-85-7861-147-7.

[5] OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 557 p. ISBN 85-88325-23-3.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

EMENTA

- 1 Trajetória da avaliação nos aspectos legais: Lei nº 4.024/61; Lei nº 5.692/71 e na Lei 9.394/96.
- 2 Pressupostos axiológicos, ontológicos, epistemológicos e metodológicos da avaliação da aprendizagem.
- 3 Avaliação da Aprendizagem a partir da BNCC.
- 4 A avaliação da aprendizagem no Projeto Político Pedagógico da Escola.
- 5 A avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem.
- 6 O planejamento docente e as várias formas de avaliar a aprendizagem na Educação Básica.
- 7 Critérios e instrumentos para a avaliação da aprendizagem na Educação Básica. Autoavaliação: conceitos básicos, funções, finalidades e características.
- 8 Avaliação da aprendizagem no contexto da Avaliação Interna e Externa no Sistema Escolar Brasileiro.

Competências e Habilidades

- Identificar numa perspectiva crítica e reflexiva, as prioridades avaliativas ao longo das políticas educacionais brasileiras;
- Analisar os pressupostos axiológicos, ontológicos, epistemológicos e metodológicos da Avaliação da Aprendizagem;
- Conhecer métodos de avaliação para análise e acompanhamento do processo de aprendizagem dos estudantes e utilização desses resultados para retroalimentar a prática pedagógica;
- Demonstrar conhecimentos para a elaboração e implementação de avaliação em situações reais de aprendizagem;
- Estudar referências teóricas que possibilitem formular diferentes propostas de avaliação da aprendizagem: diagnóstica, formativa e somativa;
- Elaborar diferentes instrumentos e estratégias de avaliação da aprendizagem, considerando para sua aplicação a heterogeneidade dos(as) estudantes;
- Compreender a elaboração e aplicação dos procedimentos de avaliação como forma de garantia efetiva dos processos de aprendizagem e de recuperação contínua dos(as)

estudantes;

- Entender a importância da escolha de critérios avaliativos, observando as prioridades que devem ser dadas à aprendizagem e ao pleno desenvolvimento do(a) estudante;
- Engajar-se profissional e coletivamente na construção de conhecimentos a partir da área de atuação docente para melhoria da dinâmica da sala de aula, do ensino e aprendizagem de todos(as) os(as) estudantes;
- Utilizar a autoavaliação para a compreensão dos potenciais, interesses e necessidades formativas e de aprendizagens dos(as) estudantes, a fim de alcançar os objetivos de sua atuação profissional;
- Utilizar o Portfólio como instrumento para a autoavaliação e obtenção de feedback para reorganização do trabalho docente;
- Desenvolver conhecimentos que possam contribuir para o planejamento e elaboração da avaliação da aprendizagem no Projeto Político Pedagógico da escola;
- Promover pesquisas para análise dos critérios de avaliação da aprendizagem presentes em propostas pedagógicas locais no âmbito municipal e estadual para a Educação Básica e em sua área de atuação;
- Compreender as diferentes formas de avaliação da aprendizagem, considerando sua relação com o cotidiano do(a) estudante;
- Identificar as mudanças e impactos promovidos pela aferição dos resultados das avaliações externas no âmbito local e/ou regional através de pesquisas e momentos de discussão;
- Refletir sobre os exames oficiais desenvolvidos pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica - Saeb.

Referências Básicas

- [1] QUEIROZ, Tânia Dias; GODOY, Célia. **Avaliação nossa de cada dia: guia prático de avaliação.** São Paulo: Rideel, 2006. 311 p. ISBN 978-85-339-0852-9
- [2] LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- [3] PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

Referências Complementares

- [1] DEMO, Pedro. **Avaliação qualitativa.** Campinas. São Paulo: Autores Associados, 2008.
- [2] FERNANDES, Domingos. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas.** São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- [3] GREANEY, Vincent; KELLOGHAN, Thomas. **O uso dos resultados da avaliação do aproveitamento escolar.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2010.
- [4] HOFFMANN, Jussara. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** 34. ed. Porto Alegre: Mediação, 2003.
- [5] LUCK, Heloísa. **Perspectivas da avaliação institucional da escola.** Petrópolis: Vozes, 2012.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICAS RACIAIS
AFRO-DIASPÓRICAS INDÍGENAS

EMENTA

- 1 Legislação Brasileira das EREER – Educação das Relações Étnico-Raciais - e Educ. Indígena: Constituição Federal Brasileira – § 1º do Artigo 242.
- 2 LDBEN – Artigo 26, 210, 215, 216 sobre a EREER e Indígena.
- 3 Lei 10.639/2003; Lei 11.645/2008 sobre a obrigatoriedade do ensino da cultura afro-brasileira e indígena do Ensino Regular ao Superior e demais marcos jurídicos de reconhecimento dos povos ancestrais.

- 4 Resolução CNE n. 1 de 17/06/2004. CNE/CEB n. 8 de 20/11/12.
- 5 Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação: DCNERER - das Relações Étnico-Raciais.
- 6 DCNEEI – Educação Escolar Indígena.
- 7 DCNEEQ – Educação Escolar Quilombola.
- 8 Plano Nacional de Implementação das DCNERER e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana (2009).
- 9 PNEEI – Plano Nacional de Educação Escolar Indígena (2018).
- 10 PNEQ – Plano Nacional de Educação Quilombola. Principais conceitos e impactos na Educação: etnia; raça; racismos; preconceito; identidade (autodeclaração, heteroidentificação e etnias); diversidades; territorialidades; culturas; branquitude/negritude; humanidades; colonialismo/decolonial; raça e gênero; interseccionalidades/interculturalidades; religiosidades de matrizes africanas e indígenas; africanidades; diáspora africana; afro-diáspóricos; afrodescendentes.
- 11 Reflexões sobre os aspectos caracterizadores das formações sócio-históricas brasileiras.
- 12 Histórias, memórias, legados dos povos afro-brasileiros e indígenas.
- 13 Diversidades culturais delineadas através de singularidades de bens patrimoniais nas linguísticas, nas religiões, nos símbolos, nas artes e nas literaturas.
- 14 O legado dos povos quilombolas e indígenas.
- 15 Movimento Negro, Movimento de Mulheres Negras e diversas vertentes e suas contribuições para EREER e indígenas.
- 16 Estudo das populações indígenas no Brasil e das políticas indigenistas.
- 17 Direitos indígenas/Constituição Federal de 1988.
- 18 Fontes históricas indígenas e do indigenismo.
- 19 Encontro colonial e invenção dos índios.
- 20 Ações afirmativas na Educação: Política de cotas; Educação antirracista/ não racista - reconfigurações históricas, territoriais e suas práticas curriculares e sociais.
- 21 Pedagogias afro e indígenas.

Competências e Habilidades

- Conhecer a relevância da Legislação Brasileira das EREER – Educação das Relações Étnico-Raciais - e Educação Indígena para o processo educacional;
- Relacionar os Marcos Históricos Legais com a garantia da educação como direito;
- Reconhecer os direitos dos povos ancestrais e identitários pelos marcos jurídicos e de direitos humanos e viabilização de políticas de ações afirmativas;
- Compreender a função instrumental dos principais conceitos acerca das EREER afro-diaspóricas e indígenas;
- Identificar as culturas afro-brasileiras (negras e quilombolas) e indígenas como bases da Cultura Nacional Brasileira;
- Diferenciar os conceitos por suas construções históricas e os impactos sociais e educacionais que causam à sociedade brasileira;
- Reconhecer que alguns conceitos são necessários para exterminar o racismo e as desigualdades étnico-raciais e sociais;
- Interpretar os conceitos pelas relações étnico-raciais e sociais estabelecidas via colonização, o poder, o capitalismo e as lutas dos movimentos identitários e sociais;
- Identificar as principais lutas, ações e conquistas realizadas pelos movimentos raciais, identitários e sociais na busca da transformação da sociedade brasileira de forma justa e democrática;
- Investigar as diferenças de raça e gênero, quilombolas, indígenas e as religiosidades de matrizes africanas e indígenas por suas singularidades e aspectos geopolíticos;
- Superar os diversos tipos de racismo, sobretudo o estrutural, com a inclusão do estudo de conhecimentos produzidos por pessoas negras e indígenas;
- Compreender a diversidade na sociedade numa perspectiva pluriétnica, pluricultural e multidisciplinar;
- Implementar propostas educacionais antirracistas e não racistas;

- Construir práticas educacionais de respeito e valorização das culturas afro-brasileiras, afro-diaspóricas e indígenas;
- Identificar os processos históricos que marcam as singularidades e diferenças afro-diaspóricas e as relevâncias das políticas de Ações Afirmativas;
- Comparar e analisar os conceitos de América Latina e América Latina empregados aos legados da diáspora africana e dos povos indígenas das Américas.

Conhecimento/habilidades desenvolvidos como prática deste componente

- Desenvolver ações didáticas e pedagógicas a fim de proporcionar o reconhecimento e a valorização dos povos africanos e indígenas;
- Reeducação e restabelecer as relações étnico-raciais e indígenas numa perspectiva antirracista, não racista e pluricultural;
- Produzir o desenvolvimento de pesquisas e elaboração de materiais didáticos, paradidáticos e recursos pedagógicos, que valorizem as culturas afro, afro-diaspóricas e indígenas;
- Investigar os diferentes artefatos de legados dos povos ancestrais por suas diversidades culturais;
- Realizar visitas técnico-pedagógicas com vistas à compreensão dos contextos socioculturais dos territórios educativos ancestrais dos povos originários africanos e indígenas; comunidades ribeirinhas, quilombolas e ciganas, povos da mata, atentando-se às vivências pedagógicas, à aprendizagem e aos conhecimentos de preservação, promoção da vida e convivência junto à natureza, e práticas coletivas, socioculturais;
- Desenvolver atividades pedagógicas, artísticas, ambientais e socioculturais acerca da EREER afro-diaspórica e indígena junto aos movimentos sociais, organizações não governamentais, governamentais, coletivas e sindicais, prioritariamente dentro do contexto dos campi e nas comunidades circunvizinhas;
- Desenvolver projetos interventivos visando à extinção, ao combate e ao enfrentamento ao racismo, sexismo, machismo, xenofobias, lgbtqifobia e desrespeitos políticos e religiosos, bem como engajamentos em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade institucional contra as discriminações;
- Pesquisar, avaliar, catalogar e desenvolver aplicativos, softwares, programas ou outros dispositivos e/ou em parcerias com os Programas de Mestrado Profissional, que favoreçam a compreensão básica dos fenômenos e pensamentos da área de conhecimento da Educação das Relações Étnico-raciais Afro-diaspóricas e Indígenas;
- Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso pedagógico para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens da Educação das Relações Étnico-raciais Afro-diaspóricas e Indígenas;
- Produzir glossários, em diferentes suportes, para registro do vocabulário específico da área de conhecimento para esta disciplina;
- Realizar eventos acadêmicos, amostras, oficinas ou outros que contribuam para o diálogo com pesquisadores, professores, alunos e demais atores da sociedade, articulando parcerias intersetoriais que favoreçam o amplo debate sobre a aprendizagem em relação à EREER Afro-diaspórica e Indígena.

Referências Básicas

- [1] CUNHA, Manuela Carneiro da (org.) **Legislação indigenista no Século XIX**. São Paulo: Edusp, 1992.1
- [2] MUNANGA, Kabengele (Org.). **Superando o racismo na escola**. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – 1999. 204 p
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de implementação das diretrizes curriculares nacionais para educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Brasília: MEC, SECADI, 2013 - 104 P. Disponível em: <https://editalequidaderacial.ceert.org.br/pdf/plano.pdf>

Referências Complementares

- [1] RUFINO, Luís. Pedagogia das encruzilhadas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, **Periferia**, vol. 10, núm. 1, pp. 71-88, 2018
- [2] ALMEIDA, Sílvio Luiz de. **Racismo estrutural**. São Paulo: Ed. Jandaíra - Coleção. Feminismos Plurais (Selo Sueli Carneiro), 2019.
- [3] ALVES, Michele Lopes da S.; EITERER, C. L. Corporeidade e identidade racial de professoras negras: o ser e o saber na produção da pedagogia antirracistas nas escolas. *In*: SILVESTRE, Luciana P. F. (Org.). **Estética política aplicada nas Ciências Sociais Aplicadas**. 1. ed. Ponta Grossa: Atena, 2020, v. 01, p. 215-228.
- [4] BRASIL. **Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639/03** / Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 236 p. (Coleção Educação para todos)
- [5] GOMES, Nilma Lino. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. *In*. **Educ. e Pesquisa**, SP; v. 29, n. 1, 2003 - p. 167-182.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

EMENTA

- 1 20 h - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA NA IES
Orientações e fundamentos do estágio: paradigmas, processos e elementos da Formação Profissional; Normas regulamentadoras do estágio. Pesquisa em Ensino de Ciências, Matemática e Informática e produção de conhecimento sobre a prática docente. Análise curricular, metodologia, avaliações, livros-texto e planejamentos das modalidades do Ensino Fundamental II da área de Ciências, Matemática e Informática. Orientação para a elaboração do instrumento de avaliação do Estágio Supervisionado I.
- 2 60 h - ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS
Observação de estrutura física e material, espaços coletivos, gestão administrativa e pedagógica, com especial ênfase nas questões relativas ao projeto político pedagógico da escola, ao regimento escolar, aos planos de trabalho anual, aos colegiados, conselho de classe, encontros pedagógicos e com as famílias dos estudantes. Observação dos diferentes meios de ensinar e aprender a partir da contextualização de temas relacionados às diferentes modalidades de ensino, tendo em vista a legislação educacional e a realidade escolar. Observação das formas de integração dos diferentes tipos de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. Observação e análise da prática docente/regência no ensino fundamental do 6º ao 9º ano e coparticipação (estratégias didáticas, avaliação, metodológicas e outros). Observação com vistas a indicações de seu objeto de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
- 3 20h- SOCIALIZAÇÃO/APRESENTAÇÃO DO INSTRUMENTO DE FORMAÇÃO
Organização e estruturação do instrumento de avaliação de formação profissional: Diário de bordo. Socialização das experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado a partir da sistematização de análise individual e coletiva.
(Atividades acadêmicas, tais como seminários com as comunidades escolares interna e/ou externa).

Competências e Habilidades

- Desenvolver um saber da experiência teorizado que permita: analisar situações; analisar-se na situação; avaliar as estratégias desenvolvidas; apontando ferramentas inovadoras da prática docente;
- Utilizar diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e

flexibilidade para mudanças, e fomento pela produção escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;

- Considerar seus conhecimentos prévios sobre a realidade para compreender o contexto e as relações em que está inserida a prática educativa;
- Refletir sobre a organização e gestão da escola para uma inserção profissional crítica;
- Planejar seu roteiro de observação e coparticipação otimizando sua inserção no ambiente escolar;
- Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, considerando algum aporte teórico necessário à compreensão para o exercício docente;
- Analisar diretrizes curriculares para o Ensino Fundamental para produção de registros crítico-reflexivos do aprendizado profissional;
- Trabalhar de forma cooperativa, interagindo com as equipes e valorizando a diversidade nos grupos;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para a pesquisa de diversas formas de ensinar e aprender utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Analisar documentos para produção de registros crítico-reflexivos do aprendizado profissional;
- Identificar aspectos críticos da prática profissional relacionando-os com o conhecimento pedagógico e específicos para análise coletiva;
- Indicar possíveis objetos de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado por meio da socialização da análise individual e coletiva;
- Conhecer a gestão escolar com especial ênfase nas questões relativas ao projeto pedagógico da escola, ao regimento escolar, aos planos de trabalho anual, aos colegiados, aos auxiliares da escola e às famílias dos estudantes;
- Compreender os fenômenos digitais e o pensamento computacional, bem como suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade;
- Conhecer as propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades educacionais específicas.

Referências Básicas

- [1] BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006. 126 p. ISBN 978-85-89311-37-3
- [2] PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224p. ISBN 978-85-249-1887-2
- [3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004. 296p. (Docência em formação. Saberes Pedagógicos). ISBN 85-249-1070-4.

Referências Complementares

- [1] CARVALHO, Mercedes. **Estágio na Licenciatura em Matemática: observações nos anos iniciais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- [2] LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e aprendizagem da profissão docente**. Brasília: Liber Livro, 2012.
- [3] SILVESTRE, Magali Aparecida; VALENTE, Wagner Rodrigues. **Professores em residência pedagógica: estágio para ensinar Matemática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- [5] IFPI. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ. **Resolução Normativa nº 93 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 18 de novembro de 2021**. Atualiza e consolida o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos Presenciais de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/documentos/1322092582/resolucao-normativa-n-93-24-11-2021-ato-publicado-no-dou>



EMENTA

- 1 Disciplina destinada à implantação e execução das ações de extensão pelos discentes, nas áreas do Projeto e/ou Programa Institucional, definido pelo docente responsável pela disciplina com aval da coordenação do curso.

Competências e Habilidades

- Promover o desenvolvimento das ações de extensão definidas em planejamento prévio no Projeto e/ou Programa Institucional estabelecido pelo docente responsável pela disciplina;
- Realizar o acompanhamento das ações extensionistas definidas no planejamento, verificando se os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados;
- Adquirir informações relacionadas à execução e efetividade das ações extensionistas;
- Verificar se os objetivos definidos no planejamento foram alcançados;
- Reunir e relatar os resultados obtidos no período, e propor possíveis melhorias às ações extensionistas.

Público-Alvo

Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionalistas, quilombolas, indígenas etc.).

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

[1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024:** construindo para o futuro. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20_%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf.

[2] BRASIL. **Lei Nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014.** Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.html

[3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. **Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022.** Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: <https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial>

Referências Complementares

[1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. **Extensão universitária:** gestão, comunicação e desenvolvimento regional. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%C3%83O%20UNIVERSIT%C3%81RIA%20-%20Gest%C3%A3o%2c%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

[2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPTÃO, Raiane P. S (Org.). **Política de curricularização da extensão na UNIFESP:** caminhos, desafios e construções. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: <https://pt.scribd.com/book/549075503/Política-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes>

[3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. **Caminhos para curricularização da extensão:** ações no Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC. Curitiba: CRV, 2020.

[4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 09 out. 2022.

[5] NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de Física.** 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.



EMENTA

- 1 Lei de Coulomb: Carga elétrica; Condutores e isolantes; A lei de Coulomb; O princípio de superposição; A carga elementar.
- 2 Campo elétrico: Campo elétrico; Cálculo do campo; Linhas de força; Fluxo e lei de Gauss; Aplicações da lei de Gauss; Divergência de um vetor e equação de Poisson.
- 3 Potencial eletrostático: O potencial coulombiano; Exemplos de cálculo do potencial; Dipolos elétricos; Circulação e o rotacional; A forma local das equações da eletrostática; Potencial de condutores; Energia eletrostática.
- 4 Capacitância: Capacitor plano; Capacitor cilíndrico; Capacitor esférico; Associação de capacitores; Energia eletrostática armazenada; Dielétricos.
- 5 Corrente elétrica: Intensidade e densidade de corrente; Conservação da carga e equação da continuidade; Lei de Ohm e condutividade; Modelo cinético para a lei de Ohm; Propriedades ondulatórias dos elétrons; Espectro de bandas: condutores, isolantes e semicondutores; O efeito Joule; Força eletromotriz; Circuitos de corrente contínua.

Competências e Habilidades

- Discutir a natureza das cargas elétricas, das forças e dos campos elétricos;
- Descrever e explicar fenômenos elétricos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da eletricidade;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre eletricidade para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Matéria e energia: cálculo de consumo de energia elétrica/ Circuitos elétricos/ Uso consciente de energia elétrica.

(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.

(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.

(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).

(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

(EF08CI05) Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.

(EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC):

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e

socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Referências Básicas

[1] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 3: eletromagnetismo**. São Paulo: Blücher, 1997. 323p.; v. 3

[2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física**. V. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

[3] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**. V. 3. 1. ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

Referências Complementares

[1] HALLIDAY D.; WALKER J.; RESNICK, R. **Fundamentos da Física**. V. 3, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. V. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

[3] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. V. 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: um curso universitário**. V. 2. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. V. 3. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO MÉDIO

EMENTA

- 1 Estratégias metodológicas para o desenvolvimento de conteúdos, experimentos, modelos, vídeos, jogos e softwares educativos.
- 2 A experimentação e a inclusão.
- 3 Elaboração de materiais didáticos.
- 4 Elaboração de formas de avaliação.
- 5 A Instrumentação e a experimentação no ensino de Ciências Naturais/Física.
- 6 Planejamento de roteiros de práticas experimentais abordando as áreas: Matéria e Energia; Vida, Terra e Cosmos.
- 7 Contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia.
- 8 O uso e construção de materiais alternativos e de fácil acesso na realização de processos e práticas de investigação.

Competências e Habilidades

Abordando as unidades temáticas e objetos de conhecimento, previstos pela BNCC para o Ensino Médio no contexto da Educação Básica, o aluno deve ser capaz de:

- dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;

- demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem;
- reconhecer os contextos de vida dos estudantes;
- conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais;
- planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem;
- avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; e
- conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1 – Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem à sustentabilidade.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2 – Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.

(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3 – Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas,

símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Referências Básicas

[1] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>.

[2] **Revista do Professor de Física**. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/index>.

[3] **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>.

Referências Complementares


[1] **GRAF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**. Leituras de Física (Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo). Disponível em: <http://www.if.usp.br/graf/pagina01.html>. Acesso em: 09 out. 2022.

[2] **CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA**. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>. Acesso em: 09 mar. 2022.

[3] VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**. 3. ed. Editora da UFMG, 2012.

[4] PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica**. São Paulo: Livraria da Física, 2012. 365 p.

[5] HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 685p.

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1 - TCC 1
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none">1 Pesquisa em ensino na Licenciatura de Física.2 Aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa.3 Métodos quantitativos e qualitativos.4 Definição e delimitação da pesquisa.5 Orientações para elaboração e execução do projeto de TCC.	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none">● Redigir e qualificar um projeto de pesquisa científica atendendo aos padrões da metodologia científica e a normatização da ABNT, o manual de elaboração de monografia do IFPI e as normas constantes no regulamento do núcleo de Trabalho de Conclusão de Curso.	
Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente	
Não há.	
Referências Básicas	
[1] KAHLMEYER-MERTENS, Roberto S. et al. Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método . Rio de Janeiro: FGV, 2007.	
[2] MOREIRA, Marco Antônio. Metodologias de pesquisa em ensino . São Paulo: Livraria da Física, 2011.	
[3] SANTOS, Clóvis Roberto dos. Trabalho de conclusão de curso (TCC): guia de elaboração passo a	

passo. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Referências Complementares

- [1] ANDRADE, M. M. de. **Redação Científica**: elaboração do TCC passo a passo. São Paulo: Factash, 2007.
[2] CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
[3] COSTA, Marco Antônio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo. **Projeto de Pesquisa**: entenda e faça. Petrópolis: Vozes, 2011.
[4] DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
[5] FERRAREZI JÚNIOR, Celso. **Guia do Trabalho Científico**: do projeto à redação final - Monografia, Dissertação e Tese. São Paulo: Contexto, 2011.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

EMENTA

- 1 Evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação.
- 2 Organização do espaço escolar e o papel do professor diante das novas tecnologias.
- 3 Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no contexto escolar.
- 4 Educação e cibercultura.
- 5 Virtualização e construção do conhecimento.
- 6 Plataformas, softwares educativos e objetos de aprendizagem.
- 7 A Internet como instrumento didático-pedagógico.
- 8 Educação a Distância-EaD.
- 9 Ambientes Virtuais de Aprendizagem-AVA.
- 10 Práticas interdisciplinares utilizando as tecnologias educacionais.

Competências e Habilidades

- Avaliar softwares e objetos de aprendizagem;
- Utilizar as ferramentas de interação em ambientes virtuais de aprendizagem;
- Conhecer os fundamentos legais e pedagógicos da EaD;
- Promover atitudes favoráveis diante do uso de tecnologias na educação como elementos estruturantes de diferentes possibilidades de práticas educativas;
- Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens;
- Conhecer o desenvolvimento tecnológico mundial, conectando-o aos objetos de conhecimento, além de fazer uso crítico de recursos e informações;
- Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa;
- Usar as tecnologias apropriadas nas práticas de ensino;
- Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes;
- Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação.

Referências Básicas

- [1] DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 143 p (Temas sociais). ISBN 978-85-326-3386-6.
[2] OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. **Novas tecnologias & universidade**: da didática tradicionalista à

inteligência artificial: desafios e armadilhas / Alvim Antônio de Oliveira Netto. Petrópolis: Vozes, 2005. 246 p. : il. ISBN 85-326-3111-8
[3] TEDESCO, Juan Carlos (Org.). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Cortez, 2004. 255 p. ISBN 85-249-1019-4

Referências Complementares

- [1] LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da Informática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2010.
[2] NORTON, P. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makon Books, 2010.
[3] PAIS, Luiz Carlos. **Educação escolar e as tecnologias da Informática**. Autêntica, 2002.
[4] BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam. **Informática e educação matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
[5] FERRETI, Celso João (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

EMENTA

- 1 A Língua Brasileira de Sinais (Libras), caracterização, leis e decretos.
- 2 Fundamentos dos aspectos políticos, sociais e linguísticos da Língua de Sinais e sua importância para a comunidade surda.
- 3 Evolução histórica da educação de surdos.
- 4 Cultura e identidade surda. Inclusão do aluno surdo na educação básica. Modalidade de educação bilíngue para surdos.
- 5 Introdução aos aspectos linguísticos da LIBRAS: fonologia, morfologia e sintaxe.
- 6 Estudo das classes gramaticais em Libras.
- 7 Vocabulário básico da Libras e sinais específicos para área de formação.
- 8 Tecnologias e surdez. Estudo da comunidade surda regional.

Competências e Habilidades

- Analisar os instrumentos legais que regulamentam a inclusão da pessoa com surdez no atual sistema de ensino público e privado;
- Refletir os fundamentos políticos, sociais e linguísticos da Língua de Sinais e sua importância para a afirmação cultural da comunidade surda;
- Conhecer a evolução histórica da educação de surdos ao longo dos séculos para contextualizar o ensino nos dias atuais;
- Reconhecer a Libras como língua, enfatizando os aspectos culturais e identitários da comunidade surda;
- Delinear a inclusão do aluno surdo no ambiente educacional para respeito às diferenças, reconhecimento e valorização da diversidade;
- Compreender os aspectos linguísticos introdutórios, seus processos de construção, disseminação e uso da Libras;
- Adquirir vocabulário básico da Libras para o estabelecimento de uma comunicação inicial com pessoas surdas;
- Expandir o uso da Libras legitimando-a como primeira língua da pessoa surda;
- Usar as tecnologias para aprimoramento da prática pedagógica e ampliação da formação cultural e cognoscitiva do estudante surdo;
- Desenvolver ações de pesquisa, avaliação, criação e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação para a pessoa com surdez;

- Adquirir conhecimento interdisciplinar por meio do vocabulário específico da área de formação.

Conhecimento/habilidades desenvolvidas como prática deste componente

Inclusão do aluno surdo na educação básica

- Realizar visita-técnica com vista à compreensão dos contextos socioculturais dos estudantes e dos seus territórios educativos, atentando-se às vivências educacionais, à aprendizagem e à utilização da Libras em situações reais de ensino e de aprendizagem na Educação Básica;
- Relatar experiência sobre estudo de caso desenvolvido em escolas da Educação Básica com alunos surdos, deficientes auditivos e/ou surdocegos;
- Desenvolver projetos interventivos visando à resolução de problemas, ao engajamento em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade escolar do aluno surdo, deficiente auditivo e surdocego;
- Pesquisar, avaliar e catalogar aplicativos, softwares, programas ou outros dispositivos que favoreçam a compreensão básica dos fenômenos e pensamentos da área de conhecimento do curso, verificando suas implicações para os processos de ensino-aprendizagem na educação de pessoas surdas, deficientes auditivas e surdocegas;
- Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso pedagógico para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens dos alunos surdos, com deficiência auditiva e surdocegos;
- Produzir glossários, em diferentes suportes, para registro do vocabulário específico da área de conhecimento do curso;
- Realizar evento acadêmico, amostra, oficina ou outro que contribua para o diálogo com pesquisadores, professores, alunos e demais atores da sociedade, articulando parcerias intersetoriais que favoreçam o amplo debate sobre a aprendizagem e o pleno desenvolvimento das pessoas surdas, deficientes auditivas e surdocegas;
- Criar estratégias e recursos pedagógicos adaptados que atendam às necessidades educacionais do estudante surdo, deficiente auditivo e surdocego;
- Propor e executar ações de valorização e incentivo às manifestações artísticas e culturais relacionadas à comunidade surda e ao povo surdo, tanto locais quanto mundiais.

Referências Básicas

- [1] MENEZES, Jane Eire Silva Alencar de. **Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)** / Jane Eire Silva Alencar de Menezes e Cléia Rocha de Sousa Feitosa. 2. ed. rev. Fortaleza: EdUECE, 2015. 150 p. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/176804/2/Livro_Linguagem%20Brasileira%20de%20Sinais_Libras.PDF
- [2] QUADROS, Ronice Müller de; PERLIN, Gladis. **Estudos Surdos II**. Rio de Janeiro: Editora Arara Azul, 2007. Disponível em: <http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/Estudos-Surdos-II.pdf>
- [3] SÍLVIA, Andreis-Witkoski. **Introdução à Libras: língua, história e cultura**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2015. 198 p. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1598/2/libras.pdf>

Referências Complementares

- [1] ROSA, Iriane do Nascimento; CARVALHO, Rayanne Cornélio Silva; NASCIMENTO, Luciane Pereira; OLIVEIRA, Benedito Gledson de Araújo. **Dicionário ilustrado de ciência em Libras: Química**. Teresina: IFPI, 2022. E-book. ISBN 978-65-86592-41-2. DOI 10.51361/978-65-86592-41-2. Disponível em: <https://www.doi.org/10.51361/978-65-86592-41-2>.
- [2] ROSA, Iriane do Nascimento; ARAÚJO, Gabriela de Assis; GASPARELLO, Antônio Gabriel dos Santos; OLIVEIRA, Benedito Gledson de Araújo. **Dicionário ilustrado de ciência em Libras: Física**. Teresina: IFPI, 2022. E-book. ISBN 978-65-86592-40-5. DOI 10.51361/978-65-86592-40-5. Disponível em: <https://www.doi.org/10.51361/978-65-86592-40-5>.
- [3] SOUZA, Regina Maria de; SILVESTRE, Nuria; ARANTES, Valéria Amorim. **Educação de surdos: pontos e contrapontos**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2007.

[4] CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte; MAURÍCIO, Aline Cristina. **Novo Deit-Libras - Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira: volume 2.** 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2012. v. 2 (I - Z), 1421-2759 p.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

EMENTA

- 1 20 h - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA NA IES
Orientações, fundamentos legais e estrutura do Estágio Supervisionado no IFPI. Elementos da Prática Educativa. Planejamento participativo da ação pedagógica no Ensino Fundamental II de acordo com a BNCC: currículo local e/ou regional em vigência. Metodologias e estratégias de ensino para articulação entre a teoria e a prática (microaulas, oficinas de materiais didáticos, elaboração de sequência didática). Instrumentos avaliativos. Flexibilização dos planos em função das aprendizagens, modalidades de ensino e necessidades educacionais específicas dos/as estudantes/as. Pesquisa e análise de livro didático. Diferentes meios de construção do conhecimento e integração de tecnologias digitais. Orientação para a elaboração do instrumento de avaliação: relato de experiência.
- 2 60 h - ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS
Regência compartilhada em escolas públicas e privadas, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertam o Ensino Fundamental II, tendo em vista o desenvolvimento de atividades: diagnóstico da realidade escolar. Organização do trabalho escolar. Diferentes meios de ensinar, aprender a partir da contextualização de temas relacionados às diferentes modalidades de ensino, tendo em vista a legislação educacional e a realidade escolar. Integração dos diferentes tipos de tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem. Observação e regência com vistas à constituição da identidade docente, investigação de problemáticas para elaboração de objeto de estudo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e situações/propostas inovadoras em sala de aula. Promoção e/ou engajamento em projetos e trabalhos coletivos e de exposições à comunidade. Encontros periódicos para *feedback*.
- 3 20 h- SOCIALIZAÇÃO/APRESENTAÇÃO DO INSTRUMENTO DE FORMAÇÃO
Organização e estruturação do instrumento de formação profissional: relato de experiência. Socialização das experiências do Estágio Supervisionado II, a partir da sistematização e análise individual e coletiva (atividades acadêmicas tais como seminários com as comunidades escolares interna e/ou externa).

Competências e Habilidades

- Reconhecer e compreender conceitos, princípios e fundamentos legais, estruturas da área da docência, da etapa e do componente no qual está sendo habilitado a ensinar;
- Estudar a estrutura curricular local e/ou regional da modalidade e nível de ensino da área de formação;
- Desenvolver a aprendizagem de metodologias e estratégias considerando a diversidade, inclusão, legislação educacional e realidade local como recurso enriquecedor da aprendizagem;
- Conhecer tecnologias digitais e utilizá-las como recurso pedagógico, observando suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para pesquisar, bem como aplicar diversas formas de ensinar utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Analisar materiais, livro didático e recursos para utilização didática, possibilitando diversificar as possíveis atividades em diferentes situações;
- Desenvolver postura e comportamento éticos que contribuam para as relações democráticas na

escola;

- Planejar e desenvolver situações didáticas que possibilitem a aprendizagem pelos/as estudantes de competências e habilidades previstas na BNCC através da utilização dos conhecimentos das áreas a serem ensinadas e de diferentes recursos, considerando as especificidades envolvidas;
- Utilizar os conteúdos básicos relacionados aos temas em estudo que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias do Ensino Fundamental II e a BNCC;
- Relacionar os conteúdos básicos das áreas de conhecimento com:
 - fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;
 - atos significativos da vida pessoal, social e profissional dos/as estudantes/as;
- Elaborar práticas educativas adequadas ao contexto dos/as estudantes do Ensino Fundamental II, de modo que as experiências de aprendizagem sejam ativas e inovadoras;
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de acolhimento, autonomia e confiança com os/as estudantes;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica que subsidiem e garantam efetivamente os processos progressivos de aprendizagem e de recuperação contínua dos/as estudantes;
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável;
- Comprometer-se com o trabalho da escola junto aos professores, às famílias e à comunidade;
- Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação escolar para o âmbito do TCC, como possibilidade de soluções e/ou intervenções que contribuam para melhoria da qualidade das aprendizagens dos/as estudantes do Ensino Fundamental II;
- Participar de reuniões periódicas com o/a professor/a orientador/a para feedback acerca da atuação, atividades e desafios vivenciados durante o estágio de regência no Ensino Fundamental II;
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado para elaboração do instrumento avaliativo e socialização da análise individual e coletiva.

Referências Básicas

- [1] PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224p. ISBN 978-85-249-1887-2
- [2] PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 19. ed. Campinas: Papyrus, 2010. 128 p. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico). ISBN 85-308-0159-5.
- [3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004. 296p. (Docência em formação. Saberes Pedagógicos). ISBN 85-249-1070-4.

Referências Complementares

- [1] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 24. ed. São Paulo: Papyrus, 2012.
- [2] LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e aprendizagem da profissão docente**. Brasília: Liber Livro, 2012.
- [3] CYRINO, M.; SOUZA NETO, S. Parceria universidade e escola no estágio curricular: um processo em constituição. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, p. 661-682, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/9945>.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- [5] IFPI. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ. **Resolução Normativa nº 93 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 18 de novembro de 2021**. Atualiza e consolida o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos Presenciais de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/documentos/1322092582/resolucao-normativa-n-93-24-11-2021-ato-publicado-no-dou>



EMENTA

- 1 Disciplina destinada à implantação e execução das ações de extensão pelos discentes, nas áreas do Projeto e/ou Programa Institucional, definido pelo docente responsável pela disciplina com aval da coordenação do curso.

Competências e Habilidades

- Promover o desenvolvimento das ações de extensão definidas em planejamento prévio no projeto e/ou programa institucional definido pelo docente responsável pela disciplina;
- Realizar o acompanhamento das ações extensionistas definidas no planejamento, verificando se os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados;
- Adquirir informações relacionadas à execução e efetividade das ações extensionistas;
- Verificar se os objetivos definidos no planejamento foram alcançados;
- Reunir e relatar os resultados obtidos no período e propor possíveis melhorias às ações extensionistas.

Público-alvo

Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionalistas, quilombolas, indígenas etc.).

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024:** construindo para o futuro. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI. Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf.
- [2] BRASIL. **Lei nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014.** Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.html
- [3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. **Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022.** Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: <https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial>

Referências Complementares

- [1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. **Extensão universitária:** gestão, comunicação e desenvolvimento regional. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%C3%83O%20UNIVERSIT%C3%81RIA%20-%20Gest%C3%A3o%2c%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPÇÃO, Raiane P. S (Org.). **Política de curricularização da extensão na UNIFESP:** caminhos, desafios e construções. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: <https://pt.scribd.com/book/549075503/Politica-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes>
- [3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. **Caminhos para curricularização da extensão:** ações no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC. Curitiba: CRV, 2020.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 09 out. 2022.
- [5] NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de Física.** 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.



EMENTA

- 1 Campo magnético: Definição de B; Força magnética sobre uma corrente; O efeito Hall.
- 2 Lei de Ampère: A lei de Ampère; O potencial escalar magnético; A lei de Biot e Savart; Forças magnéticas entre correntes.
- 3 Lei da indução: A lei da indução; A lei de Lenz; Geradores e motores; Indutância mútua e autoindutância; Energia magnética.
- 4 Circuito RLC: Elementos de circuito; Leis de Kirchhoff; Oscilações amortecidas: circuito R-L-C; Ressonância: circuito R-L-C.
- 5 Materiais magnéticos: Correntes de magnetização; O campo H; Diamagnetismo; Paramagnetismo; Ferromagnetismo.
- 6 Ondas Eletromagnéticas: Corrente de deslocamento; Equação de ondas; Ondas eletromagnéticas planas; Balanço de energia e vetor de Poynting.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos do Eletromagnetismo;
- Descrever e explicar fenômenos eletromagnéticos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios do eletromagnetismo;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre eletromagnetismo para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Eletromagnetismo.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Matéria e energia: Propriedades físicas dos materiais; Radiações e suas aplicações na saúde;

(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.

(EF09CI06) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc.

(EF09CI07) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia ótica a laser, infravermelho, ultravioleta etc.).

Competência Específica 1: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no

ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem à sustentabilidade.

Competência Específica 3: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

Referências Básicas

- [1] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica, 3: eletromagnetismo**. São Paulo: Blücher, 1997. 323p.; v. 3
- [2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. xix, 425p., v. 3
- [3] TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. v. 2, 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências Complementares

- [1] HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. **Fundamentos da Física**. V. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**. V. 3. 1ª ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.
- [3] GRIFFITHS, David J. **Eletrodinâmica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- [4] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. V. 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [5] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: um curso universitário**. V. 2, 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.



EMENTA

- 1 Referenciais inerciais e transformações de Galileu.
- 2 Experiência de Michelson-Morley e os postulados da relatividade restrita.
- 3 Simultaneidade, coordenadas e invariância do intervalo.
- 4 Transformação de Lorentz.
- 5 Lei relativística de composição de velocidades.
- 6 Efeito Doppler.
- 7 Energia e Momento relativístico.
- 8 Espaço-tempo de Minkowski.
- 9 Solução de Schwarzschild e noções sobre relatividade geral.
- 10 Radiação térmica (Leis de Kirchoff, Stefan - Boltzmann e de Wien, fórmula de Planck e pirometria óptica).
- 11 Fundamentos da óptica quântica (efeito fotoelétrico, efeito Compton e dualidade corpuscular-ondulatória da luz). Dualidade da matéria; modelo de Bohr.
- 12 Equação de Schrödinger.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Física moderna permitindo avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado, elaborar explicações e/ou modelos);
- Associar explicações e/ou modelos à evolução histórica dos conhecimentos científicos envolvidos;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre eletromagnetismo para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Física Moderna I.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a serem desenvolvidos como prática deste componente

Matéria e energia: Propriedades físicas dos materiais; Radiações e suas aplicações na saúde; (EF09CI07) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia óptica a laser, infravermelho, ultravioleta etc.).

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1 - Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2 - Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Referências Básicas

- [1] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 4:** ótica, relatividade e física quântica. São Paulo: Blücher, 1998. 437p.; v. 4
- [2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV:** ótica e física moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. xvii, 420 p.
- [3] TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros.** V. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências Complementares

- [1] HALLIDAY D.; WALKER J.; RESNICK, R. **Fundamentos da Física.** V. 3, 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física.** V. 3, 1. ed. Rio de Janeiro: Thomson, 2004.
- [3] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman.** V. 2, Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [4] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: um curso universitário.** V. 2, 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
- [5] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física.** V. 3, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO

EMENTA

- 1 Eletromagnetismo, envolvendo os conceitos de campo elétrico, campo magnético, leis do eletromagnetismo e circuitos elétricos.
- 2 Experimentos relacionados a instrumentos de medidas elétricas.
- 3 Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, como campo elétrico, capacitores e dielétricos.
- 4 Experimentos envolvendo medidas de corrente elétrica, capacitância, potencial elétrico e resistência elétrica.
- 5 Experimentos envolvendo circuitos simples com capacitores, resistores e lei de Ohm.
- 6 Experimentos envolvendo campos magnéticos, linhas de campo e bússolas.
- 7 Experimentos envolvendo conceitos de corrente elétrica, campo magnético e indução magnética.

Competências e Habilidades

- Dominar os princípios gerais e fundamentos do Eletromagnetismo;
- Descrever e explicar fenômenos eletromagnéticos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios do eletromagnetismo;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalho científico e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre eletromagnetismo para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Eletromagnetismo com a teoria abordada em sala de aula na disciplina Eletromagnetismo.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. **Introdução ao laboratório de Física experimental**: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: EDUEL, 2009. 352 p.
- [2] CAMPOS, Agostinho Aurélio Garcia; ALVES, Elmo Salomão; SPEZIALI, Nivaldo Lúcio. **Física experimental básica na universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 213 p.
- [3] HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 685p.

Referências Complementares

- [1] HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICK, R. **Fundamentos da Física**. Vol. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [2] SERWAY, Raymond, A.; JEWETT, Jonh, W. **Princípios de Física**. Vol. 3. 1. ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.
- [3] FEYNMAN, Richard.; LEIGHTON, Robert, B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. V. 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [4] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward, J. **Física: um curso universitário**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1972.
- [5] PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 348 p.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

ASTRONOMIA OBSERVACIONAL

EMENTA

- 1 O sistema solar. Curiosidades da Astronomia.
- 2 Instrumentos ópticos de observação.
- 3 Orientação noturna pelas estrelas.
- 4 Distâncias no Cosmos.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Astronomia;
- Utilizar a linguagem científica na expressão dos conceitos da Astronomia;
- Dominar técnicas observacionais da Astronomia através do uso de telescópios;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Astronomia com outras áreas do saber e com as tecnologias contemporâneas.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

A critério do professor.

Referências Básicas

- [1] FERREIRA, M.; ALMEIDA, M. de. **Introdução à Astronomia e às observações astronômicas**. 6. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2001.
- [2] ARAÚJO SOBRINHO, A. **As jornadas astronômicas: difusão e socialização dos conhecimentos do céu**. Natal: IFRN Editora, 2010.
- [3] DAMINELI, A; STEINER, J. **O fascínio do universo** (Org.). São Paulo: Odysseus, 2010.

Referências Complementares

- [1] MOURÃO, Ronaldo Rogério de F. **O livro de ouro do universo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2019.
- [2] CANIATO, R. **(Re)Descobrimos a Astronomia**. Campinas, SP: Átomo, 2010.
- [3] CANIATO, R. **O que é Astronomia**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- [4] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- [5] OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 557 p.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

FÍSICA DO MEIO AMBIENTE

EMENTA

- 1 Embasamentos do meio ambiente, da ecologia, da educação e do desenvolvimento sustentável.
- 2 Relação homem-natureza.
- 3 Ética ambiental.
- 4 Energia e sua conservação.
- 5 Os diversos tipos de energias alternativas.
- 6 Hidrelétricas, energia eólica, solar, maremotriz, geotérmica e biomassa.
- 7 Energia nos sistemas biológicos. Poluição do ar e uso de energia.
- 8 Aquecimento global.
- 9 Efeitos e usos da radiação.
- 10 Fontes alternativas de energia e a matriz energética no Brasil.

Competências e Habilidades

- Conhecer as fontes de energia ambiental;
- Abordar as questões ambientais que preocupam a sociedade contemporânea (como aquecimento global, o lixo e os resíduos sólidos e radioativos);
- Compreender as consequências atuais e futuras alternativas energéticas e suas implicações nas mudanças ambientais;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente;
- Identificar questões e problemas ambientais, com postura investigativa e propositiva, a fim de contribuir para a construção da conscientização ambiental na escola e de sua importância para a sociedade contemporânea;
- Promover a interdisciplinaridade da Educação Ambiental no ambiente escolar e social.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

A critério do professor.

Referências Básicas

- [1] HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. **Energia e meio ambiente**. 3. ed. São Paulo: Thompson, 2003.
 [2] ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.
 [3] VERNIER, J. **O meio ambiente**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1994.

Referências Complementares

- [1] LUIZ, A. M. **Energia Solar e Preservação do Meio Ambiente**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
 [2] CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92**. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.
 [3] CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL. **A célula 2001**. São Paulo: Manole, 2001.
 [4] PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
 [5] RICLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

FÍSICA COMPUTACIONAL

EMENTA

- 1 Introdução ao cálculo numérico: erros, precisão e aritmética de ponto flutuante.
- 2 Zeros de funções: métodos de aproximações sucessivas, Newton e bissecção de intervalos.
- 3 Interpolação e aproximação de funções: polinômios interpoladores de Newton e de Lagrange.
- 4 Aproximação de funções por mínimos quadrados.
- 5 Derivação e integração numérica.
- 6 Resolução de problemas por computação numérica nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo.
- 7 Abordagem numérica de problemas da dinâmica de sistemas caóticos e estocásticos.

Competências e Habilidades

- Articular os métodos computacionais e técnicas numéricas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo;
- Evidenciar a aplicação das técnicas numéricas e computacionais quando da formulação e resolução de problemas fundamentais para a Física;
- Estabelecer e discutir os limites de aplicabilidade dos principais métodos numéricos e computacionais para a abordagem de determinado problema físico;
- Proporcionar aos educandos a capacidade de reflexão a respeito da conexão entre a Computação, a Matemática e a Física e de como tal harmonia é importante quando da abordagem de problemas físicos de sistemas complexos.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

A critério do professor.

Referências Básicas

- [1]. GOULD, H.; TOBOCHNIK, J.; CHRISTIAN, W. **An introduction to computer simulation methods: applications to physical systems**. 3. ed. San Francisco, CA: Pearson Addison Wesley, 2007.
 [2]. SCHERER, C. **Métodos Computacionais da Física: Versão SCILAB**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
 [3]. OLIVEIRA, P. M. C.; OLIVEIRA, S. M. M. **Física em Computadores**. Coleção CBPF. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

Referências Complementares

- [1] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 1: mecânica**. 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002.

328 p.; v. 1

[2] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 2: fluidos, oscilações e ondas, calor.** 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002. 314p.; v. 2

[3] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 3: eletromagnetismo.** São Paulo: Blücher, 1997. 323p.; v. 3

[4] MARION, J. B.; THORNTON, S.T. **Classical dynamics of particles and systems.** 4. ed. Florida-USA: Harcourt Brace and Company, 1995.

[5] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

INTRODUÇÃO À MECÂNICA ESTATÍSTICA

EMENTA

- 1 Introdução aos métodos estatísticos.
- 2 O caminhante aleatório.
- 3 A distribuição normal ou gaussiana.
- 4 Descrição estatística de um sistema de partículas.
- 5 Termodinâmica estatística.
- 6 Ensembles microcanônico, canônico e grã-canônico.
- 7 O gás ideal quântico e as distribuições de Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein e Fermi-Dirac.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Termodinâmica e Mecânica Estatística;
- Utilizar a abordagem estatística para o tratamento de fenômenos físicos em sistemas com muitas partículas;
- Evidenciar a estreita relação entre Termodinâmica e Mecânica Estatística, mostrando que os métodos e técnicas desta última podem ser utilizados para fundamentar os fenômenos termodinâmicos;
- Proporcionar a compreensão da Matemática como a linguagem na qual os conceitos da Física são fundamentados;
- Articular os métodos e técnicas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais na área da Termodinâmica.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

A critério do professor.

Referências Básicas

[1] REIF, F. **Fundamentals of statistical and thermal physics.** Long Grove, IL: Waveland, 2009.

[2] SALINAS, S. R. A. **Introdução à Física Estatística.** 2. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

[3] REICHL, L. E. **A modern course in Statistical Physics.** 3. ed. Austin, TX: Wiley-VCH, 2009.

Referências Complementares



[1] NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica.** v. 2. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

[2] CASQUILHO, J. P.; TEIXEIRA, P. I. C. **Introdução à Física Estatística.** 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

[3] BOAS, M. L. **Mathematical methods in the physical sciences.** Third Edition. DePaul University, USA, 2006.

[4] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

[5] MACHADO, K. D. **Equações diferenciais aplicadas**. v. 1, Ponta Grossa-PR: Todapalavra, 2012.

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	MECÂNICA CLÁSSICA
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none">1 Métodos do cálculo de variações.2 Princípio variacional de Hamilton. Dinâmicas de Lagrange e Hamilton.3 Pequenas oscilações. Oscilações não lineares e caos.4 Oscilações acopladas.5 Movimento de força central.6 Dinâmica de um sistema de partículas.	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none">● Dominar princípios gerais e fundamentos da Mecânica;● Utilizar o formalismo lagrangeano e hamiltoniano como abordagem alternativa à mecânica newtoniana;● Reconhecer as relações do desenvolvimento da Mecânica com outras áreas do saber e com as tecnologias contemporâneas;● Proporcionar a compreensão da Matemática como a linguagem na qual os conceitos da Física são fundamentados;● Articular os métodos e técnicas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais na área da Mecânica.	
Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente	
A critério do professor.	
Referências Básicas	
<p>[1] LEMOS, N. A. Mecânica analítica. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2007.</p> <p>[2] GIACOMETTI, J. A. Mecânica clássica: uma abordagem para licenciatura. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015.</p> <p>[3] ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. Física matemática: métodos matemáticos para Engenharia e Física. Tradução da sexta edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p>	
Referências Complementares	
<p>[1] MARION, J. B.; THORNTON, S.T. Classical dynamics of particles and systems. 4. ed. Florida-USA: Harcourt Brace and Company, 1995.</p> <p>[2] SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G.B. Introdução a Mecânica clássica. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>[3] BOAS, M. L. Mathematical methods in the physical sciences. Third Edition. DePaul University, USA, 2006.</p> <p>[4] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>[5] MACHADO, Kleber Daum. Equações diferenciais aplicadas. v 1. Ponta Grossa-PR: Todapalavra, 2012.</p>	
 INSTITUTO FEDERAL Piauí	MÉTODOS MATEMÁTICOS DA FÍSICA
EMENTA	

- 1 Séries infinitas e séries de potências.
- 2 Números complexos.
- 3 Análise vetorial.
- 4 Séries de Fourier e Transformadas.
- 5 Cálculo de Variações.

Competências e Habilidades

- Proporcionar a compreensão da Matemática como a linguagem na qual os conceitos da Física são fundamentados;
- Articular os métodos e técnicas da Matemática com a abordagem física dos fenômenos naturais nas áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo;
- Evidenciar a aplicação dos métodos da Matemática quando da formulação e resolução de problemas fundamentais para a Física;
- Estabelecer e discutir os limites de aplicabilidade de todas as possíveis soluções matemáticas para um determinado problema físico;
- Proporcionar aos educandos a capacidade de reflexão a respeito da estreita conexão entre Matemática e Física e de como tal harmonia é importante quando da abordagem e compreensão dos fenômenos naturais.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

A critério do professor.

Referências Básicas

- [1] LEMOS, N. A. **Convite à Física Matemática**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
- [2] ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J. **Física matemática: métodos matemáticos para Engenharia e Física**. Tradução da sexta edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- [3] BUTKOV, E.; CARVALHO, J. B. P. F. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

Referências Complementares

- [1] BOAS, M. L. **Mathematical methods in the physical sciences**. Third Edition. DePaul University, USA, 2006.
- [2] BASSALO, J.M.F.; CATTANI, M.S.D. **Elementos de Física Matemática**. v. 1, 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
- [3] BASSALO, J.M.F.; CATTANI, M.S.D. **Elementos de Física Matemática**. v. 2, 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- [4] MARION, J. B.; THORNTON, S.T. **Classical dynamics of particles and systems**. 4. ed. Florida-USA: Harcourt Brace and Company, 1995.
- [5] BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

TÓPICOS DE FÍSICA

EMENTA

- 1 Aberta, a critério do professor.

Competências e Habilidades

- A disciplina tem por finalidade proporcionar aos discentes um primeiro contato com áreas da Física, que normalmente não são abordadas nas disciplinas regulares dos cursos de licenciatura em Física.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

A critério do professor.

Referências Básicas

[1] Aberta, a critério do professor.

Referências Complementares

[1] Aberta, a critério do professor.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

EMENTA

- 1 20 h- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA NA IES
Orientações e fundamentos do estágio. Concepções e práticas pedagógicas no Ensino Médio, alinhados à BNCC. Espaços e tempos escolares; Materiais didáticos e tecnologias de ensino; Projetos como prática pedagógica; Avaliação de habilidades e competências para o Ensino Médio. Análise de livros-textos. Diferentes meios de construção do conhecimento e integração de tecnologias. Orientação para a elaboração do instrumento de avaliação: relatório reflexivo.
- 2 60 h - ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS
Imersão no contexto profissional tendo em vista o desenvolvimento de atividades relacionadas à observação, coparticipação e regência em contexto escolar, outros espaços de formação ou ainda em instituições que ofertam o Ensino Médio, realizando práticas de observação sobre temas diversos: planejamento, execução e avaliação de estratégias didáticas, metodologias, observação e análise da prática docente/regência no ensino médio, regência compartilhada em escolas públicas e privadas de Ensino Médio. Diferentes meios de ensinar, aprender a partir da contextualização de temas relacionados às diferentes modalidades de ensino, tendo em vista a legislação educacional e a realidade escolar. Integração dos diferentes tipos de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. Definição de seu objeto de estudo para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Promoção e/ou participação de trabalhos em equipes e de exposições à comunidade.
- 3 20 h - SOCIALIZAÇÃO/APRESENTAÇÃO DO INSTRUMENTO DE FORMAÇÃO
Organização e estruturação do instrumento de formação profissional: relatório reflexivo. Socialização das experiências do Estágio Supervisionado III a partir da sistematização e análise individual e coletiva (atividades acadêmicas, tais como seminários com as comunidades escolares interna e/ou externa).

Competências e Habilidades

- Conhecer a BNCC e as orientações curriculares da unidade federativa em que atua;
- Dominar os direitos de aprendizagem, competências e objetos de conhecimento da área da docência estabelecidos na BNCC e no currículo;
- Compreender e conectar os saberes sobre a estrutura disciplinar e a BNCC, utilizando este conhecimento para identificar como as dez competências da Base podem ser desenvolvidas na prática, a partir das competências e conhecimentos específicos de sua área de ensino e etapa de atuação, e a interrelação da área com os demais componentes curriculares;

- Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades previstas pela BNCC;
- Sequenciar os conteúdos curriculares, as estratégias e as atividades de aprendizagem com o objetivo de estimular nos estudantes a capacidade de aprender com proficiência;
- Adotar um repertório diversificado de estratégias didático-pedagógicas considerando a heterogeneidade dos estudantes, contexto, características e conhecimentos prévios;
- Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa;
- Organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente;
- Aplicar os diferentes instrumentos e estratégias de avaliação da aprendizagem, de maneira justa e comparável, devendo ser considerada a heterogeneidade dos estudantes;
- Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens utilizando os recursos tecnológicos disponíveis;
- Desenvolver práticas consistentes inerentes à área do conhecimento, adequadas ao contexto dos estudantes, de modo que as experiências de aprendizagem sejam ativas, incorporem as inovações atuais e garantam o desenvolvimento intencional das competências da BNCC;
- Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes;
- Refletir sobre a organização e gestão da escola para uma inserção profissional crítica;
- Planejar seu roteiro de observação e coparticipação otimizando sua inserção no ambiente escolar;
- Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola, considerando algum aporte teórico necessário à compreensão para o exercício docente;
- Identificar aspectos críticos da prática profissional relacionando-os com o conhecimento pedagógico e específico para análise coletiva;
- Compreender os fenômenos digitais e o pensamento computacional, bem como suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade;
- Desenvolver a aprendizagem de metodologias e estratégias considerando a diversidade, inclusão, legislação educacional e realidade local como recurso enriquecedor da aprendizagem;
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado por meio da socialização da análise individual e coletiva.

Referências Básicas


- [1] BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006. 126 p. ISBN 978-85-89311-37-3
- [2] PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224p. ISBN 978-85-249-1887-2
- [3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004. 296p. (Docência em formação. Saberes Pedagógicos). ISBN 85-249-1070-4.

Referências Complementares


- [1] PICONEZ, Stela C. B. (coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 24. ed. São Paulo: Papyrus, 2012.
- [2] CARVALHO, Anna M. P. de. **Os estágios nos cursos de Licenciatura**. Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- [4] IFPI. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ. **Resolução normativa nº**

93 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 18 de novembro de 2021. Atualiza e consolida o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos Presenciais de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/documentos/1322092582/resolucao-normativa-n-93-24-11-2021-ato-publicado-no-dou>

[5] GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisângela S. de; ALMEIDA, Washington A. de. **Estágio com pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2015.

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	ATIVIDADE DE EXTENSÃO 5
EMENTA	
1 Disciplina destinada à implantação e execução das ações de extensão pelos discentes, nas áreas do Projeto e/ou Programa Institucional, definido pelo docente responsável pela disciplina com aval da coordenação do curso.	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none">● Promover o desenvolvimento das ações de extensão definidas em planejamento prévio no Projeto e/ou Programa Institucional definido pelo docente responsável pela disciplina;● Realizar o acompanhamento das ações extensionistas definidas no planejamento, verificando se os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados;● Adquirir informações relacionadas à execução e efetividade das ações extensionistas;● Verificar se os objetivos definidos no planejamento foram alcançados;● Reunir e relatar os resultados obtidos no período e propor possíveis melhorias às ações extensionistas.	
Público-alvo	
Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionalistas, quilombolas, indígenas etc.).	
Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente	
Não há.	
Referências Básicas	
<p>[1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024: construindo para o futuro. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI. Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf.</p> <p>[2] BRASIL. Lei Nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.html</p> <p>[3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022. Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial</p>	
Referências Complementares	

- [1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. **Extensão universitária: gestão, comunicação e desenvolvimento regional.** Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%3%83O%20UNIVERSIT%3%81RIA%20-%20Gest%3%a3o%2c%20Comunica%3%a7%3%a3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPÇÃO, Raiane P. S (Org.). **Política de curricularização da extensão na UNIFESP: caminhos, desafios e construções.** 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: <https://pt.scribd.com/book/549075503/Política-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes>
- [3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. **Caminhos para curricularização da extensão: ações no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC.** Curitiba: CRV, 2020.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 09 out. 2022.
- [5] NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de Física.** 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	FÍSICA MODERNA II
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1 A função de onda: Equação de Schrödinger; A interpretação estatística. 2 Equação de Schrödinger independente do tempo: Estados estacionários; Poço quadrado infinito; Oscilador harmônico; Partícula livre; Potencial da função delta; Poço quadrado finito. 3 Formalismo matemático na Mecânica Quântica: Espaço de Hilbert; Observáveis; Autofunções de um operador hermitiano; Interpretação estatística generalizada; Princípio da incerteza; Notação de Dirac. 4 Mecânica Quântica em três dimensões: Equação de Schrödinger em coordenadas esféricas; O átomo de hidrogênio; Momento angular; Spin. 	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Dominar princípios gerais e fundamentos da Física contemporânea; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; • Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; • Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais; • Utilizar as previsões teóricas da Mecânica Quântica para o entendimento de propriedades da matéria reveladas em um nível atômico e molecular; • Compreender fenômenos quânticos fundamentais, como o tunelamento de barreira e a difração do elétron e suas implicações para o desenvolvimento de tecnologias contemporâneas. 	
Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a serem desenvolvidos como prática deste componente	
<p>Matéria e energia: Propriedades físicas dos materiais; Radiações e suas aplicações na saúde; (EF09CI07) Discutir o papel do avanço tecnológico na aplicação das radiações na medicina diagnóstica (raio X, ultrassom, ressonância nuclear magnética) e no tratamento de doenças (radioterapia, cirurgia óptica a laser, infravermelho, ultravioleta etc.).</p>	
<p>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1 – Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.</p>	

(EF09CI03) Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2 – Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Referências Básicas

- [1] GRIFFITHS, D. J. **Mecânica Quântica**. São Paulo: Editora Pearson, 2011. Tradução da 3ª edição original "Introduction to Quantum Mechanics".
- [2] EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- [3] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 4: ótica, relatividade e física quântica**. São Paulo: Blücher, 1998. 437p.; v. 4.

Referências Complementares

- [1] BREHM, J.J.; MULLIN, W.J. **Introduction to the structure of matter: a course in modern physics**. USA, John Wiley & Sons, 1989.
- [2] TANNOUDJI, C. C.; DIU, B.; LALÖE, F. **Quantum Mechanics**. John Wiley & Sons. v. 1, France, 1977.
- [3] PIZA, A. F. R. T. **Mecânica quântica**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2009.
- [4] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. v. 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [5] CHESMAN, Carlos; ANDRÉ, Carlos; MACÊDO, Augusto. **Física moderna: experimental e aplicada**. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 291 p. ISBN 978-85-88325-18-7.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

ÓPTICA

EMENTA

- 1 Ótica geométrica: propagação retilínea da luz, reflexão, refração, princípio de Fermat, reflexão total, espelho plano, espelho esférico, superfície refratora esférica, lentes, instrumentos óticos, propagação em um meio inhomogêneo, analogia entre a ótica e a mecânica e o limite de validade da ótica geométrica.
- 2 Interferência: o conceito de interferência, interferência entre ondas, experimento de Young, interferência em lâminas delgadas, franjas de interferência, interferômetros e coerência.
- 3 Difração: conceito de difração, princípio de Huygens-Fresnel, zonas de Fresnel, difração de

Fresnel, difração de Fraunhofer, difração de Fraunhofer por uma fenda e uma abertura circular, par de fendas, rede de difração, dispersão e poder separador da rede de difração, difração de raio-X e holografia.

- 4 Polarização: equações de Maxwell em um meio transparente, vetor de Poynting real e complexo, ondas planas monocromáticas, atividade ótica natural, fórmulas de Fresnel, refletividade, polarização por reflexão, reflexão total, penetração da luz em um meio menos denso e ondas evanescentes.

Competências e Habilidades

- Dominar princípios gerais e fundamentos da Óptica;
- Descrever e explicar fenômenos ópticos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios da Óptica;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Utilizar os conhecimentos sobre Óptica para prevenção de acidentes domésticos ou situações do cotidiano que envolvam risco à saúde em potencial;
- Relacionar e conciliar a teoria abordada em sala de aula com a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Óptica e Física Moderna.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Matéria e energia: Propriedades e usos dos materiais; prevenção de acidentes domésticos; Efeitos da luz nos materiais;

(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.

(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).

(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).

(EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina.

Terra e universo: Movimento aparente do Sol no céu; O Sol como fonte de luz e calor; Instrumentos óticos;

(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).

(EF05CI13) Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3 - Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar

instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Referências Básicas

[1] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica, 4: ótica, relatividade e física quântica**. São Paulo: Blücher, 1998. 437p.; v. 4.

[2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: ótica e física moderna**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. xvii, 420 p.

[3] TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. v. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências Complementares

[1] HALLIDAY D.; WALKER J. e RESNICK, R. **Fundamentos da Física**. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[2] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**. v. 4. 1. ed. Rio de Janeiro; Thomson, 2004.

[3] FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON Robert B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. v. 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.

[4] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: um curso universitário**. v. 2, 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

[5] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física 4**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. xii, 384p.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

LABORATÓRIO DE ÓPTICA E FÍSICA MODERNA

EMENTA

- 1 Experimentos de óptica geométrica.
- 2 Propagação da luz, medida da velocidade da luz, meios de propagação da luz. Reproduções de fenômenos ópticos: eclipse, cores, reflexão, refração, interferência, padrão de interferência da fenda dupla, interferometria.
- 3 Difração por fenda única, difração por um orifício circular, redes de difração e espectros, polarização, dispersão da luz.
- 4 Objetos ópticos: olho humano, espelhos, lentes. Formação de imagens.
- 5 Experimentos de Física Moderna: radiação térmica, Espectros de Absorção, Radiação do Corpo Negro, Medida da Constante de Plank postulados de Planck.
- 6 Propriedades corpusculares da radiação.
- 7 Postulado de De Broglie: propriedades ondulatórias das partículas.
- 8 Modelo de Bohr para o átomo.
- 9 O Efeito fotoelétrico, a experiência de Millikan, espectro atômico.

Competências e Habilidades

- Adquirir com o emprego do método científico experimental habilidades para verificar a validade e limitações das leis da Óptica e da Física Moderna, bem como adquirir competências para justificar as constatações das teorias e das suas observações experimentais;
- Reconhecer os princípios gerais e os fundamentos que regem os fenômenos ópticos e os relacionados a domínio da física moderna;
- Descrever matematicamente e formular problemas que busquem solução de questionamentos de fenômenos ópticos e de Física moderna identificados em reprodução de experimentos fazendo uso dos instrumentos do laboratório;
- Empregar a linguagem científica na análise de experimentos físicos;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados teóricos ou experimentais;
- Relacionar e conciliar a prática vivenciada na disciplina Laboratório de Óptica e Física Moderna com a teoria abordada em sala de aula nas disciplinas de Óptica e de Física Moderna.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física básica: ótica, relatividade, física quântica.** v. 4, 2. ed. São Paulo: Blücher, 2014.
- [2] PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física básica: termodinâmica, ondulatória e ótica.** 1 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
- [3] CHESMAN, C. et al. **Física Moderna: experimental e aplicada.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

Referências Complementares

- [1] CAMPOS, Agostinho A.; ALVES, Elmo S.; SPEZIALI, Nivaldo. **Física experimental básica na universidade.** Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008. 210 p. ISBN 9788570416636.
- [2] EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas.** Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- [3] TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A.; BIASI, R. S. de. **Física Moderna.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- [4] BREHM, J.J.; MULLIN, W.J. **Introduction to the structure of matter: a course in modern physics.** USA, John Wiley & Sons, 1989.
- [5] CARUSO, F.; OGURI, V. **Física Moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2 - TCC 2

EMENTA

- 1 Desenvolvimento da pesquisa.
- 2 Coleta, sistematização, análise e crítica dos dados.
- 3 Orientações para elaboração do TCC.
- 4 Estruturação, redação e normatização do Trabalho de Conclusão de Curso.
- 5 Elaboração do TCC.
- 6 Apresentação do TCC.

Competências e Habilidades

- Desenvolver uma pesquisa com vistas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Coletar, sistematizar e analisar os dados obtidos na pesquisa;
- Redigir o TCC atendendo aos padrões da metodologia científica e a normatização da ABNT, o

manual de elaboração de monografia do IFPI e as normas constantes no regulamento do núcleo de Trabalho de Conclusão de Curso;

- Apresentar o TCC como requisito parcial para obtenção do diploma.

Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente

Não há.

Referências Básicas

- [1] ANDRADE, M. M. de. **Redação científica**: elaboração do TCC passo a passo. São Paulo: Factash, 2007.
[2] CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
[3] SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Trabalho de conclusão de curso (TCC)**: guia de elaboração passo a passo. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Referências Complementares

- [1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520** - Citações em documentos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287** - Projeto de pesquisa - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
[3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023** - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
[4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724** - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
[5] FERRAREZI JÚNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico**: do projeto à redação final - Monografia, Dissertação e Tese. São Paulo: Contexto, 2011.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

EMENTA

- 1 História da educação profissional no Brasil.
- 2 Trabalho como princípio educativo.
- 3 Politecnia: formação integral;
- 4 A Educação Profissional e Tecnológica como viés de inclusão social; Fundamentos legais e conceituais, princípios, diretrizes, pressupostos políticos, teóricos e metodológicos da EPT;
- 5 Organização estrutural e curricular da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil.

Competências e Habilidades

- Analisar a trajetória histórica da rede de Educação Profissional no Brasil;
- Discutir o trabalho como princípio educativo e a politecnia como formação integral;
- Apreender os fundamentos conceituais, princípios, pressupostos, características e diretrizes da Educação Profissional no Brasil;
- Refletir sobre as mudanças organizacionais e os impactos das inovações tecnológicas na relação educação e trabalho;
- Conhecer as atuais políticas para a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil;
- Identificar os impactos da Educação Profissional e Tecnológica para a inclusão social;
- Reconhecer a importância e o papel social das instituições de Educação Profissional e Tecnológica no conjunto das políticas de Educação Profissional em curso no país;

- Pesquisar sobre a organização curricular integrada em escolas da rede de educação profissional e tecnológica.

Referências Básicas

- [1] AVIANI, D. Em defesa do projeto de formação humana integral para a classe trabalhadora. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 22, p. e13666, 2022. DOI: 10.15628/rbept.2022.13666. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13666>. Acesso em: 17 nov. 2022.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação profissional: legislação básica**. 5. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2001. 188 p.
- [3] MANFREDI, Sílvia Maria. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2003. 317 p. (Docência em formação.). ISBN 85-249-0899-8(broch.).

Referências Complementares

- [1] BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, Brasília-DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- [2] BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/introduc.pdf>
- [3] BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECPN12021.pdf
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. PDE / **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**: um novo modelo em educação profissional. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192
- [5] SANTOS, Jurandir. **Educação profissional e práticas de avaliação**. 2. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2010.



INSTITUTO FEDERAL
Piauí

ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

EMENTA

- 1 20h - Estudo de textos e reflexões sobre a prática pedagógica e aspectos voltados para o Ensino Médio em suas mais diversas modalidades. Elaboração e aplicação de planejamento de acordo com a BNCC. Currículo do Ensino Médio no Piauí, em vigor. Seleção da escola; apresentação de documentos para realização do estágio: carta de apresentação/aceite; ficha de identificação dos partícipes da escola concedente; termo de compromisso de Estágio Curricular Supervisionado; ficha de supervisão de Estágio Curricular Supervisionado e ficha de avaliação do Estágio Curricular Supervisionado; orientação para ação em sala de aula. Apresentação de cronograma de atividades. Orientações sobre o memorial de formação.
- 2 60h - ESTÁGIO DE REGÊNCIA NO ENSINO MÉDIO
Vivência do contexto escolar como um todo e da sala de aula em particular, com vistas a focalizar questões relacionadas a aspectos pedagógicos e ao processo de ensino-aprendizagem da área de formação. Diferentes meios de ensinar e aprender a partir da contextualização de temas relacionados às diferentes modalidades de ensino, tendo em vista a legislação educacional e a realidade escolar, visando à elaboração e execução de planejamento. Integração dos diferentes tipos de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. A etapa de observação é de diagnóstico da realidade e as necessidades da escola, buscando informações reais e atualizadas, através de entrevistas, anotações e observações sistemáticas e com olhar investigativo que permitam identificar as dificuldades existentes e suas causas, possibilitando ao estagiário uma atuação na regência de sala de aula.

3 20h – SOCIALIZAÇÃO/APRESENTAÇÃO DOS MEMORIAIS DE FORMAÇÃO

Organização e estruturação do instrumento de formação profissional: memorial reflexivo; apresentação e socialização das experiências durante o processo de regência no Estágio Supervisionado IV a partir de sistematização e análise individual (atividades acadêmicas, tais como seminários com as comunidades escolares interna e/ou externa).

Competências e Habilidades

- Aprimorar as diferentes competências promovidas nas etapas anteriores;
- Manejar diferentes estratégias de comunicação de conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;
- Adotar uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para pesquisar, bem como aplicar diversas formas de ensinar utilizando diferentes fontes e veículos de informação;
- Utilizar os conteúdos básicos relacionados aos temas em estudo que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades escolares próprias do Ensino Médio;
- Relacionar os conteúdos básicos das áreas de conhecimento com: fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade;
- Relacionar os conteúdos básicos a fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos;
- Desenvolver situações didáticas que possibilitem a aprendizagem dos alunos através da utilização dos conhecimentos das áreas a serem ensinadas considerando as especificidades envolvidas;
- Planejar e simular situações didáticas;
- Gerir a classe, a organização do trabalho, estabelecendo uma relação de acolhimento, autonomia e confiança com os discentes;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento dos estudantes;
- Analisar materiais e recursos para utilização didática, possibilitando diversificar as possíveis atividades em diferentes situações;
- Sistematizar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado para socialização da análise individual e coletiva;
- Manejar os ritmos, espaços e tempos para dinamizar o trabalho de sala de aula e motivar os estudantes;
- Realizar trabalho e projetos que favoreçam as atividades de aprendizagem colaborativa;
- Compreender os fenômenos digitais e o pensamento computacional, bem como suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade;
- Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- Criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem;
- Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; e
- Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

Referências Básicas

[1] BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006. 126 p. ISBN 978-85-89311-37-3.

[2] PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 128 p. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico). ISBN 85-308-0159-5.

[3] PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004. 296p. (Docência em formação. Saberes Pedagógicos). ISBN 85-249-1070-4.

Referências Complementares


[1] CARVALHO, Anna M. P. de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Coleção Ideias em Ação. São

Paulo: Cengage Learning, 2013.

[2] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

[3] IFPI. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ. **Resolução Normativa nº 93 - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 18 de novembro de 2021**. Atualiza e consolida o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos Presenciais de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), e dá outras providências. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/documentos/1322092582/resolucao-normativa-n-93-24-11-2021-ato-publicado-no-dou>

[4] PIAUÍ. Secretaria de Estado do Piauí. **Currículo do Piauí: Novo Ensino Médio**. Caderno. 01 ago. 2021. Disponível em: https://seduc.pi.gov.br/sites/curriculopiauui/wp-content/uploads/2021/10/1-novo-ensino-medio-Caderno01_Curriculo_Piauui.pdf

 INSTITUTO FEDERAL Piauí	ATIVIDADE DE EXTENSÃO 6
EMENTA	
1 Disciplina destinada à implantação e execução das ações de extensão pelos discentes, nas áreas do Projeto e/ou Programa Institucional, definido pelo docente responsável pela disciplina com aval da coordenação do curso.	
Competências e Habilidades	
<ul style="list-style-type: none">● Promover o desenvolvimento das ações de extensão definidas em planejamento prévio no Projeto e/ou Programa Institucional definido pelo docente responsável pela disciplina;● Realizar o acompanhamento das ações extensionistas definidas no planejamento, verificando se os objetivos estabelecidos estão sendo alcançados;● Adquirir informações relacionadas à execução e efetividade das ações extensionistas;● Verificar se os objetivos definidos no planejamento foram alcançados;● Reunir e relatar os resultados obtidos no período e propor possíveis melhorias às ações extensionistas.	
Público-Alvo	
Comunidades diversas do entorno do IFPI (tradicionalistas, quilombolas, indígenas etc.).	
Unidades temáticas e objetos de conhecimento/habilidades previstos pela BNCC a ser desenvolvidos como prática deste componente	
Não há.	
Referências Básicas	
[1] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ (IFPI). Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024 : construindo para o futuro. Teresina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI. Disponível em: file:///C:/Users/1113264/Downloads/PDI%202020-2024%20%20anexo%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20009_2020%20CONSUP.pdf .	
[2] BRASIL. Lei Nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014 . Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação - PNE, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.html	
[3] INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. Resolução Normativa nº 131/2022, de 25 de abril de 2022 . Estabelece as Diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Disponível em: https://sites.google.com/ifpi.edu.br/ifpi-resolucoes-do-consup/p%C3%A1gina-inicial	

Referências Complementares

- [1] LISBÔA FILHO, Flavi Ferreira. **Extensão universitária: gestão, comunicação e desenvolvimento regional.** Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23643/Flavi%20Ferreira%20Lisboa%20Filho%20-%20EXTENS%3%83O%20UNIVERSIT%3%81RIA%20-%20Gest%3%a3o%2c%20Comunica%3%a7%3%a3o%20e%20Desenvolvimento%20Regional.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [2] NACAGUMA, Simone; STOCO, Sérgio; ASSUMPÇÃO, Raiane P. S (Org.). **Política de curricularização da extensão na UNIFESP: caminhos, desafios e construções.** 1. ed. São Paulo: Alameda, 2021. Disponível em: <https://pt.scribd.com/book/549075503/Politica-de-curricularizacao-da-extensao-na-UNIFESP-caminhos-desafios-e-construcoes>
- [3] FRUTUOSO, Tomé de Pádua; JULIANI, Douglas Paulesky. **Caminhos para curricularização da extensão: ações no Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC.** Curitiba: CRV, 2020.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 09 out. 2022.
- [5] NARDI, Roberto (Org.). **Pesquisas em ensino de Física.** 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004. 166 p.

ANEXO 2 – EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

Equivalência de Disciplinas

O procedimento de Equivalência de Disciplina é feito para que uma disciplina que não consta no histórico curricular atual seja inserida. Isso ocorre quando o aluno se transferiu de outro curso, de outra universidade ou fez a opção de migrar para uma matriz curricular mais recente.

No decorrer deste documento, serão utilizados os seguintes termos para referenciar as disciplinas em questão:

- Disciplina cursada ou de origem: é a disciplina que foi efetivamente cursada pelo aluno e que não consta no seu histórico curricular atual;
- Disciplina equivalente: é a disciplina com conteúdo equivalente ao conteúdo da cursada e que se deseja que ingresse no currículo do aluno.

Critérios de Equivalência

A equivalência de disciplinas baseia-se na similaridade entre as ementas e compatibilidade de carga horária. Os critérios para que uma disciplina possa ser equivalente estão definidos na Organização Didática regulamentada pela Resolução Normativa 143/2022- CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI, de 25 de agosto de 2022, no Capítulo XIII, DO APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES, no Artigo 119:

É direito do estudante requerer à Direção de Ensino do campus aproveitamento de estudos, através de dispensa de disciplina cursada anteriormente, nos termos desta Organização Didática.

§ 1º O estudante terá direito a aproveitamento de estudos realizados com êxito, desde que dentro do mesmo nível de ensino ou de um nível superior para um inferior.

§ 2º Para requerer o aproveitamento de estudos, o estudante deverá ter cursado a(s) disciplina(s) e observada a compatibilidade de conteúdos e carga horária em pelo menos 75% dela(s).

Abaixo o quadro com as equivalências das disciplinas, para o estudante do IFPI que faça a opção de migrar para o PPC 2023.

Grade Curricular 2016			Grade Curricular 2023		
Cod.	Disciplina	CH (h)	Cod.	Disciplina Equivalente	CH (h)
01	Filosofia da Educação	60	BAS3	Filosofia da Educação	40
07	Sociologia da Educação	60	BAS7	Sociologia da Educação	40
02	Leitura e Produção Textual	45	ESP4	Linguagem e Produção Textual	40
03	Metodologia Científica	30	BAS1	Metodologia Científica	40
04	Pré-Cálculo	60	ESP2	Pré-Cálculo	60
05	Física Básica	60	-	-	
06	Projeto Integrador 1	45	-	-	
13	Política e Organização da Educação Nacional	60	BAS5	Política e Organização da Educação Nacional	40
08	Profissionalização Docente	30	BAS2	Profissionalização Docente	40
09	Inglês Instrumental	45	BAS4	Inglês Instrumental	40
21	Geometria Analítica	45	ESP3	Geometria Analítica	40
10	Cálculo de Funções de uma Variável	60	ESP6	Cálculo de Funções de uma Variável	60
11	Mecânica I	60	ESP5	Mecânica I	80
12	Projeto Integrador 2	45	-	-	
19	Gestão e Organização Escolar	45	BAS11	Gestão e Organização Escolar	60
14	Psicologia da Educação	60	BAS6	Psicologia da Educação	60
22	Álgebra Linear	45	ESP7	Álgebra Linear	40
15	Cálculo de Funções de mais de uma Variável	60	ESP11	Cálculo de Funções de mais de uma Variável	60
16	Mecânica II	60	ESP8	Mecânica II	80
17	Laboratório de Mecânica	60	ESP5	Laboratório de Mecânica	40
18	Projeto Integrador 3	45	-	-	
26	Didática	60	BAS9	Didática	60
20	Tecnologias na Educação	45	BAS14	Tecnologia da Educação	40
27	Cálculo Vetorial	60	ESP14	Cálculo Vetorial	60
28	Equações Diferenciais Aplicadas	60	ESP15	Equações Diferenciais Aplicadas	60
23	Fluidos e Ondas	60	ESP12	Fluidos e Ondas	80

24	Laboratório de Fluidos e Ondas	30	-	-	-
25	Projeto Integrador 4	45	-	-	-
33	Metodologia do Ensino de Física	45	ESP10	Metodologia do Ensino de Física	40
34	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60		Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	80
35	Eletricidade	60	ESP19	Eletricidade	80
29	Termodinâmica	60	ESP16	Termodinâmica	80
30	Laboratório de Termodinâmica	60	-	-	-
36	Instrumentação para o Ensino Fundamental	60	-	-	-
37	Estágio Supervisionado 1	100	PRA1	Estágio Supervisionado I	100
38	Educação Especial	60	BAS8	Educação Especial e Inclusiva	80
32	Educação de Jovens e Adultos - EJA	45	BAS10	Educação de Jovens e Adultos - EJA	60
40	Tópicos de Química	45	-	-	-
41	Eletromagnetismo	60	ESP22	Eletromagnetismo	80
42	Laboratório de Eletromagnetismo	30	ESP24	Laboratório de Eletromagnetismo	40
43	Eletiva 1	30	-	-	-
44	Estágio Supervisionado 2	100	PRA2	Estágio Supervisionado II	100
51	Educação em Direitos Humanos, Diversidade e Sustentabilidade	45	-	-	-
45	Óptica	60	ESP27	Óptica	80
46	Física Moderna	60	ESP23	Física Moderna I	80
47	Laboratório de Óptica e Física Moderna	30	ESP28	Laboratório de Óptica e Física Moderna	40
48	Trabalho de Conclusão de Curso 1	60	ESP21	Trabalho de Conclusão de Curso 1	
49	Instrumentação para o Ensino Médio	60	-	-	-
50	Estágio Supervisionado 3	100	PRA3	Estágio Supervisionado III	100
39	Educação Profissional e Tecnológica	45	BAS16	Educação Profissional e Tecnológica	40
52	História da Física	60	ESP13	História da Física	40
53	Introdução à Mecânica Quântica	60	ESP26	Física Moderna II	80
54	Eletiva 2	60	ESP25	Optativa	60
55	Trabalho de Conclusão de Curso 2	45	ESP29	Trabalho de Conclusão de Curso 2	20
56	Estágio Supervisionado 4	100	PRA4	Estágio Supervisionado IV	100

Observação 1:

As disciplinas de Instrumentação para o Ensino Fundamental e Instrumentação para o Ensino Médio possuem homônimas na matriz curricular de 2023, entretanto as disciplinas de 2023 possuem somente carga horária prática e, devido a isso, não é possível seu aproveitamento.

ANEXO 3 - TERMO DE OPÇÃO E CIÊNCIA/MUDANÇA DE MATRIZ CURRICULAR

MUDANÇA DE MATRIZ CURRICULAR Licenciatura em Física

TERMO DE OPÇÃO E CIÊNCIA

Eu, _____,
cadastrado(a) sob o número de matrícula _____, do Curso de Licenciatura em Física/Campus São Raimundo Nonato, afirmo que, na data de hoje, optei em aderir a matriz curricular do curso de Licenciatura em Física que foi implantada em janeiro de 2023 (Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física) e que fui esclarecido sobre as disciplinas que deverei cumprir para integralizar meu curso.

Assinatura do estudante:

São Raimundo Nonato-PI, ____/____/____.