

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ - UESPI**  
**CAMPUS POETA TORQUATO NETO**



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

**Teresina (PI), Janeiro de 2023**

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ - UESPI**  
**CAMPUS POETA TORQUATO NETO**

**Governador do Estado**

Rafael Tajra Fonteles

**Reitor**

Evandro Alberto de Sousa

**Vice-Reitor**

Jesus Antônio de Carvalho Abreu

**Pró-Reitora de Ensino e Graduação – PREG**

Mônica Maria Feitosa Braga Gentil

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação – PROP**

Raurys Alencar de Oliveira

**Pró-Reitora de Extensão, Assuntos Estudantis e Comunitários – PREX**

Ivoneide Pereira de Alencar

**Pró-Reitora de Administração e Finanças – PRAD**

Fábia de Kássia Mendes Viana Buenos Aires

**Pró-Reitor de Planejamento e Finanças – PROPLAN**

Lucídio Beserra Primo

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA / CAMPUS POETA TORQUATO  
NETO**

**Diretor(a)**

Manoel Gabriel Rodrigues Filho

**Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Física**

Antonio de Macedo Filho

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE:**

Antonio de Macedo Filho (presidente)

Edina Maria de Sousa Luz (membro)

Felipe França de Sousa Luz (membro)

Nadja Vieira da Costa (membro)

Manoel Jesus Memória Campelo (membro)

**COLABORAÇÃO**

**Professores Efetivos do Curso**

Antonio de Macedo Filho

Carlos Alberto Pereira da Silva

Edina Maria de Sousa Luz

Felipe França Faria

Ferdinande da Conceição Sousa

Gladstone de Alencar Alves

Gustavo Montgomery Bonfim Castro

Gustavo Oliveira de Meira Gusmão

Janete Batista de Brito

Kerson Rocha Júnior

Lenilson Torres Brito

Luiz Pereira da Silva Neto

Manoel Jesus Memória Campelo

Nadja Vieira da Costa

## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

### CAPÍTULO I – DA INSTITUIÇÃO

1. APRESENTAÇÃO .....	6
2. CONTEXTO DE INSERÇÃO DA UESPI .....	8
3. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO .....	10

### CAPÍTULO II – DO CURSO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	13
2. JUSTIFICATIVA PARA O CURSO .....	14
3. OBJETIVOS DO CURSO .....	15
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO .....	16
5. ESTRUTURA CURRICULAR .....	19
6. CONTEÚDOS CURRICULARES .....	21
7. METODOLOGIA .....	84
8. INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....	92
9. POLÍTICAS DE APOIO AO DISCENTE .....	98
10. CORPO DOCENTE E PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....	101
11. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO .....	104
12. ESTRUTURA DA UESPI PARA OFERTA DO CURSO .....	105
13. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO .....	105
14. REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL .....	107
15. POLÍTICA DE ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS .....	107
16. AVALIAÇÃO .....	107

17. ANEXOS .....114

## **APRESENTAÇÃO**

O curso de Licenciatura em Física proporciona ao licenciado dominar e aplicar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas; diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos; fazer uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriadamente. Pode atuar como professor em instituições de ensino que oferecem cursos de nível fundamental e médio. Além disso, atua em espaços de educação não-formal, como feiras de divulgação científica e museus. O curso possui um total de 3.300 horas.

## **CAPÍTULO I - DA INSTITUIÇÃO**

### **1 APRESENTAÇÃO**

A Universidade Estadual do Piauí - UESPI é uma Instituição de Ensino Superior mantida pela Fundação Universidade Estadual do Piauí, pessoa jurídica de direito público com CNPJ N<sup>o</sup> 07.471.758/0001-57. Fundada através da Lei 3.967 de 16/11/84 e credenciada pelo Conselho Estadual de Educação para a oferta de cursos de graduação e pós-graduação pelo Decreto N<sup>o</sup> 9.844 de 08/01/1998. Através do Decreto-Lei N<sup>o</sup> 042 de 9 de setembro de 1991, a UESPI foi instituída como uma Instituição Superior Multicampi, criando, portanto, unidades em Teresina, Picos, Floriano e Parnaíba. Posteriormente foram criados novos *Campi*, distribuindo a UESPI nos 11 Territórios de Desenvolvimento do Piauí (SEPLAN, 2007). Possui *Campus* sede localizado na Rua João Cabral, 2231, Bairro Pirajá, zona Norte de Teresina – PI, CEP 64002-150.

A IES apresenta uma forte identidade regional, atendendo a uma demanda de formação de profissionais de nível superior com reconhecida competência. A UESPI assume o compromisso com o desenvolvimento científico, econômico, profissional, social e cultural do estado do Piauí, o que é ratificado em suas iniciativas de ensino, pesquisa e extensão. Atualmente encontra em funcionamento 109 (cento e nove) cursos de Graduação presencial e 07 (sete) na modalidade a distância. Sua Pós-Graduação está estruturada em 6 (seis) cursos *Lato sensu*, 7 (sete) cursos *Stricto sensu*, 02 (dois) cursos de Residências multiprofissional e 12 (doze) de Residências médicas.

Para viabilizar seu projeto Institucional, a UESPI pauta-se nos princípios básicos que se constituem nos referenciais para o desenvolvimento de um projeto baseado no fortalecimento das relações de respeito às diferenças e no compromisso Institucional de democratização do saber, elementos fundamentais para a construção da cidadania.

A UESPI está integrada à comunidade piauiense para detectar a necessidade de ampliação da oferta de cursos, através da realização de programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão, que ofereçam oportunidades de desenvolvimento sócio-econômico, artístico, cultural, científico e tecnológico para

a região. Nessa perspectiva, a IES estabelece parcerias com outras Instituições, fortalecendo o compromisso de apoio ao desenvolvimento e socialização do saber.

Para tornar sua missão factível, a UESPI investe na formação e contratação de profissionais competentes, éticos e comprometidos com as demandas sociais regionais. Esses profissionais são capazes de se inserirem na comunidade, contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população piauiense.

Na definição de seus princípios e objetivos, a UESPI levou em consideração o cenário onde se insere, observando as transformações ocasionadas pelo desenvolvimento local, bem como as demandas educacionais resultantes desse momento. Para atender às novas exigências de qualificação profissional impostas pelo modelo econômico vigente, a IES definiu como seus objetivos:

- Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- Formar profissionais nas diferentes áreas de conhecimentos, para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e à criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
- Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber por meio do ensino, de publicações ou de outras formas de socialização do conhecimento;
- suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

- Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade; e
- Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa tecnológica gerada na instituição.

## **2 CONTEXTO DE INSERÇÃO DA UESPI**

A UESPI está sediada no Estado do Piauí e distribuída em 12 (doze) *Campi*, 1 (um) Núcleo, 26 (vinte e seis) Polos de Educação a Distância – UAB, 120 (cento e vinte) Pólos de Educação a Distância – UAPI e 26 Polos de oferta de cursos na modalidade PARFOR. O estado do Piauí está localizado na região Nordeste do Brasil e possui uma população estimada de 3.281.480 habitantes (IBGE, 2020). Limitado pelas margens do rio Parnaíba e pela Serra da Ibiapaba, exerce uma forte influência sobre os municípios dos vizinhos estados do Maranhão e Ceará. A população sobre a área de influência do Piauí oscila em torno de 4.650.000 habitantes, considerando os municípios do Maranhão e Ceará que se localizam a até 100 km das fronteiras do Piauí (IBGE, 2014).

Os dados da educação no Estado são bastante preocupantes. Segundo estimativas do IBGE, em 2015 um total de 132.757 piauienses possuíam curso superior completo, representando apenas 4,14% do contingente populacional do Estado. Mais grave ainda é que, do total estimado da população, apenas 0,18% dos que possuem curso superior completo são negros, evidenciando uma enorme desigualdade nas oportunidades de qualificação profissional no Estado (IBGE, 2015). Considerando-se ainda os jovens na faixa etária de 18 a 24 anos, apenas 9,12% dos piauienses estão matriculados na educação superior. Dados da pós-graduação revelam, igualmente, indicadores desfavoráveis ao desenvolvimento do Estado, já que apenas 1,63% dos piauienses possuem pós-graduação (IBGE, 2015).

O levantamento do último Censo da Educação Superior consolidado (INEP, 2014) mostrou que o Piauí possui 39 Instituições de Ensino Superior - IES. Dessas, apenas três são públicas – duas Federais e uma Estadual –. Es-

sas IES ofertam 21.765 vagas anuais e possuem 113.069 alunos matriculados em 426 cursos de graduação. Desses, um total de 52.929 estão matriculados nas IES públicas, sendo 17.313 na UESPI. Nesse cenário, a UESPI teve em 2014 um total de 4.118 vagas para ingressantes e um total de 2.634 concluintes. Isso significa que a taxa de conclusão na Universidade Estadual está estabilizada em 63% - a maior do Estado do Piauí dentre todas as IES (PDI/UESPI, 2017-2021).

Outro desafio do Piauí, além de ampliar o acesso à educação superior, é combater a evasão escolar nos diferentes níveis. Em 2015, dados do IBGE apontavam para um total de 571.444 piauienses que frequentavam o Ensino Fundamental. Desse total, apenas 162.170 passavam a frequentar o Ensino Médio e 95.244 a Educação Superior. A taxa de evasão na Educação Superior é, também, bastante preocupante. Cerca de 37,8% dos piauienses que se matriculam na Educação Superior abandonam seus cursos antes de dois anos (IBGE, 2015). Vários fatores concorrem para isso, dentre eles: necessidade de contribuir para a renda familiar, incompatibilidade dos horários de estudo com o de trabalho, dificuldade de arcar com os custos da educação superior – IES privadas, falta de perspectivas da profissão escolhida na região de oferta.

Com efeito, a recomendação da Meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE, 2015) – Emenda Constitucional No. 59/2009 – e do Plano Estadual de Educação (PEE, 2015) – Lei Estadual No. 6.733/2015 – é de prover, até o final da década, a oferta de Educação Superior para, pelo menos, 50% da população na faixa etária de 18 a 24 anos. Essa meta é extremamente desafiadora e faz parte do compromisso do Estado brasileiro em melhorar esse indicador que está longe da realidade de outros países da América Latina (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, 2011). Esse desafio tornou-se ainda maior quando se analisa a realidade dos Estados das Regiões Norte e Nordeste. No caso do Piauí, a taxa líquida de jovens na Educação Superior é de 9,13% e o cenário se mostra favorável à UESPI que está apta a contribuir com a Estratégia 12.1 da Meta 12 do PNE e do PEE. Tal estratégia prevê a consolidação e ampliação de 40% de novas matrículas na Educação Superior até 2024. A UESPI, como já mencionado, possui uma grande capilaridade no Estado e atinge todos os Territórios de Desenvolvimento do Piauí.

Nesse cenário, a UESPI passa a ser um elemento governamental estratégico para que o Piauí cumpra a Meta 12 do PNE e do PEE, criando oportunidade de estudo e qualificação para uma significativa parcela da população piauiense que possui dificuldade de acesso às vagas no Ensino Superior. Isso está alinhado ao PNE 2015 e ao PEE 2015, que preveem como estratégias de ampliação da oferta de vagas para a Educação Superior a otimização da estrutura e dos recursos humanos instalados, expansão e interiorização da rede pública de Educação Superior e ampliação da formação de professores da Educação Básica.

### **3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO**

A Universidade Estadual do Piauí – UESPI tem sua origem vinculada ao Centro de Ensino Superior – CESP, que foi criado em 1984 como entidade mantida pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Educação do Estado do Piauí – FADEP, criada pela Lei Estadual No. 3.967/1984 e pelo Decreto Estadual 6.096/1984. O CESP era o órgão da FADEP com o objetivo de formar Recursos Humanos de nível superior, impulsionando, apoiando e concretizando as ações acadêmicas por meio do ensino, da pesquisa e da extensão.

Em 1986, o CESP realizou o primeiro vestibular, com a oferta de 240 vagas distribuídas nos cursos de Licenciatura em Pedagogia/Magistério, Licenciatura em Ciências/Biologia, Licenciatura em Ciências/Matemática, Licenciatura em Letras/Português, Licenciatura em Letras-Inglês e Bacharelado em Administração de Empresas. Do total de vagas ofertadas, apenas os referentes ao curso de Bacharelado em Administração de Empresas eram voltados à população em geral. As demais eram direcionadas a professores da educação básica.

Ao longo dos anos, o Poder Executivo Estadual proporcionou as condições necessárias à instalação e ao regular funcionamento do CESP como UESPI. Em 1993, através do Decreto Federal Nº 042/1993, de 25 de fevereiro de 1993 (DOU-Seção 1, 26/02/1993: pág: 2.359), foi autorizado o funcionamento da UESPI em estrutura multicampi, com sede em Teresina - Campus do Pirajá. Foram também instalados, nesse período, os Campi de Corrente, Floriano, Parnaíba e Picos.

A partir de então, a UESPI passou por uma fase de ajustamento, com um processo contínuo de interiorização e de ampliação dos cursos ofertados. Em 1º de dezembro de 1995, foi aprovado o novo Estatuto, criando a Fundação Universidade Estadual do Piauí – FUESPI. Nessa mesma ocasião, passou a funcionar o Campus de São Raimundo Nonato.

Os demais Campi permanentes foram criados nos anos seguintes à aprovação do Estatuto: Bom Jesus (Decreto-Estadual nº 10.252, 17/02/2000), Oeiras (Decreto Estadual nº 10.239, 24/01/2000), Piripiri (Lei Estadual nº 5.500/2005, 11/10/2005), Campo Maior (Lei Estadual nº 5.358/2003, 11/12/2003), Uruçuí (Resolução CONDIR no 005/2002) e o Campus da Região Sudeste de Teresina (Decreto nº 10.690, de 13/11/2001) – atualmente Campus “Clóvis Moura”.

O Estatuto da UESPI sofreu diversas alterações que visaram adequá-lo à ampliação determinada pela oferta de novos cursos, bem como à nova estrutura de 04 (quatro) Centros de Ciências no Campus “Poeta Torquato Neto”: Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL), Centro de Ciências da Educação (CCE), Centro de Ciências Biológicas e Agrárias (CCBA) e Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) e de 02 (duas) Faculdades: Ciências Médicas (FACIME), em Teresina, e Odontologia e Enfermagem (FACOE), em Parnaíba.

Em 2004, ocorreu o processo de discussão dos novos estatutos: da Fundação Universidade Estadual do Piauí – FUESPI e da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, com a participação de representantes de todos os segmentos universitários. Os Estatutos foram aprovados e oficializados mediante os Decretos Estaduais de 29/07/2005: nº 11.830 – FUESPI e nº 11.831 - UESPI, respectivamente.

O Estatuto aprovado pelo CONSUN, em 29/07/2005, confirmou a criação do CCHL (Centro de Ciências Humanas e Letras) e do CCSA (Centro de Ciências Sociais Aplicadas). Este novo Estatuto permitiu a realização, em novembro de 2005, da primeira eleição para Reitor(a) e Vice-reitor(a) da Instituição. A segunda eleição para Reitor(a) e Vice-reitor(a) foi realizada em 2009, tornando-se essa prática instituída no cotidiano da UESPI, com eleição também

de Diretores(as) de Centro e de Campus e Coordenadores(as) de Curso, desde 2005.

De 2006 a 2009 foram efetivados novos ajustes na estrutura da UESPI, com a criação, no Campus “Poeta Torquato Neto”, do CCN (Centro de Ciências da Natureza), do CCECA (Centro de Ciências da Educação, Comunicação e Artes), do CTU (Centro de Ciências Tecnológicas e Urbanismo), do CCA (Centro de Ciências Agrárias) em União. A FACIME recebeu a denominação de CCS (Centro de Ciências da Saúde).

Em 2005, a UESPI concorreu ao Edital do Ministério da Educação (MEC) para participar do Programa de Formação Superior Inicial e Continuada – Universidade Aberta do Brasil e passou a ser instituição cadastrada para ofertar Cursos à Distância, através do núcleo do EAD (Ensino a Distância), instituído em 2010. Em 2010, a UESPI concorreu ao Edital do MEC para participar do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), e foi credenciada junto à CAPES para ofertar cursos de Licenciatura em todo o Estado do Piauí. Ao participar deste programa, a UESPI confirma a sua vocação de formadora de educadores/as nas diversas áreas do conhecimento.

As realizações efetivadas nos últimos anos de existência da UESPI demonstram o compromisso da Instituição em disponibilizar para a sociedade cursos e serviços de qualidade, buscando a excelência, sempre com o intuito de contribuir para o desenvolvimento do Estado do Piauí. A discussão e elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI é uma medida que reflete a preocupação em traçar objetivos para o desenvolvimento desta instituição, no intuito de colaborar para que ela cumpra efetivamente a sua missão.

O Projeto de Lei Complementar, em tramitação no Poder Legislativo Estadual, propõe uma nova organização e gestão administrativa em atendimento às demandas aprovadas, para os territórios de desenvolvimento do Estado, apresentadas pela Lei Complementar N° 87/2007. Esta nova organização é o cerne do PDI apresentado para o quinquênio 2017-2021.

## **CAPÍTULO II - DO CURSO**

### **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**1.1 Denominação:** Licenciatura em Física

**1.2 Área:** Ciências Exatas e da Terra - 1.00.00.00-3 (CNPq)

Ciências da Natureza (UESPI)

**1.3 Situação jurídico-institucional:** O curso está autorizado pelo Decreto Nº 19.713, de 4 de julho de 2021, Resolução Nº 029/2021 e reconhecido pela Resolução CEE Nº: 193/2015 e Portaria CEE Nº: 188/2015 (vigente).

#### **1.4 Regime acadêmico**

##### **1.4.1 Regime de oferta e matrícula**

- o Regime seriado semestral

Primeiro semestre: 35 vagas para o turno tarde

Segundo semestre: 35 vagas para o turno manhã

##### **1.4.2 Total de vagas**

- o 70 vagas anuais

##### **Carga horária total para integralização**

- o 3300 horas

##### **1.4.4 Tempo para integralização**

- o MÍNIMO: 9 semestres
- o MÁXIMO: 13 semestres

##### **1.4.5 Turnos de oferecimento**

- o tarde / manhã

##### **1.4.6 Quantidade de alunos por turma**

- 35 alunos por turma durante a realização das aulas/atividades teóricas;

- 35 alunos por turma durante a realização das aulas/atividades práticas.

#### **1.4.7 Requisitos de Acesso**

Conclusão do Ensino Médio e Aprovação / classificação no SISU, em conformidade com o Regimento Geral e com os editais da IES;

Ingresso como portador de diploma de nível superior ou através de transferência intercampi e facultativa de outra IES, de acordo com o Regimento Geral da UESPI.

## **2 JUSTIFICATIVA PARA O CURSO**

### **2.1 Contexto educacional**

Observando-se o atual mercado de trabalho do profissional em ensino percebe-se que o mesmo, cada vez mais, impõe necessidades de aprimoramento e atualização da carreira docente. Mudanças na formação desses profissionais, de modo a atender estas necessidades, são, portanto, funções de seus respectivos cursos formadores.

Observando-se o atual mercado de trabalho do profissional em ensino percebe-se que o mesmo, cada vez mais, impõe necessidades de aprimoramento e atualização da carreira docente. Mudanças na formação desses profissionais, de modo a atender estas necessidades, são, portanto, funções de seus respectivos cursos formadores. Nosso principal foco encontra-se em atender aos requisitos da Lei N° 13.005 de 25 de junho de 2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE, Resolução CNE/CP n° 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, Lei N° 11.788 de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre Estágio de estudante, Resolução N° 1, de 17 de junho 2004 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Resolução CEPEX/UESPI N° 008/2015 - Aprova o modelo Institucional de Projeto Pedagógico de Curso - PPC da UESPI, Resolução CEPEX/UESPI N° 004/2021 - Aprova o Regulamento dos Estágios nos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Resolução CEPEX/UESPI N° 003/2021 - Aprova o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação da Universidade Estadual do Piauí –

UESPI, Resolução CEPEX/UESPI N° 002/ 2021 - Regulamentam as Atividades Acadêmicas Científico-Culturais - AACC, Resolução CEPEX/UESPI N° 012/2011 – Estabelece a média de aprovação nas disciplinas, Resolução CEPEX/UESPI N° 005/2020 – Fixa normas para o Programa de Monitoria da Universidade Estadual do Piauí, Resolução CEPEX/UESPI N° 034/2020 – Dispõe sobre a inserção das Atividades de Extensão na Matriz Curricular dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Resolução CNE/CP N° 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), DECRETO N° 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005. - Regulamenta a Lei nº 10.436. de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, Resolução CEPEX N° 008/2021 – Fixa normas que regulamentam a oferta do Núcleo Pedagógico Comum nos Cursos de Licenciaturas da Universidade Estadual do Piauí, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96), e, em se apresentar um quadro de disciplinas com suas respectivas cargas horárias compatíveis com os principais cursos de licenciatura do país, promovendo uma base sólida para o futuro docente bem como possibilitando o ingresso.

### **3 OBJETIVOS DO CURSO**

#### **3.1 Geral:**

Formar profissionais para atuarem no magistério, principalmente no ensino médio, bem como, no ensino fundamental, com um amplo e completo desenvolvimento lógico, crítico e reflexivo desse profissional, de maneira que o mesmo possa contemplar, além de sua área de atuação, assuntos das mais diversas naturezas e complexidades.

#### **3.2 Específicos**

O Curso de Licenciatura em Física da UESPI se propõe a:

- Formar o profissional capaz de fazer planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas.;

- Formar o profissional capaz de fazer a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

A formação do licenciado em física na UESPI está alinhada ao disposto nas DCN para o curso e à legislação para a educação superior. O curso objetiva dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades específicas:

- Realizar experimentos em laboratórios, desde sua montagem e a realização de medições, até a análise de resultados;
- Usar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Experiências com o uso de equipamentos tecnológicos;
- Realizar pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para os problemas propostos;
- Entrar em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e relacionar com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- Ter a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo ou monografia;
- Participar da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino, extensão e pesquisa.

#### **4 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O curso de Licenciatura em Física da UESPI formará um FÍSICO-EDUCADOR que:

“dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas

formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se aterá ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal”. (Parecer CNE-CES 1304/2001, página 3).

Deverá ser um profissional capaz de atuar na formação e na disseminação do saber científico:

“O físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.” (Parecer CNE-CES 1304/2001, página 3).

Além de conhecimentos específicos da sua área de formação, espera-se que este profissional desenvolva habilidades e técnicas para utilizar novos recursos, tecnologias e meios de comunicação; e dessa maneira, seja capaz de promover o interesse de novos alunos pela investigação científica, contribuindo assim, para a continuidade da atividade científica. Este licenciado poderá atuar também em programas de assessorias no ensino de Física para escolas de ensino médio. Espera-se ainda que o conhecimento adquirido pelo licenciado constitua-se em uma base sólida que lhe permita, sem mais dificuldades, estender sua formação em cursos de bacharelado, mestrado e doutorado, das melhores instituições do país.

#### **4.1 Competências e habilidades**

A nossa atual organização social, com o mercado de trabalho cada vez mais competitivo, requer que o ser humano esteja cada vez mais qualificado para desempenhar seu papel na sociedade. A atividade docente exige além das perspectivas tradicionais do ensino, uma adequação que permita contemplar as novas demandas para atuação desse profissional no ensino. Dessa maneira,

torna-se necessário o desenvolvimento de competências e habilidades, dentre as quais podemos citar:

#### **4.1.1 Competências Essenciais**

i. Dominar e aplicar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas.

ii. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.

iii. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados.

iv. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.

v. 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.

#### **4.1.2 Habilidades Gerais**

i. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais.

ii. Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados.

iii. Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade.

iv. 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.

v. Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional.

vi. Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais).

vii. Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.

viii. Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

#### **4.1.3 Habilidades Específicas**

i. O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas.

ii. A elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

#### **4.2 Campo de atuação profissional**

O profissional formado no curso de licenciatura em Física é habilitado para atuar como professor no ensino fundamental e médio.

### **5 ESTRUTURA CURRICULAR**

A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física da UESPI reflete a preocupação da IES com a formação de um egresso com as características definidas em seu PPC. Dessa forma, ela contempla os seguintes aspectos:

- **Flexibilidade**: a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física da UESPI é bastante flexível. Essa flexibilidade é materializada pelas Atividades Complementares, Estágio Supervisionado, Programa de Estágio Extra-Curricular, Programas de Nivelamento, Oferta de Disciplinas Optativas, Monitoria e Atividades de Extensão, - todas normatizadas em um Regulamento próprio -, totalmente incorporadas à vida acadêmica.
- **Interdisciplinaridade**: as ações de interdisciplinaridade, no âmbito de curso, ocorrem através dos Programas de Extensão e Estágio ofertados no curso, disciplinas integradoras, oportunidades nas quais, os professores supervisores estimulam as discussões em grupos interdisciplinares.
- **Compatibilidade de carga horária**: A carga horária do curso de Licenciatura em Física da UESPI é perfeitamente compatível com os

dispositivos legais. Atualmente o curso possui 3300 horas, integralizadas em 09 (nove) semestres.

- **Articulação da Teoria com a Prática:** A articulação entre a Teoria e a Prática no âmbito do curso de Licenciatura em Física da UESPI se dá de forma precoce e constante. As diversas disciplinas contemplam em seus planos de curso, cronogramas de atividades práticas desenvolvidas em sincronia com as aulas teóricas.

### **5.1 Matriz Curricular a ser Obedecida**

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Física da UESPI, obedece às normas legais vigentes, que são no mínimo:

- i. 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos;
- ii. 1600 horas de aulas para os conteúdos curriculares para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas;
- iii. 400 horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;
- iv. 405 horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- vi. 95 horas de Atividades Acadêmico, Científico e Curricular (AACC's).

### **5.2 Integralização Curricular**

A integralização do currículo de Licenciatura em Física será alcançada quando o graduando completar a carga horária de 3300 horas (três mil e trzentas horas) atendendo ao disposto na Resolução CNE/CP Nº 2 de 2019 e na Resolução CNE/CES 1304 e ao disposto na Resolução CEPEX 34/2020, sendo:

- i. 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais;

- ii. 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos;
- iii. 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- iv. 405 (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;
- vi. 95 para as AACC's que são regulamentadas pela resolução UESPI Nº 033/2012 serão, além das atividades previstas em algumas disciplinas, todas as atividades acadêmicas (devidamente comprovadas) extradisciplinares, no ensino e (ou) pesquisa e (ou) extensão, tais como: iniciação científica, iniciação à docência, iniciação à extensão, iniciação tutorial, participações em congressos, apresentação e participação em seminários, oficinas, monitorias, cursar disciplinas afins fora da grade.

## **6 CONTEÚDOS CURRICULARES**

Conteúdos curriculares do curso redigido à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN para o curso – ATENDE AO INDICADOR 1.6 DA DIMENSÃO 1 DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE CURSO, e atende também as resoluções: CNE/CP Nº 2 de 2019; UESPI CEPEX 055/2013, que determina a obrigatoriedade das disciplinas pedagógicas.

### **6.1 REQUISITOS LEGAIS**

**6.1.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004)**

Seguindo o que estabelece as normatizações, estas questões são discutidas no bloco IX, na disciplina obrigatória HISTÓRIA E CULTURA AFRICANA,

AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA (60 horas) recomendada pela Resolução CEPEX 008/2021 - Fixa normas que regulamentam a oferta do Núcleo Pedagógico Comum nos Cursos de Licenciatura da UESPI. A resolução sugere ementa, competências, cenários de aprendizagem, referências bibliográficas básicas e complementares.

### **6.1.2 Disciplina de LIBRAS**

Em atendimento ao Decreto 5.626/2005 e viabilizando seus princípios de educação inclusiva a UESPI oferta a disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS - em caráter opcional ou obrigatório - conforme legislação, proporcionando uma maior democratização e integração entre os componentes da comunidade educacional da UESPI.

Seguindo o que estabelece as normatizações, estas questões são discutidas no bloco II, na disciplina obrigatória LIBRAS (60 horas) recomendada pela Resolução CEPEX 008/2021 - Fixa normas que regulamentam a oferta do Núcleo Pedagógico Comum nos Cursos de Licenciatura da UESPI. A resolução sugere ementa, competências, cenários de aprendizagem, referências bibliográficas básicas e complementares.

### **6.1.3 Políticas de Educação Ambiental**

Alinhada à Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002, o curso de Licenciatura em Física da UESPI integra a Educação Ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente. Para materializar essa ação, os conteúdos das disciplinas básicas e profissionais contemplam a temática ambiental, bem como é incentivada a participação em atividades complementares relacionadas à temática.

Seguindo o que estabelece as normatizações, estas questões são discutidas no bloco IX, na disciplina obrigatória EDUCAÇÃO AMBIENTAL (60 horas) recomendada pela Resolução CEPEX 008/2021 - Fixa normas que regulamentam a oferta do Núcleo Pedagógico Comum nos Cursos de Licenciatura da UESPI. A resolução sugere ementa, competências, cenários de aprendizagem, referências bibliográficas básicas e complementares.

## 6.2 MATRIZ CURRICULARES

Em atendimento à Resolução CNE/CES 1304/2001 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física, apresentamos abaixo a tabela que discrimina a distribuição dos conteúdos.

**ESPECÍFICO PARA LICENCIATURAS - RESOLUÇÃO CNE/CES 002/19** e RESOLUÇÃO CEPEX N° 008/2021 (NÚCLEO PEDAGÓGICO COMUM).

Quadro de disciplinas dos cursos de Física da Universidade Estadual do Piauí. Em atendimento à resolução CEPEX N° 023/2022 no seu artigo terceiro (Art. 3o Os PPC's de cursos sob mesma denominação deverão possuir equivalência mínima de 70% (setenta por cento) em suas estruturas curriculares). As informações estão no anexo 1.

As disciplinas estão distribuídas por blocos, juntamente com suas cargas horárias, conforme os quadros abaixo:

PRIMEIRO SEMESTRE				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TO-TAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Conceitos de Física	75 H	15 H	90 H	-----
Conceitos de Matemática	90 H	0 H	90 H	-----
Química Geral e Inorgânica	60 H	0 H	60 H	-----
Sociologia da Educação	60 H	0 H	60 H	-----
TOTAL DO SEMESTRE			<b>300 H</b>	
SEGUNDO SEMESTRE				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TO-TAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Física I	75 H	15 H	90 H	- Introdução à Física - Introdução ao

				Cálculo
Cálculo I Aplicado à Física	90 H	0 H	90 H	- Introdução ao Cálculo
Libras	60 H	0 H	60 H	-----
Psicologia da Educação	60 H	0 H	60 H	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			<b>300 H</b>	
<b>TERCEIRO SEMESTRE</b>				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TO-TAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Física II	75 H	15 H	90 H	- Física I - Cálculo I Aplicado à Física
Cálculo II Aplicado à Física	90 H	0 H	90 H	- Cálculo I Aplicado à Física
Física Experimental I	60 H	30 H	90 H	- Física I
Política Educacional e Organização da Educação Básica	60 H	0 H	60 H	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			<b>330 H</b>	
<b>QUARTO SEMESTRE</b>				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TO-TAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Física III	75 H	15 H	90 H	- Física II - Cálculo II Aplicado à Física
Cálculo III Aplicado à Física	90 H	0 H	90 H	- Cálculo II Aplicado à Física
Física Experimental II	45 H	30 H	75 H	-Física II -Física Experimental I
Didática	60 H	0 H	60 H	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			<b>315 H</b>	
<b>QUINTO SEMESTRE</b>				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TO-TAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Física IV	75 H	15 H	90 H	- Física III - Cálculo III Aplicado à Física
Física Matemática I	90 H	0 H	90 H	- Cálculo III

				Aplicado à Física
Física Experimental III	45 H	15 H	60 H	-Física III -Física Experimental II
Filosofia da educação.	60 H	0 H	60 H	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			300 H	

#### SEXTO SEMESTRE

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TOTAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Termodinâmica	75 H	15 H	90 H	- Física II - Física Matemática I
Física Matemática II	90 H	0 H	90 H	- Física Matemática I
Física Experimental IV	45 H	15 H	60 H	-Física Experimental III -Física IV
U. C. E. Metodologia do Ensino de Física*	45 H	45 H	90 H	-----
Estágio Supervisionado I	0H	100H	100H	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			430 H	

\*Disciplina disponível como Atividade Curricular de Extensão - ACE

#### SÉTIMO SEMESTRE

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TOTAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Física Moderna I	75 H	15 H	90 H	- Física IV - Física Matemática II
Mecânica Clássica	75 H	15 H	90 H	- Física Matemática II -Física I
U. C. E. Métodos Computacionais I em Física*	45 H	30 H	75 H	-----
U. C. E. Instrumentação para o Ensino de Física*	60 H	30 H	90 H	-----
Estágio Supervisionado II	0H	100H	100H	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			445 H	

\*Disciplina disponível como Atividade Curricular de Extensão - ACE

OITAVO SEMESTRE				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TOTAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Física Moderna II	90 H	0 H	90 H	- Física Moderna I
Eletromagnetismo	90 H	0 H	90 H	- Física III - Física Matemática II
U. C. E. Métodos Computacionais II em Física*	45 H	30 H	75 H	-----
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I	30 H	30 H	60 H	-----
Estágio Supervisionado III	0H	100H	100H	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			<b>415 H</b>	

\*Disciplina disponível como Atividade Curricular de Extensão - ACE

NONO SEMESTRE				
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA		TOTAL	PRÉ-REQUISITO
	Teória/Prática	PCC		
Física Estatística	75 H	15 H	90 H	- Física Matemática II - Termodinâmica
Educação Ambiental	60 H	0 H	60 H	-----
História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena	60 H	0 H	60 H	-----
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II	60 H	0 H	60 H	- Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I
Estágio Supervisionado IV	100H	0H	100H	-----
AACC's	95H	0H	95h	-----
<b>TOTAL DO SEMESTRE</b>			<b>465 H</b>	
RESUMO			CARGA-HORÁRIA	
CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS			2355 H	
DISCIPLINAS OPTATIVAS			0 H	
ESTÁGIO SUPERVISIONADO			400 H	
AACC's			95 H	
ACE			330 H	
TCC			120 H	
<b>TOTAL</b>			<b>3300 H</b>	

		Legenda		Disciplina		CH Total		CH Total		CH Total		CH Total	
				CH (GI/GII/GIII) Pré-Requisito		CH Total		CH Total		CH Total		CH Total	
				Disciplina		3300		3300		3300		3300	
						Grupo I		800		800		800	
						Grupo II		1600		1600		1600	
						Grupo III		805		805		805	
						AACCC's		95		95		95	
Bloco I	Bloco II	Bloco III	Bloco IV	Bloco V	Bloco VI	Bloco VII	Bloco VIII	Bloco IX					
Conceitos de Física 90 (15/60/15)	Física I 90 (0/75/15) Introdução à Física Introdução ao Cálculo	Física II 90 (0/75/15) Física I Cálculo I Aplicado à Física	Física III 90 (0/75/15) Física II Cálculo II Aplicado à Física	Física IV 90 (0/75/15) Física III Cálculo III Aplicado a Física	Termodinâmica 90 (15/60/15) Física II Física Matemática I	Física Moderna I 90 (15/45/30) Física IV Física Matemática II	Física Moderna II 90 (0/30/0) Física Moderna I Física Matemática I	Física Estatística 90 (0/75/15) Termodinâmica Física Matemática II					
Conceitos de Matemática 90 (0/90/0)	Cálculo I Aplicado à Física 90 (0/90/0) Introdução ao Cálculo	Cálculo II Aplicado à Física 90 (0/90/0) Cálculo I Aplicado a Física	Cálculo III Aplicado à Física 90 (0/90/0) Cálculo II Aplicado a Física	Física Matemática I 90 (15/60/15) Cálculo III Aplicado a Física	Física Matemática II 90 (0/90/0) Física Matemática I	Mecânica Clássica 90 (0/90/0) Física I Física Matemática II	Eletromagnetismo 90 (0/90/0) Física III Física Matemática II	Educação Ambiental 60 (60/0/0)					
Química Geral e Inorgânica 60 (0/60/0)	Libras 60 (60/0/0)	Física Experimental I 90 (30/30/30) Física I	Física Experimental II 75 (15/30/30) Física Experimental I Física II	Física Experimental III 60 (15/30/15) Física Experimental II Física III	Física Experimental IV 60 (15/30/15) Física Experimental III Física IV	U.C.E Métodos Computacionais I em Física 75 (45/0/30)	U.C.E Métodos Computacionais II em Física 75 (15/30/30)	História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena 60 (60/0/0)					
Sociologia da Educação 60 (60/0/0)	Psicologia da Educação 60 (60/0/0)	Política Educacional e Organização da Educação Básica 60 (60/0/0)	Didática 60 (60/0/0)	Filosofia da Educação 60 (60/0/0)	U.C.E Metodologia do Ensino de Física 90 (30/15/45)	U.C.E Instrumentação para o Ensino de Física 90 (30/30/30)	TCC I 60 (30/0/30)	TCC II 60 (35/25/0) TCC I					
					Estágio Supervisionado I 100 (0/0/100)	Estágio Supervisionado II 100 (0/0/100)	Estágio Supervisionado III 100 (0/0/100)	Estágio Supervisionado IV 100 (0/0/100)					
CH Total	300	300	330	315	300	430	445	415	AACCC's 95 (45/40/0)	465			

## 6.2.1 FLUXOGRAMA

### 6.3 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

Encontram-se relacionadas e descritas, a seguir, as disciplinas integrantes da matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física da UESPI, com as respectivas ementas e bibliografias.

#### **EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS DO CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM FÍSICA**

Considerando o desenvolvimento científico e tecnológico, as ementas aqui apresentadas poderão ser atualizadas, pelos professores responsáveis pelas disciplinas, desde que analisadas e aprovadas pelo Núcleo Docente Estruturante e homologadas pelo Colegiado do Curso. As ementas das disciplinas do Curso de Licenciatura em Física da UESPI, bibliografia básica e complementar são apresentadas a seguir. Para as disciplinas com conteúdos distribuídos entre os Grupos I, II e III do Capítulo V, Artigo 11 da Resolução CNE/CP Nº 2 de 2019, a apresentação é feita em forma de tabela para facilitar a compreensão:

*“Art. 11. A referida carga horária dos cursos de licenciatura deve ter a seguinte distribuição:*

*I - Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.*

*II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.*

*III - Grupo III: 805 (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; eb) 405 (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.”*

## Disciplinas do 1º Semestre

### **Disciplina e carga horária: Conceitos de Física (90 h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (15 h)	A construção do conhecimento humano desde as crenças primitivas, passando pelas questões fenomenológicas e filosóficas até a estruturação do Método Científico.
Grupo II (60 h)	Questões Éticas, Históricas e Filosóficas sobre: Leis de Newton; Conservação da Energia; Gravidade; A Natureza Atômica da Matéria; Líquidos; Temperatura e Calor; Termodinâmica; Eletricidade e Magnetismo; Propriedades da Luz; O Átomo e Quantum; Núcleo Atômico e a Radioatividade; Relatividade Especial. Medições; Vetores: Soma, Produto de um Escalar por um Vetor, Produto Escalar, Produto Vetorial.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

#### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia, sendo que 60 horas serão de dimensão envolvendo os Grupos I e II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HEWITT, Paul G. *Física Conceitual*. 12ª .ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
2. TREFIL, James S. *Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual*, volumes 1, 2 e 3, Rio de Janeiro, LTC, 2006.
3. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. *Física 1*. vol. 1. 5ª ed. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 2004.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. FEYNMAN, R. P. *Lições de Física de Feynman*. Vol. 1 Porto Alegre: Bookman, 2008.
2. FEYNMAN, R. P. *Lições de Física de Feynman*. Vol. 2 Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. FEYNMAN, R. P. *Lições de Física de Feynman*. Vol. 3 Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. GREF. *Física 1: Mecânica*. São Paulo: EDUSP, 2020.
5. GREF. *Física 2: Física Térmica e Óptica*. São Paulo: EDUSP, 2015.
6. GREF. *Física 3: Eletromagnetismo*. São Paulo: EDUSP, 2022.

### **Disciplina e carga horária: Conceitos de Matemática (90 h)**

**Ementa:** Funções; Noções de Limites; Noções de Derivação e Integração.

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia.

**Cenários de aprendizagem:** para o desenvolvimento das competências desejadas será utilizado a sala de aula com o uso dos seguintes recursos: quadro branco, pincel, apagador e projetor.

### **Bibliografia Básica:**

1. IEZZI, G., MURAKAMI, C., *Matemática Elementar*, Vol. 1, 2, 3, 8, 9ª edição, Atual Editora, 2019.
2. Axler, Sheldon, *Pré-Cálculo - Uma Preparação Para o Cálculo-Manual de Soluções Para o Estudante*, 2ª edição, editora LTC, 2016.
3. BOULOS, P., *Cálculo diferencial e Integral*, vol. 1 com Pré-cálculo, 1ª edição, editora Makron Books, 1999.

### **Bibliografia Complementar:**

1. SAFIER, FRED, Coleção Schaum: *Pré-cálculo*, 2ª edição, editora Bookman, 2011.

2. STEWART, J., REDLIN, L. E WATSON, S., *Precalculus*, third edition, Books/Cole, 1998.
3. BOULOS, P., DE CAMARGO, I., *Geometria Analítica, Um Tratamento Vetorial*, 3ª edição, editora Pearson Universidades, 2004.
4. Franklin Demana, Bert K. Waits, Gregory D. Foley, Daniel Kennedy. *Pré-cálculo*. Editora: Pearson; 2ª edição, São Paulo, 2013.
5. Stewart, J., *Cálculo*, 6ª edição, editora Cengage Learning, 2009.

### **Disciplina e carga horária: Química Geral e Inorgânica (60 h)**

**Ementa:** Princípios Elementares da Química; Estrutura Atômica; Tabela Periódica; Ligações Químicas; Estequiometria; Funções Inorgânicas; Colóides e Soluções; Equilíbrio Químico; Eletroquímica.

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas será utilizado a sala de aula com o uso dos seguintes recursos: quadro branco, pincel, apagador e projetor. Além disso, pode ser utilizado o laboratório de Química.

### **Bibliografia Básica:**

1. BRADY, J.; HUMISTON, G. E. *Química Geral*, Vol. I, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos editora S.A., 1986.
2. SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D. *Química Geral*, 2ª . ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1986.
3. MASTERTON, W. H.; SLOWINSKI, D. J., *Química Geral Superior*, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1990.

### **Bibliografia Complementar:**

1. SEGAL, B. G. *Chemistry: Experiment and Theory*, New York: John Wiley & Sons, 1989.

2. ADAMI, A. M.; FILHO, A. A.; LORANDI, M. M. *Pré-Cálculo*. Porto Alegre: Bokman, 2015.

3. MILARÉ, E. *Química Geral e Inorgânica*, São Carlos, UAB-UFSCar: 2014.

Acesso em

<http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2677/1/>

[EA\\_Milare\\_QuimicaGerallnorganica.pdf](#)

4. SILVA, E. L.; BARP, EDIANA, *Química Geral e Inorgânica - Princípios Básicos, Estudo da Matéria e Estequiometria - Série Eixos*, Editora Érica, 2014.

5. Madivate, Carvalho; Manhique, Arão; Massinga Júnior, Pedro; Muiambo, Hermínio; Siteo, Alcides, *Química Geral e Inorgânica - Teoria*, Escola Editora , 2014.

### **Disciplina e carga horária: Sociologia da Educação (60 h)**

**Ementa:** Contextualização histórica da sociologia; a sociologia e as diferentes abordagens teóricas, conceituais e metodológicas da educação: clássicos e contemporâneos. Escola, ensino, prática docente no mundo contemporâneo e no contexto brasileiro. A escola, os grupos, a família e a socialização. A pesquisa sociológica como estratégia de ensino. Temas contemporâneos em sociologia da Educação: juventudes, gênero e diversidade sexual, raça/etnia.

### **Competências:**

Analisar processos educativos a partir das abordagens sociológicas de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas no tripé conhecimento, prática e engajamento profissional. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários e dos Direitos Humanos.

**Cenários da Aprendizagem:** Articulação entre a teoria e a prática de modo interativo, fundada nos conhecimentos científicos, contemplando a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando à garantia do desenvolvimento dos estudantes quanto aos conhecimentos específicos da área do conhecimento ou do componente curricular a ser ministrado.

### **Bibliografia Básica:**

1. BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean Claude. A reprodução. Petrópolis: Vozes, 2008.
2. DURKHEIM, Émile. Educação e Sociologia. 12a ed. São Paulo: Melhoramentos, 1955.
3. RODRIGUES, A. T. Sociologia da Educação. Rio de Janeiro: Ed. Lamparina, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

1. ABRAVOMOWICZ, Anete e GOMES, Nilma Lino. Educação e raça: perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2010.
2. FERNANDES, Danielle; HELAL, Diogo (orgs.). As cores da desigualdade. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.
3. MIRANDA, José da Cruz Bispo e Silva, Robson Carlos da. Entre o Derreter e o Enferrujar: os desafios da educação e da formação profissional. Fortaleza: Ed UECE, 2015.
4. OLIVEIRA, Marcia Adriana Lima de. Reflexões sobre sociologia aplicada à educação. Teresina: UAB/FUESPI/NEAD, 2012.
5. REGO, Teresa Cris na (Org.). Educação, escola e desigualdade. Petrópolis-RJ / São Paulo-SP: Vozes / Segmento, 2011. (Coleção Pedagogia Contemporânea, Vol. 1).

**Disciplinas do 2º Semestre**

**Disciplina e carga horária: Física I (90 h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo II (75 h)	Cinemática; Força e Leis de Newton; Trabalho e Energia. Conservação da Energia. Sistemas de partículas. Colisões. Rotações. Dinâmica de Corpos Rígidos.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos do Grupo II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

**Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relaci-

onar o conteúdo com o seu dia a dia, sendo que 75 horas serão de dimensão do Grupo II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

**Bibliografia Básica:**

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. *Física 1*. vol. 1. 5ª ed. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 2004.
2. TIPLER, P. A. *Física*, Vol. 1, 6ª ed. LTC. Rio de Janeiro, 2012.
3. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. *Física 1*, 12ª ed. Pearson Education. São Paulo, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

1. SERWAY, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.1., 3ª . Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1979.
2. RESNICK, R., HALLIDAY, D. & WALTER, J., *Fundamentos da Física*, Vol.1, 10ª . Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2009.
3. NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*. vol. 1. 4ª ed. Edgard Blucher. São Paulo, 2002.
4. JOHNSON, Kenneth W. e CUTNELL, John D., *Física* ,vol. 1, 9ª edição, editora LTC, 2016.
5. FEYNMAN, R. P., *Lições de Física de Feynman*, Vol. 1 Porto Alegre: Bookman, 2008.

**Disciplina e carga horária: Cálculo I Aplicado à Física (90 h)**

**Ementa:** Cálculo de Limite a partir da Definição; Teoremas sobre Limites de Funções Lineares e de Operações Elementares com Funções; Limites Laterais; Continuidade de Funções; Derivada: Conceito e Definição; Regras de Derivação: regras sobre operações elementares com função e da cadeia; Acréscimos e Diferenciais; Derivada Implícita; Derivada da Inversa de uma Função; Derivadas de Funções Algébricas; Derivadas de Ordem Superior; Teorema de L'Hopital para Cálculo de Limites; Comportamento de Funções: Pontos Críticos, Teorema de Rolle e do valor médio, Concavidade e Assíntotas; Área subtendida

por uma Curva, Integral de Riemann, Teorema Fundamental do Cálculo, Anti-derivada/integral indefinida e integral definida; Técnica de Substituição de Variáveis; Integração por partes; Volume de um sólido de revolução: métodos do disco circular, anel circular e invólucro cilíndrico.

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia.

**Cenários de aprendizagem:** para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula com o uso dos seguintes recursos: quadro branco, pincel e apagador.

### **Bibliografia Básica:**

1. SWOKOWSKI, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vols. 1, 3ª edição, editora Makron, 1994.
2. STEWART, James, *Cálculo* vol. 1, 7ª edição, editora Cengage Learning, 2013.
3. LEITHOLD, L., *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, 3ª edição, editora Harbra, 1994.

### **Bibliografia Complementar:**

1. IEZZI, G., MURAKAMI, C., *Matemática Elementar*, Vol. 8, Editora Atual, São Paulo, 2001.
2. SIMMONS, G.G., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, McGraw-Hill, São Paulo, 1968.
3. APOSTOL, Tom M., *Cálculo 1*, 1ª edição, Editora Editorial Reverté, 1994.
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, *Um curso de cálculo*, volume 1, 6ª edição, LTC, 2018.
5. MENDELSON, Elliot, *Cálculo – Coleção Schaum*, 5ª edição, editora Bookman Editora, 2012.
6. THOMAS, G. B., WEIR, Maurice D., HASS, Joel, *Cálculo*, vol. 1, 12ª ed., Pearson Education, 2012.

### **Disciplina e carga horária: Libras (60 h)**

**Ementa:** Conceito de LIBRAS; Aquisição e profilaxia da surdez; Parâmetros da LIBRAS; História da educação de surdos; Identidade e cultura surda; Legislação específica para LIBRAS; Pedagogia Surda; VOCABULÁRIO BÁSICO DA LÍNGUA DE SINAIS: Datilologia, Números, Saudações, Pronomes, Advérbios, Calendário (dias da semana e meses do ano), Alimentos, Cores, Verbos básicos, Sinais relacionados à Educação: disciplinas escolares, espaços escolares, materiais escolares; Estados brasileiros. Sinais específicos de acordo com a Licenciatura do curso estudado. Sistema de medidas, tempo cronológico, contextos do mais.

### **Competências:**

Compreender o contexto linguístico, sociológico, histórico cultural da LIBRAS, por meio de debates e informações gerais; Conhecer o atual cenário de políticas públicas e programas para a população surda; Compreender as especificidades do indivíduo surdo (produção linguística do surdo); Desenvolver conhecimentos básicos e práticas no que se refere ao aprendizado da Língua Brasileira de Sinais Libras.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento de tais competências será utilizado a sala de aula, a biblioteca, o laboratório de informática e os espaços da Escola receptora do estagiário.

### **Bibliografia Básica:**

1. ALMEIDA, WG., org. Educação de surdos: formação, estratégias e prática docente [online]. Ilhéus, BA: Editus, 2015, 197 p. ISBN 978-85-7455-445-7. Available from SciELO Book. (disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/m6fcj/pdf/almeida-9788574554457.pdf>).
2. ARANTES, V. A. (Org.). Educação de surdos: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2007.
3. BOTELHO, P. Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

4. FELIPE, T. A. Libras em Contexto : Curso Básico : Livro do Estudante / Tanya A. Felipe. 8a. edição- Rio de Janeiro : WalPrint Gráfica e Editora,2007. (disponível em: <https://docgo.net/libras-em-contexto-tanya-felipe-pdf> ).
5. HONORA, Márcia. Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.
6. LIMA, M.S.C. Surdez. Bilinguismo e inclusão: entre o dito, o pretendido e o feito. Campinas/SP: IEL/UNICAMP, 2004. 261 p. (Tese de Doutorado). (disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/argos\\_edespecial/dito\\_pretendido.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/argos_edespecial/dito_pretendido.pdf) ).
7. QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.
8. QUADROS, R. M. Estudos surdos I / Ronice Müller de Quadros (org.). – [Petrópolis, RJ]: Arara Azul, 2006. 324 p.: 21cm ISBN 85-89002-18-7 (disponível em: <https://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf> ).
9. QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. BRASIL. Legislação de Libras. Lei no 10.436., de 24 de abril de 2002.
2. BRASIL. Legislação de Libras. Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005.
3. BRASIL. Legislação de Libras. Decreto no 7.611, de 17 de novembro de 2011.
4. CAPOVILLA, Fernando C. (org.) Manual ilustrado de sinais e sistema de comunicação em rede para surdos. São Paulo: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
5. FREMAN, Roger D.; CARBIN, Clifton F.; BOESE, Robert J. Seu filho não escuta? Um guia para todos que lidam com crianças surdas. Brasília: MEC/SEESP, 1999.

6. MEDEIROS, D. Políticas Públicas e Educação de Surdos: na territorialidade das negociações. Revista de Negociação do IDEAU, v. 10, n. 21, jan jul, 2015.

7. SKILIAR, Carlos. Atualidade da educação bilíngue para surdos. Rio Grande do Sul: Meditação, 2004.

### **Disciplina e carga horária: Psicologia da Educação (60 h)**

**Ementa:** Psicologia como Ciência; A Psicologia da Educação na formação docente; Principais concepções teóricas sobre desenvolvimento e aprendizagem: implicações pedagógicas. Dificuldades de aprendizagem e contextos de ensino-aprendizagem.

### **Competências:**

Conhecer as contribuições da Psicologia no processo educacional durante as diferentes fases do desenvolvimento.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula, sala de vídeo, ambiente virtual e biblioteca da UESPI.

### **Bibliografia Básica:**

1. BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. Psicologias: Introdução ao estudo de Psicologia. São Paulo: Saraiva, 2008.
2. BARONE, Leda Maria Codeço; MARTINS, Lílian Cássia Baicich; CASTANHO, Maria Irene Siqueira. Psicopedagogia: teorias da aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.
3. NUNES, Ana Ignez Belém Lima; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos. Fortaleza: Liber Livro, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BARBOSA, Laura Monte Serrat. Psicopedagogia: um diálogo entre a Psicopedagogia e a educação. Curitiba. 1a ed. Base de livros, 2017.

2. FÁVERO, Maria Helena. Psicologia e conhecimento: subsídios da psicologia do desenvolvimento para a análise do ensinar e aprender. Brasília: UNB, 2005.
4. TAILLE, Y DE LA; OLIVEIRA, M.K.; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky e Wallon – teorias psicogenéticas em discussão. 28ª. ed. São Paulo: Summus, 2019.
5. NUNES, Ana Ignez Belém; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. Psicologia do Desenvolvimento: teorias e temas contemporâneos. Fortaleza: Liber Livro, 2008.
6. VEIGA, F. H. Psicologia da Educação: Teoria, Investigação e Aplicação. Climepsi: Forte da Casa, 2013.
7. GOULART, I. B. Psicologia da Educação: Fundamentos Teóricos e Aplicações à Prática Pedagógica. 21ed. Vozes: Petrópolis, 2015.

### Disciplinas do 3º Semestre

#### **Disciplina e carga horária: Física II (90 h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo II (75 h)	Equilíbrio de Corpos Rígidos; Elasticidade; Gravitação; Fluidos; Oscilações; Movimento Ondulatório; Ondas Sonoras; Temperatura; Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos gases; Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos do Grupo II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

#### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia, sendo que 75 horas serão de dimensão do Grupo II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

#### **Bibliografia Básica:**

1. NUSSENZVEIG, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. II, 5ª ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2014.
2. RESNICK, R. HALLIDAY, D. & KRANE, K.S., *Física*, vol. 2, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002.
3. SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W., *Física II*, 12ª ed., Pearson Education, São Paulo, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. TIPLER, P.A. & MOSCA, G., *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol. 1, 6ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.
2. JEWETT, JR., JOHN, W.; SEARWAY, R. A.; *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol. 2., 1a Ed., Cengage Learning, Rio de Janeiro, 2012.
3. RESNICK, R., HALLIDAY, D. & WALKER, J., *Fundamentos da Física*, Vol. 2, 10ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2016.
4. JAMES ,T. & ROBERT, M. H., *Física Viva – Uma introdução à Física Conceitual*, Vol. 1, 2006.
5. FEYNMAN, R. P., *Lições de Física*, vol. 2, Editora Bookman, Porto Alegre, 2008.

#### **Disciplina e carga horária: Cálculo II Aplicado à Física (90 h)**

**Ementa:** Derivação e Integração de Funções Exponenciais e Logarítmicas; Derivação e Integração de Funções Trigonométricas e Trigonométricas Inversas; Integração por Partes envolvendo Funções Transcendentais; Integração por Substituição Trigonométrica; Técnica das Frações Parciais; Integrais envolvendo Funções Transcendentais; Sistema de Coordenadas Polares; Cálculo de Área em Coordenadas Polares; Integrais Impróprias; Integrais com Limites Infinitos de Integração; Teorema de Taylor para expansão em Série de Potências e Aplicações; Fórmula do Resto; Sequências e Séries; Expansão de Funções em Séries de Potência; Testes e Intervalo de convergência.

#### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de utilizar a matemática para descrever os fenômenos físicos.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os recursos multimídias.

**Bibliografia Básica:**

1. SWOKOWSKI, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vols. 1 e 2, 3ª edição, editora Makron, 1994.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, *Um curso de cálculo*, volume 1 e 2, 6ª edição, LTC, 2018.
3. LEITHOLD, L., *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1 e 2, 3ª edição, editora Harbra, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

1. SIMMONS, G.G., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, McGraw-Hill, São Paulo, 1968.
2. IEZZI, G., MURAKAMI, C., *Matemática Elementar*, Vol. 8, Editora Atual, São Paulo, 2001.
3. JAMES, S., *Cálculo*, vol 2, 5ª ed., Thomson Pioneira, 2006.
4. THOMAS, G. B., WEIR, Maurice D., HASS, Joel, *Cálculo*, vol. 2, 12ª ed., Pearson Education, 2012.
5. ANTON, H., *Cálculo – Um Novo Horizonte*, vol. 2, 8ª ed., Bookman, 2007.

**Disciplina e carga horária: Física Experimental I (90 h)**

**Ementa:**

	Conteúdo
Grupo I (30 h)	Normas Gerais de conduta, vestimenta, segurança e convivência em Laboratórios de Ensino; Medidas e erros. Como e porque usar um caderno individual de laboratório; Produção de gráficos e a elaboração de relatórios científicos.
Grupo II (30 h)	Experimentos sobre: Cinemática; Força e Leis de Newton; Trabalho e Energia. Conservação da Energia. Sistemas de partículas. Colisões.

	Rotações. Dinâmica de Corpos Rígidos.
Grupo III (30 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá aprender as noções básicas de atuação em um laboratório. O aluno deverá entender o uso dos equipamentos e compreender a realização do experimento. Por fim, o aluno deverá ser capaz de compreender e realizar experimentos básicos de mecânica, sendo que 15 horas serão de dimensão relativa ao Bloco I, 30 horas de dimensão relativa ao Grupo II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas será utilizado os laboratórios de Física.

### **Bibliografia Básica:**

1. RESNICK, R. HALLIDAY, D. & KRANE, K.S., *Física*, vol. I, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003.
2. TIPLER, P.A. & MOSCA, G., *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol. 1, 6ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2012.
3. Material didático fornecido pelo fabricante dos equipamentos dos laboratórios e apostila elaborada pelo colegiado do curso de Física.

### **Bibliografia Complementar:**

1. RESNICK, R., HALLIDAY, D. & WALTER, J., *Fundamentos da Física*, Vol.1, 10ª . Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2009.
2. Young, Hugh D., Freedman, Roger A., *Física I. Mecânica*, 12ª edição, editora Pearson, São Paulo – SP, 2008.
3. SERWAY, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.1., 3ª . Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1979.

4. FEYNMAN, R. P. *Lições de Física de Feynman*. Vols. 1 Porto Alegre: Bookman, 2008.

5. NUSSENZVEIG, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. I, 4ª ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2002.

### **Disciplina e carga horária: Política Educacional e Organização da Educação Básica (60 h)**

**Ementa:** Estudo analítico das políticas educacionais no Brasil com destaque para: direito à educação; a política educacional no contexto das políticas públicas; organização dos sistemas de ensino considerando as peculiaridades nacionais, os contextos e a legislação de ensino; o financiamento; a organização da educação básica e da educação superior na Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB Lei no. 9.394/96) e na legislação complementar.

#### **Competências:**

Conhecer e entender as políticas educacionais do Brasil.

**Cenários da Aprendizagem :** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula, sala de vídeo, ambiente virtual e biblioteca da UESPI.

#### **Bibliografia Básica:**

1. OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ADRIÃO, Thereza (Orgs.). *Organização do Ensino no Brasil: níveis e modalidades*. 2. ed. São Paulo: Xamã, 2007.

2. BRZESZINSKI, Íria. *LDB/1996: Uma década de perspectivas e perplexidades na formação de profissionais da educação*. In: BRZESZINSKI, I. (Org.). *LDB Dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares*. São Paulo: Cortez, 2014.

3. CARNEIRO, Moaci Alves. *LDB fácil: leitura crítico-compreensiva*, artigo a artigo. 17. ed. Atualizada. Petrópolis. 24 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

4. CÁSSIO, F. L. (org.). *Educação contra a barbárie: por escolas democráticas e pela liberdade de ensinar*. São Paulo: Boitempo, 2019.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. BRZEZINSKI, Iria. (Org.). LDB vinte anos depois: projetos educacionais em disputa. São Paulo: Cortez Editora, 2018.
2. KRA WCZYK, Nora (Org.). Escola pública: tempos difíceis, mas não impossíveis. Campinas-SP: FE/UNICAMP; Uberlândia-MG: Navegando, 2018.
3. LIMA, Antonio Bosco de; PREVIT ALI, Fabiane Santana; LUCENA, Carlos (Orgs.). Em defesa das políticas públicas. Uberlândia: Navegando Publicações, 2020.
4. OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana Maria Cancellia; RODRIGUES, Cibele Maria Lima (Orgs.). A política educacional em contexto de desigualdade: uma análise das redes públicas de ensino da região Nordeste. Campinas-SP: Mercado das Letras, 2019.
5. SAVIANI, Dermeval. Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024): por uma outra política educacional. Campinas: Autores Associados, 2019.
6. DOURADO, Luiz Fernandes. Sistema Nacional de Educação, Federalismo e os obstáculos ao direito à educação básica. Educ. Soc., Set 2013, vol.34, n° .124, p.761-785. ISSN 0101-7330
7. OLIVEIRA, R. L. P.; ADRIÃO, T. Os 25 anos da Constituição de 1988. In: Leite, Yoshie; Militão, Silvio; Lima, Vanda. (Org.). Políticas Educacionais e qualidade da escola pública. 1 ed. Curitiba: CRV, 2013, v. 1, p. 29-42.
8. OLIVEIRA, R.L. P. – Direito à educação. In: OLIVEIRA, R. & ADRIÃO, T. (orgs). Gestão, financiamento e direito à educação. 2. ed. São Paulo: Xamã, 2007.
10. SAVIANI, Demerval. A educação na Constituição Federal de 1988: Avanços no texto e sua neutralização no contexto dos 25 anos de vigência. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação – RBP AE. Recife: ANPAE, 2013 – V. 29, n.2 (maio/agosto – 2013).

### **Disciplinas do 4º Semestre**

#### **Disciplina e carga horária: Física III (90 h)**

	<b>Ementa</b>
--	---------------

Grupo II (75 h)	A Carga Elétrica e a Lei de Coulomb; O Campo Elétrico; A Lei de Gauss; Energia Potencial Elétrica e Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica; Circuitos de Corrente Contínua; O Campo Magnético; A lei de Ampère.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

### Competências:

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia, sendo que 75 horas serão de dimensão do Grupo II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

### Bibliografia Básica:

1. NUSSENZVEIG, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. III, 5ª ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2014.
2. RESNICK, R. HALLIDAY, D. & KRANE, K.S., *Física*, vol. 3, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002.
3. SEARS, F., YOUNG, H. D. & FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W., *Física 3*, 12ª ed., Pearson Education, São Paulo, 2008.

### Bibliografia Complementar:

1. TIPLER, P.A. & MOSCA, G., *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol. 3, 6ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2009.
2. SERWAY, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, Vol.3., 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1979.
3. RESNICK, R., HALLIDAY, D. & WALKER, J., *Fundamentos da Física*, Vol. 3, 8ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2009.

4. JAMES ,T. & ROBERT, M. H., *Física Viva – Uma introdução à Física Conceitual*, Vol. 1, 2006.

5. FEYNMAN, R. P., *Lições de Física*, vol. 3, Editora Bookman, Porto Alegre, 2008.

### **Disciplina e carga horária: Cálculo III Aplicado à Física (90 h)**

**Ementa:** Funções de Várias Variáveis; Derivadas Parciais; Regra da Cadeia para Derivadas Parciais; Cálculo de Derivadas Parciais com Variáveis não Independentes; Gradiente, Derivada Direcional e Plano Tangente; Máximos e Mínimos e Pontos de Sela; Diferenciais Exatas e Inexatas; Integrais de Linha; Comprimento do Arco; Independência do Caminho e Função Potencial; Integrais Múltiplas; Sistemas de Coordenadas Curvilíneas. Casos Cilíndrico e Esférico; Mudança de Sistema de Coordenadas em Integrais Múltiplas e Determinante Jacobiano; Integrais de Superfície; Área de uma superfície.

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os recursos multimídias.

### **Bibliografia Básica:**

1. SWOKOWSKI, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vols. 1 e 2, 3ª edição, editora Makron, 1994.

2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, *Um curso de cálculo*, volume 3 e 4, 6ª edição, LTC, 2018.

3. LEITHOLD, L., *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 3 e 4, 3ª edição, editora Harbra, 1994.

### **Bibliografia Complementar:**

1. SWOKOWSKI, E.W., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, São Paulo, 1983.

2. SIMMONS, G.G., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1, McGraw-Hill, São Paulo, 1968.
3. IEZZI, G., *Matemática Elementar*, Vol. 8, Editora Atual, São Paulo, 2001.
4. JAMES, S., *Cálculo*, vol 2, 5ª ed., Thomson Pioneira, 2006.
5. THOMAS, G. B., *Cálculo*, vol. 2, 10ª ed., Pearson Education, 2005.

**Disciplina e carga horária: Física Experimental II (75 h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (15 h)	A elaboração de relatórios técnicos e/ou científicos.
Grupo II (30 h)	Experimentos sobre: Equilíbrio de Corpos Rígidos; Gravitação; Mecânica dos Fluidos; Oscilações Mecânicas; Movimento Ondulatório; Ondas Sonoras; Termometria; Leis da Termodinâmica; Entropia; Teoria Cinética dos gases.
Grupo III (30 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

**Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de realizar medidas e analisar os resultados dos experimentos relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia. Por fim, o aluno deverá ser capaz de compreender e realizar experimentos básicos de Equilíbrio de Corpos Rígidos, Gravitação, Comportamento Ondulatório, Temperatura e as Leis da Termodinâmica, sendo que 30 horas serão de dimensão do Grupo II e 30 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os laboratórios de Física.

**Bibliografia Básica:**

1. NUSSENZVEIG, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. II, 4ª ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2002.
2. RESNICK, R. HALLIDAY, D. & KRANE, K.S., *Física*, vol. 1, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003.
3. RESNICK, R. HALLIDAY, D. & KRANE, K.S., *Física*, vol. 2, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. Apostila da disciplina contendo o roteiro das experiências de laboratório.
2. Material didático fornecido pelo fabricante dos equipamentos dos laboratórios.
3. VUOLO, J. H., *Fundamentos da Teoria de Erros*, 2ª ed., São Paulo, Editora Edgar Blucher, 1996.
4. MASSON, T. J.; SILVA, G. T. *Física Experimental*, São Paulo-Plêiade, 2009.
5. CAMPOS, A. A; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L.; *Física Experimental Básica na Universidade*; 1ª edição; Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

#### **Disciplina e carga horária: Didática (60 h)**

**Ementa:** Fundamentos epistemológicos da Didática; - A importância da didática na formação do/a professor/a; Formação e identidade docente; Tendências pedagógicas da prática escolar; O planejamento de ensino e a organização do processo ensino-aprendizagem.

#### **Competências:**

Compreender os fundamentos da Didática enquanto pressupostos básicos na formação do professor para o exercício da docência; Analisar criticamente o processo do planejamento de ensino e seus componentes didáticos.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula, sala de vídeo, ambiente virtual e biblioteca da UESPI.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HAIDT, Regina Célia Cazaux. Curso de Didática Geral. São Paulo: Ática, 2007.
2. LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1991. 4. ed. Campinas-SP: Papirus, 2008.
3. VEIGA, I. P. A. A prática pedagógica do professor de didática. 11. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2008.
5. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

1. BEHRENS, Marilda Aparecida et al. O paradigma emergente e a prática pedagógica. Curitiba: Champagnat, 2003.
2. CANDAU, Vera Maria F. A didática em questão. Petrópolis: Vozes, 2009.
3. Rumo a uma nova didática. Petrópolis: Vozes, 2008.
4. MARLI E. D. A. de André; Maria Rita Neto S. Oliveira (orgs.). Alternativas do Ensino de Didática. Campinas: Papirus, 1997.
5. PARRA, Nélio. Caminhos do ensino. São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.
6. SAN'TANNA, Ilza Martins. Didática: aprender e ensinar. São Paulo: Loyola.
7. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Editora Vozes Limitada, 2012.
8. VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Técnicas de Ensino: por que não? Campinas: Papirus, 1991.

**Disciplinas do 5º Semestre**

**Disciplina e carga horária: Física IV (90 h)**

**Ementa:**

	Conteúdo
--	----------

Grupo II (75 h)	Lei de Indução de Faraday; O Magnetismo e a Matéria; Oscilações Eletromagnéticas; Circuitos de Corrente Alternada; Equações de Maxwell; Ondas Eletromagnéticas; Óptica Geométrica; Interferência; Difração; Polarização.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II da ementa que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

### Competências:

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia, sendo que 75 horas serão de dimensão do Bloco II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários da Aprendizagem:** Articulação entre a teoria e a prática de modo interativo, fundada nos conhecimentos científicos, contemplando a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando à garantia do desenvolvimento dos estudantes quanto aos conhecimentos específicos da área do conhecimento ou do componente curricular a ser ministrado.

### Bibliografia Básica:

1. NUSSENZVEIG, H. M., *Curso de Física Básica*, vols. 3 e 4, 1ª ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1997.
2. RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE, K.S., *Física*, vols. 3 e 4, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003.
3. SERWAY, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, vol. 2, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, Rio de Janeiro, 1979.

### Bibliografia Complementar:

1. TIPLER, P.A. *Física*, vol. 2, 4ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 1999.
2. TIPLER, P. A., MOSCA, G., *Física*, vol. 2, 6ª edição, Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2009.

3. RESNICK, R., HALLIDAY, D., WALTER, J., *Fundamentos da Física*, vol. 2, 3ª. Ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1994.

4. SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H. D, *Física 4*, 2ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro - RJ, 1985.

5. SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H. D, FREEDMAN, R. A., *Física 4: Ótica e Física Moderna*, 12ª Ed, Editora Pearson Education, São Paulo, 2009.

**Disciplina e carga horária: Física Matemática I (90 h)**

**Ementa:**

	Conteúdo
Grupo I (15 h)	Conceitos de grandezas escalares e vetoriais aplicados aos Ensinos Fundamental e Médio.
Grupo II (60 h)	Sistemas de Equações Lineares; Determinantes; Espaços Vetoriais; Autovalores e Autovetores; Transformações Lineares; Operações Diferenciais Vetoriais (Gradiente, Divergente, Rotacional).
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

**Competências:**

Compreender de forma concreta os conteúdos propostos sobre Álgebra Linear e Cálculo Vetorial. Construir uma visão sistematizada entre os temas estudados e os fenômenos físicos relacionados. Identificar situações problemas reais e aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de tais problemas.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os cenários da sala de aula.

**Bibliografia Básica:**

1. HOWARD, A.; RORRES, C. *Álgebra Linear com Aplicações*. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

2. SANTOS, R. J. *Geometria Analítica e Álgebra Linear*. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000.

3. LAY, D. C.; LAY, S. R.; MCDONALD, J. J. *Álgebra Linear e Suas Aplicações*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. *Um curso de Álgebra Linear*. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2018.

2. LOURÊDO, A. T.; OLIVEIRA, A. M. *Um Primeiro Curso de Álgebra Linear*. Campina Grande: EDUEPB, 2015.

3. STEINBRUCH, A.; WENTERLE, P. *Geometria Analítica*. São Paulo: Pearson Universidades, 1995.

4. BOULOS, P; CAMARGO, I. *Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial*. 3.ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2004.

5. BORDEN, B.; LUSCOMBE, J. *Mathematical Methods in Physics, Engineering, and Chemistry*. New Jersey: Wiley, 2019.

5. ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J.; HARRIS, F. E. *Mathematical Methods for Physicists: A Comprehensive Guide*. 7.ed. Massachusetts: Academic Press, 2012.

6. RILLEY, K. F.; HOBSON, M. P.; BENCE, S. J. *Mathematical Methods for Physics and Engineering*. 3.ed. New York: Cambridge University Press, 2006.

7. BOAS, M. L. *Mathematical Methods In The Physical Sciences*. 3.ed. New York: John Wiley & Sons, New York, 2005.

8. BUTKOV, E. *Física Matemática*. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

#### **Disciplina e carga horária: Física Experimental III (60 h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo II (30 h)	Experimentos sobre: A Carga Elétrica e a Lei de Coulomb; O Campo Elétrico; A Lei de Gauss; Energia Potencial Elétrica e Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica; Circuitos de Corrente Contínua; O Campo Magnético; A lei de Ampère;

Grupo III (30 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.
---------------------	---

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de utilizar a matemática para descrever os fenômenos físicos, Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e realizar experimentos básicos de eletromagnetismo e ótica, sendo que 15 horas serão de dimensão do Bloco II e 30 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os laboratórios de Física.

### **Bibliografia Básica:**

1. NUSSENZVEIG, H. M., *Curso de Física Básica*, vol. III, 4ª ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2002.
2. RESNICK, R. HALLIDAY, D. & KRANE, K.S., *Física*, vol. 3, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003.
3. RESNICK, R. HALLIDAY, D. & KRANE, K.S., *Física*, vol. 3, 5ª ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003.

### **Bibliografia Complementar:**

1. Apostila da disciplina contendo o roteiro das experiências de laboratório.
2. Material didático fornecido pelo fabricante dos equipamentos dos laboratórios.
3. VUOLO, J. H., *Fundamentos da Teoria de Erros*, 2ª ed., São Paulo, Editora Edgar Blucher, 1996.
4. MASSON, T. J.; SILVA, G. T. *Física Experimental*, São Paulo-Plêiade, 2009.
5. CAMPOS, A. A; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L.; *Física Experimental Básica na Universidade*; 1ª edição; Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

## **Disciplina e carga horária: Filosofia da Educação (60 h)**

**Ementa:** A educação e a filosofia: gênese, conceitos, caracterizações; O educar e o filosofar; As relações entre Filosofia e Educação; Filosofia como fundamento e crítica da Educação; Elementos básicos constituintes das teorias filosóficas da educação: antropológico, axiológico e epistemológico; Contribuições das concepções de educação da filosofia antiga (Sócrates, Platão, Sofistas, Aristóteles) para a modernidade ocidental; Concepções de educação na filosofia moderna (Kant, Karl Marx); Concepções de educação na filosofia contemporânea: Teoria crítica da educação (Adorno, Horkheimer, Marcuse); Reconhecimento ético como educação dos afetos (Honneth, Charles Taylor); Ética das virtudes como pedagogia da resistência (MacIntyre); Educação na perspectiva decolonial (Paulo Freire, Catherine Walsh).

### **Competências:**

Pesquisar o campo de estudo e definir a filosofia da educação e sua relação com os cursos de licenciaturas; Identificar as principais questões da filosofia da educação; Compreender as tendências filosóficas; Desenvolver uma visão crítico-reflexiva no contexto dos cursos de licenciaturas com base nas contribuições filosóficas da educação.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula, sala de vídeo, ambiente virtual e biblioteca da UESPI.

### **Bibliografia Básica:**

1. FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
2. GALLO, Silvio. Subjetividade, Ideologia e Educação. 2ª ed. Campinas: Alínea, 2019.
3. DALBOSCO, Cláudio A.; CASAGRANDA, Edison A.; MÜHL Eldon H. (Orgs). Filosofia e pedagogia: aspectos históricos e temáticos. Campinas: Autores Associados, 2008.
4. MARCONDES, Danilo. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

### **Bibliografia Complementar:**

1. ADORNO, Theodor W. Educação e Emancipação. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
2. AQUINO, Julio Groppa; REGO, Teresa Cris na (orgs). Deleuze pensa a educação: a docência e a filosofia da diferença. São Paulo: Editora Segmento, 2014.
3. ARANHA, Maria L. de Arruda. Filosofia da Educação. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.
4. MÉSZAROS, István. A Educação para além do Capital. Tradução Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2005.
5. PORTO, Leonardo Sartori. Filosofia da educação. Coleção Passo-a-passo. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.
6. SEVERINO, A. J. Filosofia da Educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994.

### **Disciplinas do 6º semestre**

#### **Disciplina e carga horária: Termodinâmica (90h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (15 h)	Fenômenos reversíveis e irreversíveis, seta do tempo, tendência à desordem.
Grupo II (30 h)	O problema e os postulados; Condições de Equilíbrio; Relações Formais e Equações de Estado; As Leis da Termodinâmica; Processos Cíclicos, Máquinas Térmicas; Transformada de Legendre; Potenciais Termodinâmicos, Relações de Maxwell.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

#### **Competências:**

Compreender, interpretar e explicar: os conceitos e definições aplicados a termodinâmica, a formulação dos seus postulados básicos, aplicar os principais resultados da 1ª, 2ª e 3ª Leis da Termodinâmica; Entender as equa-

ções de estado, as grandezas escalares usadas para representar o estado termodinâmico de um sistema, os sistemas físicos aplicados; Ao final da disciplina, o aluno deve fazer uso dos conceitos assimilados sobre termodinâmica com seus aspectos interdisciplinares.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

**Bibliografia Básica:**

1. CALLEN, H. B., *Thermodynamics and an introduction to thermostatistics*, 2ª edição, John Wiley & Sons, New York, 1985.
2. ZEMANSKY, M. W., *Calor e Termodinâmica*. 5ª edição. Ed. Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1978.
3. DE OLIVEIRA, M. J. *Termodinâmica*. 2ª edição. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

1. ZEMANSKY, M. W., DITTMAN, R. H., *Heat and Thermodynamics, an Intermediate textbook*, McGraw-Hill, 7ª edição, New York, 1996.
2. ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. *Termodinâmica*. 7ª ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2013.
3. BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard Edwin. *Fundamentos da Termodinâmica*. 8ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.
4. Freire Wilson H. C. *Termodinâmica para Licenciatura, Um Roteiro*, São Paulo, Editora EDUSP, 2019.
5. KUBO, R., *Thermodynamics, North-Holland*, Amsterdam, 1966.
6. REIF, F., *Statistical Thermal Physics*, Editora: Waveland Press, 2008.
7. SALINAS, S. R. A., *Introdução à Física Estatística*, Editora EDUSP, São Paulo, 1997.
8. CASQUILHO, J. P., TEIXEIRA, P. I. C., *Introdução à Física Estatística*, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2012.

**Disciplina e carga horária: Física Matemática II (90 h)**

**Ementa:** Operações Diferenciais Vetoriais em Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas; Teorema da Divergência; Teorema de Green no Plano; Teorema de Stokes; Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem; Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem; Equações Diferenciais Parciais.

**Competências:** Compreender de forma concreta os conteúdos propostos sobre Operadores Diferenciais, Teorema da divergência; Teorema de Green no plano; Teorema de Stokes e Equações Diferenciais. Construir uma visão sistematizada entre os temas estudados e os fenômenos físicos relacionados. Identificar situações problemas reais e aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de tais problemas.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

**Bibliografia Básica:**

1. MACHADO, K. D. *Equações Diferenciais Aplicadas à Física*. Vol. 1. Ponta Grossa: Todapalavra, 2012.
2. MACHADO, K. D. *Equações Diferenciais Aplicadas à Física*. 3.ed. Ponta Grossa: UEPG, 2004.
3. BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C.; MEADE, D. B. *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. 11.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

**Bibliografia Complementar:**

1. BORDEN, B.; LUSCOMBE, J. *Mathematical Methods in Physics, Engineering, and Chemistry*. New Jersey: Wiley, 2019.
2. ARFKEN, G. B.; WEBER, H. J.; HARRIS, F. E. *Mathematical Methods for Physicists: A Comprehensive Guide*. 7.ed. Massachusetts: Academic Press, 2012.
3. RILLEY, K. F.; HOBSON, M. P.; BENCE, S. J. *Mathematical Methods for Physics and Engineering*. 3.ed. New York: Cambridge University Press, 2006.
4. BOAS, M. L. *Mathematical Methods In The Physical Sciences*. 3.ed. New York: John Wiley & Sons. New York, 2005.

5. ZILL, D. G. *Equações Diferenciais: Com Aplicações e Modelagens*. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

6. FIGUEIREDO, D. D.; NEVES, A. F. **Equações Diferenciais Aplicadas**. 3.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

7. NAGLE, K. R.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. **Equações Diferenciais**. 8.ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2012.

### **Disciplina e carga horária: Física Experimental IV (60h)**

#### **Ementa:**

	Conteúdo
Grupo II (30 h)	Experimentos sobre: Indutância; O Magnetismo e a Matéria; Oscilações Eletromagnéticas; Circuitos de Corrente Alternada; Ondas Eletromagnéticas; Óptica Geométrica; Interferência; Difração; Polarização.
Grupo III (30 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

#### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e realizar experimentos básicos de eletromagnetismo e ótica, sendo que 15 horas serão de dimensão do Grupo II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os cenários do laboratório de física.

#### **Bibliografia Básica:**

1. *Livro de Atividades Experimentais*, CIDEPE, Volume 1.
2. Apostila elaborada pelo colegiado do curso de Física.

3. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de *Física Básica*, vols. 3 e 4, 1a ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

1. RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE, K.S., *Física*, vols. 3 e 4, 5a ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003.

2. SERWAY, R.A., *Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna*, vol. 2, 3ª . ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, Rio de Janeiro, 1979.

3. CATELLI, F., *Física Experimental*, vol. II, Editora da Universidade de Caxias do Sul (EDUCS), 1985.

4. NETTO, H. P., et al., *Física Experimental*, Nobel Editora, São Paulo, 1989.

5. RAMOS, L. A. M., *Física Experimental*, Mercado Aberto Editora, Porto Alegre, 1984.

**Unidade Curricular de Extensão - Disciplina e carga horária: U. C. E. Metodologia do Ensino de Física (90 h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (15 h)	Problemas do ensino nas séries do ensino fundamental e médio; O livro didático e os periódicos da área de Ensino.
Grupo II (30 h)	Problemas do ensino de Física nas séries do ensino fundamental e médio; Técnicas e métodos usados no ensino de Física; A experimentação no ensino de Física; O livro didático e os periódicos; A aula; Estruturação de programas e currículos; Oficinas de Física; Uso de Tecnologia de Informação e Comunicação no ensino de Física; Aplicações de resultados de pesquisa em Ensino de Física no cotidiano da sala de aula através de execução de propostas pedagógicas dessas pesquisas.
Grupo III (45 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de desenvolver e aplicar abordagens para o ensino de física em sala de aula.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os cenários da sala de aula e/ou os laboratórios de Física. A metodologia utilizada nesta disciplina deverá ser a de Aprendizagem Baseada em Problemas. Dentro deste contexto, e respeitando a liberdade de cátedra docente, recomenda-se que os conteúdos do portal <http://educapes.capes.gov.br> sejam analisados pelo professor que for ministrar a disciplina.

### **Bibliografia Básica:**

1. LOPES, R. M.; FILHO, M. V. S.; ALVES, N. G., *Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores*, 2019, <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432641>.
2. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez editora, 2003.
3. DE CARVALHO, A. M. P.; RICARDO, E. C.; SASSERON, L. H.; ABIB, M. L. V. S.; PIETROCOLA, M. *Ensino de Física*, Coleção Ideias em Ação, São Paulo: CENGAGE Learning, 2011.
4. SILVA, C. X.; BARRETO FILHO, B. *Física: Aula por Aula*, Volume 1, São Paulo: FTD, 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

1. RIBEIRO, L. R. de C. *Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino superior*. São Carlos: EdUFSCar, 2021.
2. ANDRÉ, M. F. D. A. *A Contribuição de Pesquisa Etnográfica Para a Construção do Saber Didático*, 2ª ed., Campinas: Papirus, 1995.
3. LUCIE, P. *Física com Martins e Eu*, Rio de Janeiro: PUC-RJ, 1970.
4. ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A., *Curso de Física*, São Paulo: Spicione, 2005.
5. GADOTTI, M.; ROMÃO, I. E. (Orgs.), *Autonomia da Escola: Princípios e Propostas*. São Paulo: Cortez, 1997.

### **Disciplina e carga horária: Estágio Supervisionado I (100h)**

**Ementa:** Caracterização do ensino de Física; Análise das ênfases curriculares no ensino de Física; Observação do espaço escolar com ênfase nos recursos para o ensino de Física; Acompanhamento da prática docente de professores de Física no ensino Fundamental e Médio. Planejar atividades de ensino de Física. Executar a experiência do ensino de Física na escola do ensino fundamental. Socialização da experiência.

#### **Competências:**

A disciplina tem como objetivo a inicialização do aluno na experiência da prática pedagógica do ensino de Física, bem como o conhecimento do cenário de trabalho. Ao final do estágio o aluno deverá apresentar relatório, onde deverá ser relatado todos os eventos do qual o aluno participou, bem como o relato das práticas no ensino de Física apresentadas na escola e um levantamento estrutural para a execução da disciplina.

A disciplina possui uma carga horária de 100h que será dividida da seguinte forma: 20h para entrega da documentação exigida pela IES, relatório final e socialização, 40h para formação e 40h de regência.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizadas escolas de ensino fundamental e médio.

#### **Bibliografia Básica:**

1. CALDERANO, M. A., *Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições*. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2012.
2. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L., *Estágio e docência*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
3. ZABALZA, M. A. *O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. GARCIA, Nilson Marcos Dias, HIGA, Ivanilda, ZIMMERMANN, Erika, SILVA, Cibelle Celestino, MARTINS, André Ferrer Pinto, *A Pesquisa em Ensino de*

*Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias*, Livraria da Física; 1ª edição (2012).

2. TARDIF, Maurice; RAYMOND, David. *Saberes, Tempo e Aprendizagem do Trabalho no Magistério in Educação e Sociedade*, n.21, 2000.

3. TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes & Formação de Professores*. 9ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

4. LUDKE, Menga, ANDRE, Marli. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. 11ª Ed. São Paulo: N.E.P.U., 2008.

5. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A pesquisa como eixo da formação de docentes interdisciplinares. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes e FERREIRA, Nali R. S. F. (orgs.) *Formação de docentes interdisciplinares*. Curitiba: Editora CRV, 2013.

### Disciplinas do 7º semestre

#### **Disciplina e carga horária: Física Moderna I (90h)**

#### **Ementa:**

	Conteúdo
Grupo I (15 h)	Abordagem dos conteúdos na linguagem própria do ensino fundamental por intermédio de atividades desenvolvidas pelos alunos.
Grupo II (60 h)	Teoria e experimentos sobre: Introdução à Relatividade; Os primórdios a Teoria Quântica; Ondas de matéria; Física Atômica; A Condução Elétrica nos Sólidos, Física Nuclear, Física das Partículas e Cosmologia.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

#### **Competências:**

Adquirir uma noção básica sobre a teoria da relatividade especial; Compreender as origens da mecânica quântica; Analisar a condução elétrica nos

sólidos; Adquirir noções básicas sobre física nuclear; Ter um primeiro contato com a física de partículas e a cosmologia. Realizar experimentos de física moderna, sendo que 75 horas serão de dimensão do Grupo II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, serão utilizados a sala de aula e o laboratório do curso de física.

#### **Bibliografia Básica:**

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 4 v.

2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 4 v.

1. Material didático fornecido pelo fabricante dos equipamentos dos laboratórios.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. WOLFGANG, B.; GARY, D. W.; HELIO, D. Física para Universitários. Porto Alegre: AMGH, 2012.

2. Apostila elaborada pelo colegiado do curso de Física.

3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12. ed, São Paulo: Addison Wesley, 2009. 3 v.

4. BREHM, J. J.; MULLIN, W. J. Introduction to the Structure of Matter: A Course in Modern Physics. New York: John Wiley & Sons, 1989.

5. EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 1994.

#### **Disciplina e carga horária: Mecânica Clássica (90h)**

**Ementa:** Alguns métodos do Cálculo Variacional; Dinâmica de Lagrange; Dinâmica de Hamilton; Força Central; Oscilações; Oscilações Acopladas.

#### **Competências:**

Nessa disciplina, o aluno tem a oportunidade de compreender de forma geral e abrangente a mecânica clássica, sobretudo, sua formulação alternati-

va, a dinâmica Lagrangeana-Hamiltoniana, cuja formulação matemática é do cálculo variacional ; Dentro da teoria clássica do potencial, estudar o movimento de um sistema formado por dois corpos afetados por uma força direcionada ao longo da linha que conecta seus centros; Examinar o movimento de um oscilador submetido forças acionadoras externas periódicas, amortecidas, quanto um conjunto desses osciladores acoplados.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, será utilizada a sala de aula.

**Bibliografia Básica:**

1. THORNTON, S. T. and MARION J. B. *Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas São Paulo* Cengage Learning, 2011.
2. TAYLOR, John R. *Mecânica clássica*. Porto Alegre Editora Bookman, 2013.
3. SYMON, K. R. *Mecânica*. 3ª. ed. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

1. NETO, J.B. *Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
2. LEMOS, N. A. *Mecânica Analítica*. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
3. LANDAU, L. D.; LIFSHITZ, E. M. *Mechanics*. New York: Pergamon Press, 1969.
4. FOWLES, G. R. *Analytical Mechanics*. 7. ed. Boston: Cengage Learning, 2004.
5. GOLDSTEIN, H.; POOLE C.; SAFKO, J. *Classical Mechanics*. 3ª. ed. San Francisco: Addison Wesley, 2002.

**Unidade Curricular de Extensão - Disciplina e carga horária: U. C. E. Métodos Computacionais I em Física (75h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (15 h)	Utilização da tecnologia computacional no contexto educacional, quais os conceitos físicos contemplados com essa abordagem, suas

	possibilidades, potencialidades e limitações frente a sala de aula e como utilizar essas tecnologias para promover o aprendizado do aluno.
Grupo II (45 h)	Perspectivas históricas, evolução e estado atual da Tecnologia da Informação; Motivação para uso de computadores no ensino de física; Potencialidades/Limitações da abordagem computacional no ensino de física; Sua fundamentação dentro do processo de ensino e das teorias de aprendizagem; Diferenças entre simulações científicas e educacionais; Recursos Educacionais Abertos; Introdução a ferramentas computacionais em física: editoração e processamento de texto didáticos/técnico-científicos, programas de confecção de gráficos, bibliotecas livres, programas de manipulações algébricas; Criação de imagens/animações e suas aplicações para a elaboração de materiais didáticos na condução de atividades de ensino.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

### **Competências:**

Apresentar e capacitar os alunos na utilização de ferramentas computacionais voltadas ao ensino de Física. Serão abordados elementos fundamentais da tecnologia da informação, da cultura digital, publicação web, criação de imagens/animações, gráficos, infográficos, editoração de textos didáticos e técnico-científicos, apresentando o potencial educativo de cada ferramenta.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, serão utilizados sala de aula e laboratório de informática. A metodologia utilizada nesta disciplina deverá ser a de Aprendizagem Baseada em Problemas. Dentro deste contexto, e respeitando a liberdade de cátedra docente, recomenda-se o uso de ferramentas que estão em domínio público ou publicados sob licença livre, analisados pelo professor que for ministrar a disciplina.

### **Bibliografia Básica:**

1. VEIT, E. A.; TEODORO, V. D.: *Modelagem no Ensino/Aprendizagem de Física e os Novos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 24, n. 2, p. 87-96, 2002. Disponível em:

<[http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v24\\_87.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v24_87.pdf)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

2. MEDEIROS, A.; MEDEIROS, C. F. de, Possibilidades e Limitações das Simulações Computacionais no Ensino da Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 24, no. 2, p.77-86, 2002. Disponível em: <[http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v24\\_77.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v24_77.pdf)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

3. COSTA, M. da; *Simulações computacionais no ensino de Física: Revisão sistemática de publicações da área de Ensino*, EDURECE: XIII Congresso Nacional de Educação, 2017. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24200\\_12224.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24200_12224.pdf)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

4. Oliveira, Vagner, et. al; Resolução de problemas abertos como um processo de modelagem didático-científica no Ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 42, e20200043, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0043>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

5. VEIT, E. A.; MORS, P. M.; TEODORO, V. D. *Ilustrando a segunda lei de Newton no século XXI*. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 24, no.2,p.176-184,2002.Disponível em: <[http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v24\\_176.pdf](http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v24_176.pdf)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

6. BETZ. Michel E. M.; TEIXEIRA, Rejane M. R., *Métodos Computacionais no Ensino de Física*. Porto Alegre: Evangraf, UFRGS. p.174, 2011. (APOSTILA) Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/tri/sead/publicacoes/documentos/livro-metodos-computacionais-no-ensino-da-fisica>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

7. ANJOS, A. J. S. *As novas tecnologias e o uso dos recursos telemáticos na educação científica: a simulação computacional na educação em física*. Cad. Bras. Ens. Fis. v. 25, p. 569-600. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2008v25n3p569/8449>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

8. OLIVEIRA, P. M. C, *Física em Computadores*. São Paulo: EDUSP, 2010.
9. SCHERER, C. *Métodos Computacionais da Física*. São Paulo: EDUSP, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

1. RIBEIRO, L. R. de C., *Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino superior*. São Carlos: EdUFSCar, 2021.
2. LOPES, R. M., FILHO, M. V. S., ALVES, N. G., *Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores*, 2019. Disponível em: <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432641>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
3. Labvirt : LABORATÓRIO DIDÁTICO VIRTUAL DA USP. Disponível em <<http://www.labvirt.fe.usp.br/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
4. PHET : [PhET: Simulações gratuitas e na Internet de Física](https://phet.colorado.edu/pt_BR/). Disponível em <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
5. KOONIN, S. E.; MEREDITH, D. C. *Computational Physics - Fortran Version*. CRC Press, 2018
6. STICKLER, B. A.; SCHACHINGER; E. *Basic Concepts in Computational Physics*, 2ª edition, Springer, 2016.

**Unidade Curricular de Extensão - Disciplina e carga horária: U. C. E. Instrumentação para o Ensino de Física (90h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (30 h)	A Instrumentação como ferramenta de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e de trabalho em equipe, aplicadas ao Ensino.
Grupo II (30 h)	A produção de materiais instrucionais em Física– textos e modelos práticos; A instrumentação para o ensino médio; Planejamento e adaptação de material para o laboratório de ensino; Desenvolvimento de projetos educacionais, aplicação, testagem e avaliação de materiais instrucionais para o ensino de Física; Atividades Prático-Pedagó-

	gicas: Transposição didática desses conteúdos para os ensinos fundamental e médio através de seminários, minicursos, feiras, evidenciando a utilização de novas metodologias.
Grupo III (30 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

### Competências:

Trabalhar os conteúdos dos ensinos médio e fundamental através de recursos técnicos e metodológicos; Compreender e manusear materiais de laboratórios voltados ao ensino médio; Compreender e elaborar projetos educacionais; Aprender a interagir com os alunos do ensino médio e fundamental; Adquirir experiência na elaboração de atividades prático-pedagógicas.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, serão utilizados salas de aula, incluindo as do ensino fundamental e médio, e o laboratório. A metodologia utilizada nesta disciplina deverá ser a de Aprendizagem Baseada em Problemas. Dentro deste contexto, e respeitando a liberdade de cátedra docente, recomenda-se que os conteúdos do portal <http://educapes.capes.gov.br> sejam analisados pelo professor que for ministrar a disciplina.

### Bibliografia Básica:

1. FROTA, P. et al. *Como Ensinar Ciências*. São Paulo: Cia Nacional, 1985.
2. LOPES, R. M.; FILHO, M. V. S.; ALVES, N. G. *Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores*, 2019, <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432641>.
3. Revista Brasileira de Ensino de Física, SBF.
4. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, UFSC.

### Bibliografia Complementar:

1. RIBEIRO, L. R. de C., *Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino superior*. São Carlos: EdUFSCar, 2021.
2. ARONS, Arnold B. *A guide to introductory physics Teaching*. New York: John Wiley, 1990.
3. TIBERGHIE, A . et al. *Connecting research in physics education with teacher education*. ICPE, 1998.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; MATTHEW, S. *Lições de Física de Feynman*. Col. Porto Alegre: Bookman, 2008.
5. American Journal of Physics, AIP.
6. The Physics Teacher, AIP.

### **Disciplina e carga horária: Estágio Supervisionado II (100h)**

**Ementa:** Inserção do aluno no contexto escolar para o desenvolvimento de observação sobre o funcionamento do ensino de Física do 9º ano do ensino fundamental ou no 1º ano do ensino médio; Elaboração do planejamento da ação docente, pautado em metodologias alternativas para o ensino Física; Prática docente supervisionada no ensino médio; Socialização da experiência.

### **Competências:**

Conhecer o funcionamento do universo escolar; Participar do planejamento da ação docente, preferencialmente no 9º ano do ensino fundamental ou no 1º ano do ensino médio; Apreender sobre o dia a dia das escolas de ensino fundamental ou ensino médio, através da observação e convivência.

A disciplina possui uma carga horária de 100h que será dividida da seguinte forma: 20h para preparação da documentação exigida pela IES, 40h adaptação, planejamento e preparação e 40h de regência.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, serão utilizadas salas de aula, sendo uma parte nas escolas e outra nas salas da UESPI.

### **Bibliografia Básica:**

1. CALDERANO, M. A., *Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições*. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2012.
2. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L., *Estágio e docência*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
3. ZABALZA, M. A. *O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. GARCIA, Nilson Marcos Dias, HIGA, Ivanilda, ZIMMERMANN, Erika, SILVA, Cibelle Celestino, MARTINS, André Ferrer Pinto, *A Pesquisa em Ensino de Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias*, Livraria da Física; 1ª edição (2012).
2. TARDIF, Maurice; RAYMOND, David. *Saberes, Tempo e Aprendizagem do Trabalho no Magistério in Educação e Sociedade*, n.21, 2000.
3. TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes & Formação de Professores*. 9ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
4. LUDKE, Menga, ANDRE, Marli. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. 11ª Ed. São Paulo: N.E.P.U., 2008.
5. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A pesquisa como eixo da formação de docentes interdisciplinares. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes e FERREIRA, Nali R. S. F. (orgs.) *Formação de docentes interdisciplinares*. Curitiba: Editora CRV, 2013.

### **Disciplinas do 8º semestre**

#### **Disciplina e carga horária: Física Moderna II (90h)**

**Ementa:** Equação de Schrödinger, Soluções da equação de Schrödinger independente do tempo, Quantização do momento angular, Átomo de um elétron, Spin e Interações Magnéticas.

#### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de compreender e resolver problemas relacionados com os temas descritos na ementa, além de relacionar o conteúdo com o seu dia a dia, sendo que 75 horas serão de dimensão do Grupo II e 15 horas de Prática dos Componentes Curriculares.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

**Bibliografia Básica:**

1. EISBERG, R. & RESNICK, R., Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Campus/Elsevier, Rio de Janeiro, 1994.
2. Griffiths, D. J., Mecânica Quântica, 2a ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2011.
3. BREHM, J. J. & MULLIN, W. J., Introduction to the Structure of Matter: A Course in Modern Physics, John Wiley & Sons, New York, 1989.

**Bibliografia Complementar:**

1. CARUSO, F., OGURI, V. Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos, Campus/Elsevier, Rio de Janeiro, 2006.
2. TIPLER, P. A. & LLEWELLYN, R. A., Física Moderna, LTC, Rio de Janeiro, 2010.
3. FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B. & MATTHEW, S. Lições de Física de Feynman, vol. 3, Bookman, Porto Alegre, 2008.
4. COHEN-TANNOUDJI, C., DIU, B. & LALOË, F., Quantum Mechanics, Vols 1 e 2, John Wiley & Sons, New York, 1977.
5. NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica, vol. 4, 1a ed., Edgard Blucher, São Paulo, 1998.

**Disciplina e carga horária: Eletromagnetismo (90h)**

**Ementa:** Análise Vetorial; Eletrostática, Técnicas especiais, Campos elétricos na matéria, Magnetostática.

**Competências:**

Compreender os fenômenos eletrostáticos; Dominar técnicas especiais para resolver problemas na eletrostática; Analisar o comportamento do campo elétrico dentro da matéria; Compreender os fenômenos ligados a Magnetostática.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, será utilizada a sala de aula.

**Bibliografia Básica:**

1. GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.
2. SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. MACHADO, K. D. Teoria do Eletromagnetismo. vol. 1. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

1. MACHADO, K. D. Teoria do Eletromagnetismo. vol. 2, Ponta Grossa: Editora UEPG, 2006.
2. BASSALO, J. M. F. Eletrodinâmica Clássica. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
3. REITZ, J. R.; MILFORD, F. L.; CHISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 3. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1982.
4. JACKSON, J. D. Classical Electrodynamics. 3. ed. New York: John Wiley and Sons, 1998.
5. FRENKEL, J. Eletrodinâmica Clássica, São Paulo: Edusp, 1996.

**Disciplina e carga horária: U. C. E. Métodos Computacionais II em Física (75h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (15 h)	Utilização da simulação científica no contexto educacional, aplicando métodos computacionais numéricos elementares mais utilizados em física para a resolução de problemas, bem como ferramentas de visualização de resultados.

Grupo II (30 h)	Modelagem matemática de situações físicas, Expressão do modelo matemático em linguagem algorítmica; Conceitos de precisão e acurácia em aproximações numéricas; Implementação do algoritmo em alguma linguagem de programação ( C, C++, Fortran, Python, Octave, etc.,...com liberdade de escolha para professor) ; Uso de rotinas numéricas que implementam métodos na solução de problemas físicos: Integração de funções (Trapézio, Simpson), Raízes de equações (Método do ponto fixo, Secante, Newton-Rapson, Bisseção) Integração de equações diferenciais (Euler, Runge-Kutta, ponto médio).
Grupo III (30 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos I e II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

### **Competências:**

Compreender a abordagem da física teórica com o auxílio do computador essencialmente quando a complexidade do problema impossibilita o avanço pela via analítica. Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de utilizar ferramentas, métodos e algoritmos numéricos na resolução de problemas de física, bem como utilizar essa ferramenta para criar simulações relacionadas com temas físicos.

**Cenários de aprendizagem:** Atingir os objetivos deste curso pressupõe acesso a um computador para poder realizar as correspondentes atividades práticas previstas na ementa da disciplina. E para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula, laboratórios de informática ou computador pessoal do aluno. A metodologia utilizada nesta disciplina deverá ser a de Aprendizagem Baseada em Problemas. Dentro deste contexto, e respeitando a liberdade de cátedra docente, recomenda-se o uso de ferramentas que estão em domínio público, software livre ou publicados sob licença livre, analisados pelo professor que for ministrar a disciplina.

### **Bibliografia Básica:**

1. Gould, H., Tobochnick, J., *An Introduction to Computer Simulation Methods: applications to physical systems*, 2ª Edition, Addison Wesley, 1996.

2. Devries, P. L., *A First Course in Computational Physics*, John Wiley and Sons, 1994.

3. Heermann, D. W., *Computer Simulations Methods in Theoretical Physics*, Springer – Verlag, 1990.

### **Bibliografia Complementar:**

1. SCHERER, Cláudio, *Métodos Computacionais da Física*, EDUSP, São Paulo, 2005.

2. KOONIN, Steven E.; MEREDITH Dawn C., *Computational Physics - Fortran Version*, CRC Press, 2018

3. STICKLER, Benjamin A.; SCHACHINGER Ewald *Basic Concepts in Computational Physics*, 2ª edition, Springer, 2016.

3. OLIVEIRA, P. M. C, *Física em Computadores*. São Paulo: EDUSP, 2010.

4. RIBEIRO, L. R. de C., *Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino superior*. São Carlos: EdUFSCar, 2021.

5. LOPES, R. M., FILHO, M. V. S., ALVES, N. G., *Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores*, 2019. Disponível em: <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432641>>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

### **Disciplina e carga horária: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I (60h)**

**Ementa:** O aluno deverá elaborar um projeto de pesquisa, definindo orientação e/ou co-orientação. O projeto de pesquisa deve apresentar: 1. Tema (o quê?) e identificação do projeto (quem?); 2. Apresentação (ou contexto histórico do problema); 3. Objetivos (para quê? por que?); 4. Justificativa (por quê?); 5. Delimitação (onde? quando?); 6. Metodologia (como fazer?); 7. Esboço provável do trabalho (como serão apresentadas as variáveis); 8. Cronograma de execução (Quando?); 10. Bibliografia.

### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ter concluído o seu projeto de pesquisa, em que será verificado cada um dos itens listados na ementa pelo professor titular da disciplina.

O aluno deverá apresentar e defender publicamente o seu projeto de TCC.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os ambientes necessários para a pesquisa do aluno.

#### **Bibliografia Básica:**

1. GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T., *Métodos de Pesquisa*, Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/52806>.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Disponível em <https://www.abnt.org.br/>. Acesso em: 10 de dezembro de 2022.
3. SANTOS, Tássio Naia dos, *LATEXAÇÃO*, 11 abril de 2013. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~tassio/arquivo/latex/apostila.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2022.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 270 p.
2. SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 13ª. ed. São Paulo: Cortez, 1986. 237 p.
3. BOAVENTURA, Edivaldo M. *Como ordenar as ideias*. 5ª. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p.
4. CHASSOT, Áttico. *A ciência através dos tempos*. 2ª. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 280 p.
5. MEDEIROS, João Bosco. *Correspondência: técnicas de comunicação criativa*. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 1989. 318p.

**Disciplina e carga horária: Estágio Supervisionado III (100h)**

**Ementa:** Inserção do aluno no contexto escolar para o desenvolvimento de observação sobre o funcionamento do ensino do 2º ano do ensino médio; Elaboração do planejamento da ação docente, pautado em metodologias alternativas para o ensino Física; Prática docente supervisionada no ensino médio; Socialização da experiência.

**Competências:**

Conhecer o funcionamento do universo escolar; Participar do planejamento da ação docente, preferencialmente 2º ano do ensino médio; Apreender sobre o dia a dia das escolas de ensino fundamental ou ensino médio, através da observação e convivência.

A disciplina possui uma carga horária de 100h que será dividida da seguinte forma: 20h para preparação da documentação exigida pela IES, 40h adaptação, planejamento e preparação e 40h de regência.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, serão utilizadas salas de aula, sendo uma parte nas escolas e outra nas salas da UESPI.

**Bibliografia Básica:**

1. CALDERANO, M. A., *Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições*. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2012.
2. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L., *Estágio e docência*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
3. ZABALZA, M. A. *O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

1. GARCIA, Nilson Marcos Dias, HIGA, Ivanilda, ZIMMERMANN, Erika, SILVA, Cibelle Celestino, MARTINS, André Ferrer Pinto, *A Pesquisa em Ensino de Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias*, Livraria da Física; 1ª edição (2012).
2. TARDIF, Maurice; RAYMOND, David. *Saberes, Tempo e Aprendizagem do Trabalho no Magistério in Educação e Sociedade*, n.21, 2000.

3. TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes & Formação de Professores*. 9ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

4. LUDKE, Menga, ANDRE, Marli. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. 11ª Ed. São Paulo: N.E.P.U., 2008.

5. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A pesquisa como eixo da formação de docentes interdisciplinares. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes e FERREIRA, Nali R. S. F. (orgs.) *Formação de docentes interdisciplinares*. Curitiba: Editora CRV, 2013.

### Disciplinas do 9º semestre

#### **Disciplina e carga horária: Física Estatística (90h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo II (75 h)	Introdução aos Métodos Estatísticos; Teoria de ensembles; Gás Ideal Clássico; Gás Ideal Quântico; Gás de Férmions; Gás de Bósons.
Grupo III (15 h)	Cabe ao professor, dentro da sua liberdade de cátedra, escolher os conteúdos dos Grupos II que serão abordados como Prática dos Componentes Curriculares.

**Competências:** Compreender de forma concreta os conteúdos propostos sobre Métodos Estatísticos, Teoria de Ensembles, e Gases Quânticos. Construir uma visão sistematizada entre os temas estudados e os fenômenos físicos relacionados. Identificar situações problemas reais e aplicar os conhecimentos adquiridos na solução de tais problemas.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados a sala de aula e os laboratórios de Física.

#### **Bibliografia Básica:**

1. SALINAS, S. R. A. *Introdução à Física Estatística*. São Paulo: EDUSP, 2008.
2. CASQUILHO, J. P.; TEIXEIRA, P. I. C. *Introdução à Física Estatística*. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

3. LEONEL, E. D. *Fundamentos da Física Estatística*. São Paulo: Blucher, 2015.

### **Bibliografia Complementar:**

1. REICHL, L. E. *A Modern Course in Statistical Physics*. 4.ed. Weinheim: Wiley-VHC, 2016.

2. HUANG, K. *Introduction to Statistical Physics*. 2.ed. New York: CRC Press, 2009.

3. REIF, F. *Statistical Thermal Physics*. Illinois: Waveland Press, 2009.

4. CALLEN, H. B. *Thermodynamics and an introduction to thermostatistics*. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1985.

5. TODA, M.; KUBO, R.; SAITÔ, N. *Statistical Physics I: Esquilibrium Statistical Mechanics*. New York: Springer, 1998.

### **Disciplina e carga horária: Educação Ambiental (60h)**

**Ementa:** Histórico da Educação Ambiental - EA; Principais objetivos e finalidades da EA; Organização política, educacional e social da EA no Brasil; Tendências e correntes da EA: ecopedagogia e cidadania planetária; Metodologias e práticas utilizadas em EA: exploração dos espaços urbanos.

### **Competências:**

Compreender a construção histórica da área de educação ambiental no contexto nacional e internacional; Aprofundar as questões históricas e diretrizes da Educação Ambiental no Brasil. Promover a reflexão sobre o papel do educador em Ciências Biológicas na educação ambiental voltados para valores humanísticos, conhecimentos, habilidade, atitudes e competências que contribuam na construção de sociedades sustentáveis; Compreender as diferentes concepções de educação ambiental e analisar sua própria concepção; Avaliar criticamente os principais instrumentos legais da Educação Ambiental no Brasil (Política Nacional de Educação ambiental; Programa Nacional de Educação Ambiental; Diretrizes curriculares Nacionais de Educação Ambiental); Realizar práticas e questionamentos atuais sobre o meio ambiente e o ambiente escolar, que possam ser reproduzidos nas escolas: co-

nhecer possibilidades de trabalho interdisciplinar com a temática ambiental no ensino fundamental e médio.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas a disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas dialogadas, aulas de campo e apresentação de seminários.

**Bibliografia Básica:**

1. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução no 2, de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, 2012.
2. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Documento homologado pela Portaria no 1.570, publicada no D.O.U., Brasília: MEC/SEB, dez. 2017.
3. DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2010.
4. DIAS, G. F. Dinâmicas e instrumentação para Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

1. BAETA, Anna Maria Bianchini et al. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5 ed. 2011.
2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental/ ProNEA. 3.ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
3. GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
4. LEFF, Enrique. Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. 11 ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
5. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo et al. Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. 7 ed. Cortez Editora, 2012.

**Disciplina e carga horária: HISTÓRIA E CULTURA AFRICANA, AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA (60h)**

**Ementa:** História dos índios (as) brasileiros (as) e piauiense; História da África e dos africanos; (África: pré-colonial - modo de vida africana e o domínio islâmico e colonial); Aspectos da história e da cultura negra e indígena; Formação da população negra e indígena brasileira e piauiense; (processo de construção identitária indígena, negra e quilombola); A luta dos negros e dos povos indígenas brasileiros e piauienses; (negros, quilombolas e indígenas no contexto da sociedade capitalista brasileira); Contribuições da história e da cultura negra e indígena para as áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil e piauiense.

**Competências:**

Proporcionar aos alunos estudos e reflexões (a partir de diferentes abordagens sobre a África, os africanos, afrobrasileiros e indígenas e, suas lutas contra a escravização e as desigualdades na sociedade capitalista brasileira e piauiense) sobre os diferentes pontos de vista, gênero e temáticas das culturas africanas e indígenas e suas contribuições para os contextos mundial, brasileiro e piauiense.

**Cenários da Aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os cenários das salas de aula, auditório e biblioteca do campus, escolas e instituições sociais e /ou culturais públicas, comunidades-quilombolas mapeadas na região territorial do Município.

**Bibliografia Básica:**

1. FANON, F. *Colonialismo e alienação*. Lisboa: Ulmeiro, 1976.
2. MOURA, C. *Sociologia do Negro Brasileiro*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2019.
3. MUNANGA, K. *Origens africanas do Brasil contemporâneo: Histórias, línguas, culturas e civilizações*. São Paulo: Ed. Global, 2009.
4. SANTOS, Y. L. do. *História da África e do Brasil afrodescendente*. Rio de Janeiro: Ed.Pallas, 2017.

5. COSTA, J. P. P. *A farsa do extermínio: contribuições para uma nova história dos índios no Piauí*. In: PINHEIRO, Áurea; GONÇALVES, Luís Jorge; CALADO, Manuel. (Org.). Patrimônio arqueológico e cultura indígena. Teresina: Editora da Universidade Federal do Piauí, 2011, v. 1, p. 139-161.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. CARVALHO, R. F. de. *Resistência Indígena no Piauí Colonial – 1718/1774*. Teresina: EDUFPI, 2008.
2. DONATO, H. *Os povos indígenas no Brasil*. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 2015.
3. HALL, S. *Identidade cultural e pós-modernidade*. Trad. Tomaz Tadeu da Silva et. al. Rio de Janeiro: DP&A, 1997.
4. GOMES, A. B. S.; CUNHA Jr., H. *Educação e afrodescendência no Brasil*. Fortaleza: EDUFC, 2008.
5. LIMA, S. O. *Historiografia da escravidão negra no Piauí*. Teresina: EDUFPI, 2015.
6. MOREIRA, A. *Racismo recreativo*. São Paulo: Sueli Carneiro, Pólen, 2019.
7. RIBEIRO, Djamila. *Lugar de fala*. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019.
8. CUNHA, M. C. da (Org.). *História dos índios no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras: Secretaria Municipal de Cultura: FAPESP, 1992.
9. MONTEIRO, J. M. *Negros da terra: índios e bandeirantes nas origens de São Paulo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
10. OLIVEIRA, J. P. *O Nascimento do Brasil e outros Ensaio: “pacificação”, regime tutelar e formação de alteridades*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2016.
11. SILVA, M. C. da. *Índios, africanos e agentes coloniais na Capitania de São José do Piauí, 1720-1800*. In: Revista Fronteiras & Debates. Macapá, v. 3, n. 1, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/fronteiras/article/view/3411> . Acesso em 21 de abril de 2020.

**Disciplina e carga horária: Trabalho de Conclusão de Curso-TCC II (60h)**

	<b>Ementa</b>
Grupo I (35 h)	Diagramação final da parte impressa e da apresentação de um TCC.
Grupo II (25 h)	Concretização do projeto de TCC na forma escolhida pelo aluno e seu orientador, de acordo com as normas vigentes da UESPI.

No TCC II o aluno deverá concluir seu trabalho e entregar uma versão impressa do mesmo à coordenação do curso no máximo até quinze dias antes do encerramento das aulas do semestre em curso, além de fazer uma defesa oral, com duração máxima de 20 minutos e no máximo de 30 minutos para apresentação do TCC, após a apresentação, a Banca terá 60 minutos para arguições. Posteriormente, o aluno deverá responder aos questionamentos e/ou considerar as sugestões da Banca Examinadora.

#### **Competências:**

Ao final da disciplina o aluno deverá ter concluído o seu trabalho de conclusão de curso e fazer sua exposição a uma banca examinadora que fará a avaliação do trabalho atribuindo uma nota de 0 a 10.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências desejadas serão utilizados os ambientes necessários para a pesquisa do aluno.

#### **Bibliografia Básica:**

1. GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T., *Métodos de Pesquisa*, Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/52806>. Acesso em: 10 de dezembro de 2022.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Disponível em <https://www.abnt.org.br/>. Acesso em: 10 de dezembro de 2022.
3. SANTOS, Tássio Naia dos, *LATEXAÇÃO*, 11 abril de 2013. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~tassio/arquivo/latex/apostila.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2022.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 270 p.
2. SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 13ª. ed. São Paulo: Cortez, 1986. 237 p.
3. BOAVENTURA, Edivaldo M. *Como ordenar as ideias*. 5ª. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p.
4. CHASSOT, Ático. *A ciência através dos tempos*. 2ª. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 280 p.
5. MEDEIROS, João Bosco. *Correspondência: técnicas de comunicação criativa*. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 1989. 318p.

#### **Disciplina e carga horária: Estágio Supervisionado IV (100h)**

**Ementa:** Inserção do aluno no contexto escolar para o desenvolvimento de observação sobre o funcionamento do ensino do 3º ano do ensino médio; Elaboração do planejamento da ação docente, pautado em metodologias alternativas para o ensino Física; Prática docente supervisionada no ensino médio; Socialização da experiência.

#### **Competências:**

Conhecer o funcionamento do universo escolar; Participar do planejamento da ação docente, preferencialmente 3ª ano do ensino médio; Apreender sobre o dia a dia das escolas de ensino fundamental ou ensino médio, através da observação e convivência.

A disciplina possui uma carga horária de 100h que será dividida da seguinte forma: 20h para preparação da documentação exigida pela IES, 40h adaptação, planejamento e preparação e 40h de regência.

**Cenários de aprendizagem:** Para o desenvolvimento das competências citadas acima, serão utilizadas salas de aula, sendo uma parte nas escolas e outra nas salas da UESPI.

#### **Bibliografia Básica:**

1. CALDERANO, M. A., *Estágio Curricular: concepções, reflexões teórico-práticas e proposições*. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2012.
2. PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L., *Estágio e docência*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
3. ZABALZA, M. A. *O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. GARCIA, Nilson Marcos Dias, HIGA, Ivanilda, ZIMMERMANN, Erika, SILVA, Cibelle Celestino, MARTINS, André Ferrer Pinto, *A Pesquisa em Ensino de Física e a Sala de Aula: Articulações Necessárias*, Livraria da Física; 1ª edição (2012).
2. TARDIF, Maurice; RAYMOND, David. *Saberes, Tempo e Aprendizagem do Trabalho no Magistério in Educação e Sociedade*, n.21, 2000.
3. TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes & Formação de Professores*. 9ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
4. LUDKE, Menga, ANDRE, Marli. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. 11ª Ed. São Paulo: N.E.P.U., 2008.
5. FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A pesquisa como eixo da formação de docentes interdisciplinares. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes e FERREIRA, Nali R. S. F. (orgs.) *Formação de docentes interdisciplinares*. Curitiba: Editora CRV, 2013.

## **7 METODOLOGIA**

A proposta metodológica definida, para o curso de Licenciatura em Física da UESPI considera os seguintes parâmetros para o ensinar e o aprender:

- Promoção da articulação entre a teoria e a prática;
- Aproximação entre o conhecimento, o aluno, a realidade e o mundo do trabalho onde ele se insere;
- Apropriação de competências duráveis sob a forma de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades, hábitos e atitudes gerais e espe-

cíficas alinhadas ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso;

- Transposição do conhecimento para as variadas situações da vida e da prática profissional.

Levando em consideração estes pressupostos, as atividades acadêmicas do curso de Licenciatura em Física são desenvolvidas com enfoque que se articula com os contextos profissional e social e privilegia a interdisciplinaridade.

A proposta metodológica de ensino está centrada nos princípios pedagógicos do fazer e aprender, determinando a utilização de estratégias, atividades e tecnologias da informação que permitam ao aluno mobilizar, articular e colocar em ação os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz das atividades requeridas pela natureza do trabalho.

### **7.1 Estágio Curricular Supervisionado**

O Estágio Supervisionado, com regulamento próprio, é componente curricular obrigatório, indispensável à consolidação dos desempenhos profissionais desejados, inerentes ao perfil do formando, com suas diferentes modalidades de operacionalização em obediência às especificidades do curso.

O Estágio é realizado em instituições conveniadas e está estruturado e operacionalizado de acordo com regulamentação própria, aprovada pelo conselho de curso. É exigida a supervisão das atividades e a elaboração de relatórios que deverão ser encaminhados à Coordenação do Curso, para a avaliação pertinente.

O estágio obrigatório é composto de conteúdos ministrados/acompanhados de forma prática, contido nas disciplinas teóricas e práticas. O estágio obrigatório é dividido em 04(quatro) disciplinas com carga horária de 100h cada. De acordo com a RESOLUÇÃO CEPEX 004/2021, Teresina (PI), 10 de fevereiro de 2021 - que regulamenta os estágios dos cursos de graduação da Universidade Estadual do Piauí - PI, *Art. 9º Para a realização dos estágios os/as discentes deverão apresentar, no caso do Estágio Obrigatório, ao professor da*

*disciplina e, no caso do Estágio Não-Obrigatório, ao setor competente os seguintes documentos:*

- 1. Ficha de inscrição preenchida (exclusivo para o Estágio Obrigatório);*
- 2. Comprovante de matrícula (exclusivo para o Estágio Obrigatório);*
- 3. Termo de Compromisso em três vias, assinado e carimbado pelo representante legal da empresa concedente, estagiário, professor da disciplina (Estágio Obrigatório), Direção dos Campi e/ou do responsável pela Divisão de Estágio Obrigatório/DAP/PREG (Estágio Obrigatório), Direção dos Campi e/ou do responsável pelo Departamento de Assuntos Estudantis e Comunitários/DAEC/PREX (Estágio Não Obrigatório);*

O curso de Licenciatura em Física da UESPI possui um campo de estágio amplo e diversificado, atendendo à necessidade de alunos e docentes para o estágio supervisionado. A UESPI, nesse sentido, firmou convênio de parceria para estágio nos seguintes locais:

O documento com a lista atualizada dos locais para realização dos estágios obrigatórios é fornecido na página do Departamento de Assuntos Pedagógicos - DAP desta IES.

Os estágios obrigatórios estão de acordo com a LEI Nº 11788/2008 e a RESOLUÇÃO ESTÁGIO CEPEX Nº 004/2021.

## **7.2 Atividades complementares**

As atividades complementares do curso de Licenciatura em Física valorizam conhecimentos básicos nos eixos ensino e pesquisa, incentivando a realização de atividade extracurricular e científico-culturais na formação do Licenciado em Física. Possui Regulamento próprio que prioriza a diversidade de atividade e as formas de aproveitamento.

As atividades complementares são componentes curriculares enriquecedores e complementadores do perfil do formando, possibilitando o reconhecimento, por avaliação de habilidades, conhecimento e competência do aluno, inclusive adquirida fora do ambiente acadêmico, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mercado do trabalho e com as ações de ex-

tensão junto à comunidade. A realização de atividades complementares não se confunde com a do Estágio Supervisionado ou com a do Trabalho de Conclusão de Curso.

As atividades complementares, são realizadas mediante a programação de cursos, seminários e atividades de orientação à população, inserindo-se na realidade sócio-educacional do Piauí, uma vez que o curso enfoca o atendimento à Teresina(PI) e regiões circunvizinhas. A organização curricular do curso de graduação em Licenciatura em Física da UESPI cria as condições para a sua efetiva conclusão e integralização curricular de acordo com o regime acadêmico seriado semestral. As atividades complementares estão de acordo com a RESOLUÇÃO CEPEX Nº 034/2020 e a RESOLUÇÃO CNE/CES 002/19.

### **7.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é realizado através da transmissão de conteúdos teóricos para orientação técnica sobre metodologia da pesquisa, a secundar a elaboração de projetos de pesquisa, bem como através de acompanhamento e orientação durante a elaboração, não apenas do projeto, como também do TCC.

A apresentação do trabalho, é regulamentado e institucionalizado e tem por objetivo o exercício pedagógico concentrado para que o aluno exiba suas habilidades e competências obtidas ao longo de sua formação, além da contribuição confiável e relevante à comunidade científica, com propostas alternativas, primando pelo ineditismo no questionamento e no avanço dos estudos da ciência da saúde.

O Núcleo Docente Estruturante – NDE do curso, estabelece ainda regras complementares de operacionalização do TCC, visando o disciplinamento de prazos de elaboração e entrega dos trabalhos destinados.

O Trabalho de Conclusão de Curso é componente curricular obrigatório no curso e é desenvolvido sob a orientação de professor efetivo, alinhado às linhas de pesquisas institucionais. O TCC é disponibilizado em forma de duas disciplinas de 60 horas, uma no bloco 8 e a outra no bloco 9, sendo regido pela RESOLUÇÃO CEPEX Nº 003/2021, onde será concluindo a produção do traba-

lho de conclusão do curso, sendo que no bloco 8, na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I, o aluno deverá definir orientador ou orientadora e preparar uma versão impressa do projeto com os seguintes itens: 1. Tema, 2. Apresentação, 3. Objetivos, 4. Justificativa, 5. Delimitação, 6. Metodologia, 7. Esboço provável do trabalho, 8. Cronograma de execução e 10. Bibliografia.

O TCC deverá versar sobre Física ou temas a ela ligados, a qual deverá ser exposta oralmente perante uma banca examinadora composta por três professores, sendo um deles o seu orientador, com um tempo previsto de vinte a trinta minutos de exposição e disponibilidade para arguição. A apresentação deve ser aberta à comunidade e seguir calendário estabelecido pela coordenação de curso. A entrega do TCC, na sua forma final, deverá ser feita à coordenação, até o prazo máximo de quinze dias de antecedência da data de defesa em 3(três) vias impressas, para serem disponibilizadas aos membros da banca.

O produto final, na disciplina TCC II, bloco 9, será desenvolvido pelo discente de forma individual ou em dupla, desde que devidamente justificado pelo orientador, e apresentado na forma de Monografia ou Artigo e uma apresentação oral, Art. 1º da RESOLUÇÃO CEPEX 003/2021. No trabalho escrito, serão avaliadas a qualidade do trabalho realizado, a redação e a apresentação do texto. Na apresentação oral, será avaliado o desempenho do aluno, sua desenvoltura ao discorrer sobre o trabalho realizado e o impacto do mesmo sobre a sua formação.

O aluno terá a liberdade de escolher seu orientador perante os professores do curso, ou áreas afins, mediante disponibilidade dos mesmos, devendo apresentá-lo à coordenação do curso ao final do 8º bloco na disciplina de TCC I, e levando em consideração a apresentação do projeto de pesquisa que desenvolverá. A mudança da escolha do orientador feita no TCC I deverá ser analisada pelo colegiado. De acordo com o Art. 7º da RESOLUÇÃO CEPEX 003/2021,

§1º Os orientadores de TCC deverão ser professores(as) do quadro da UESPI, com titulação mínima de especialização, podendo o colegiado de curso aprovar nomes de professores(as) de outras IES e/ou pesquisadores(as) vinculados a Grupos e/ou Centros de Pesquisa.

§2º Cada orientador(a) deverá, no máximo, orientar cinco trabalhos simultaneamente, com distribuição igualitária entre os docentes em regime de 40h ou Dedicção Exclusiva, uma vez que a Resolução CEPEX 039/2017 prevê disponibilidade de carga horária docente para orientação de pesquisas. Somente em casos especiais e conforme Projeto Pedagógico de cada Curso poderá exceder este número, desde que seja imprescindível e aprovado pelo colegiado de curso.

No caso de a apresentação ser aprovada com ressalvas, o aluno terá um prazo de trinta dias para fazer as devidas correções sugeridas pela banca examinadora. Quando for o caso, o orientador pode solicitar um prazo maior ou reavaliação do prazo. Se o trabalho for reprovado pela banca, o aluno terá obrigação de fazer novo trabalho para reapresentação de acordo com novo calendário estabelecido de comum acordo entre ele, seu orientador e a coordenação. O aluno pode utilizar seus trabalhos de iniciação científica para elaborar seu TCC.

Nenhum diploma de Licenciado em Física pode ser expedido sem a devida aprovação do TCC.

### **7.5 Atividades de Curricularização da Extensão**

As atividades de curricularização da extensão correspondem a 330 horas e serão realizadas por meio da oferta de 4 (quatro) Unidades Curriculares de Extensão - U. C. E., possibilitando o aluno chegar ao bloco 9 com a carga horária cumprida.

A Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, e cita:

Art. 14 Os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação.

Art. 15 As atividades de extensão devem ter sua proposta, desenvolvimento e conclusão, devidamente registrados, documentados e analisados, de forma que seja possível organizar os planos de

trabalho, as metodologias, os instrumentos e os conhecimentos gerados.

Parágrafo único. As atividades de extensão devem ser sistematizadas e acompanhadas, com o adequado assentamento, além de registradas, fomentadas e avaliadas por instâncias administrativas institucionais, devidamente estabelecidas, em regimento próprio.

Art. 16 As atividades de extensão devem ser também adequadamente registradas na documentação dos estudantes como forma de seu reconhecimento formativo.

As atividades curriculares de extensão serão realizadas seguindo a RESOLUÇÃO CEPEX Nº 034/2020 e o Memo-Circular FUESPI-PI/GAB/PREX Nº 1/2022 pertinente a esta atividade curricular. As propostas de atividades de curricularização da extensão apresentadas a cada semestre estarão de acordo com a RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 7/2018 e com a RESOLUÇÃO CEPEX Nº 034/2020. De acordo com o Memo-Circular FUESPI-PI/GAB/PREX Nº 1/2022, as etapas a serem seguidas das ACE segundo o Art. 19 e seus incisos, da RESOLUÇÃO CEPEX 034/2020:

Inciso I - Previsão, de forma geral no PPC, da inserção das ACE'S e do regulamento destas, **(NDE junto com a PREG)**

Inciso II - Elaboração das ACE'S pelo Coordenador da Atividade de Extensão; **(Coordenador da Atividade de Extensão)**

Inciso III - Cadastramento das ACE'S, pelo Coordenador da Atividade de Extensão, na Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis – PREX; **(Coordenador da Atividade de Extensão)**

Inciso IV - Oferta, pela PREX, das ACE'S cadastradas, via módulo de extensão no SIGPREX; **(PREX)**

Inciso V - Inscrição dos discentes nas ACE'S, via módulo de extensão no SIGPREX; **(Coordenador da Atividade de Extensão)**

Inciso VI - Seleção dos discentes pelo Coordenador da Atividade de Extensão; **(Coordenador da Atividade de Extensão)**

Inciso VII - Cadastro da equipe pelo Coordenador da Atividade de Extensão; **(Coordenador da Atividade de Extensão)**

Inciso VIII - Execução da ACE; **(Coordenador da Atividade de Extensão)**

Inciso IX - Envio do relatório (semestral e/ou final) contendo a lista de alunos que cumpriram a ACE, à PREX, via módulo de extensão no SIGPREX, pelo Coordenador da Atividade de Extensão; (**Coordenador da Atividade de Extensão**)

Inciso X - Homologação do relatório pela PREX; (**PREX**)

Inciso XI - Registro no sistema SIGPREX, pelo Coordenador da Atividade de Extensão, do resultado obtido pelo discente na ACE realizada; (**Coordenador da Atividade de Extensão**)

Inciso XII – Lançamento, pela PREG, da carga horária da ACE no histórico dos discentes. (**PREG**)

### **7.5 Prática como Componente Curricular**

Durante toda a extensão do curso, o aluno deverá cursar atividades de natureza prática, desvinculadas do estágio supervisionado conforme estabelece a resolução RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019. O principal objetivo destas atividades é desenvolver, na prática, as habilidades necessárias ao futuro professor para sua atuação em sala de aula, tais como: postura, exposição de conteúdos, domínios de novas técnicas e tecnologias, utilização de materiais de fácil acesso para demonstrações, etc. O desenvolvimento destas habilidades dar-se-á por meio de: seminários, micro-aula, mini-aula, atividades de pesquisa, de instrumentação para o ensino de Física, uso de Tecnologia da Informação e Comunicação – TICs.

Nestas atividades, ficará evidente a transposição de conteúdos, da teoria para a prática, na qual o licenciando procurará familiarizar-se com seu ambiente de trabalho e também desenvolver (disseminar) conhecimentos de seu campo de saber e fazer conexões com as demais áreas afins (interdisciplinaridade).

## **8 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

A integração ensino, pesquisa e extensão, na forma como tratamos no Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Física, tem como ideia a participação dos discentes e docentes nas atividades e discussões da proposta defendida pela UESPI. O fortalecimento e a ampliação dessas dimensões implicam em assumirmos uma atitude inovadora e transformadora da realidade social. Portanto, o nosso principal objetivo na formação dos docentes de Física é

mostrar que a articulação entre ensino, pesquisa e extensão proporciona intervenções sobre a realidade, de forma autônoma e competente.

### **8.1 Política de Ensino no âmbito do curso**

Tomando por referência a política de ensino constante no PDI da UESPI e a política educacional brasileira, o curso de Licenciatura em Física elege como prioritária a formação profissional decorrente das demandas sociais regionais e das necessidades do mercado de trabalho.

Dessa articulação, resulta a percepção de que as dimensões social, ética, cultural, tecnológica e profissional, propiciam o desenvolvimento do ensino no âmbito do curso privilegiando o reconhecimento e a valorização da diversidade cultural, imprimindo um significado universal às competências desenvolvidas, pressupondo:

- a análise dos impactos sociais, políticos e culturais na conformação e continuidade das diferentes espécies de vida em função das condições em que se dá a ocupação dos espaços físicos, levando à compreensão da complexa relação homem-meio ambiente;
- a aplicação das inovações tecnológicas, entendendo-as no contexto dos processos de produção e de desenvolvimento da vida social e do conhecimento;
- a atenção para os interesses sociais, sobretudo, no que diz respeito à constituição da vida cidadã, através do acompanhamento das contínuas transformações políticas, econômicas, sociais e culturais regionais e globais.

Desses pressupostos resulta claro que a estruturação e o desenvolvimento do ensino no curso elegem como eixo curricular a consolidação da formação técnico-profissional, voltando-se o ensino para:

- o desenvolvimento de competências - valores, conhecimentos, habilidades e atitudes - essenciais à melhoria da qualidade de vida da população;

- a integração e flexibilização de tarefas e funções, a capacidade de solucionar problemas, a autonomia, a iniciativa e a criatividade como requisitos fundamentais no novo contexto social e de produção;
- a constituição do *ser* pessoa, cidadão e profissional.
- a articulação teoria/prática ao longo do curso, constituindo a possibilidade do fazer e aprender;
- a interdisciplinaridade, promovendo um constante diálogo entre as várias áreas do conhecimento e permitindo estabelecer relações, identificar contradições e compreender a realidade na perspectiva de uma nova divisão social e técnica do trabalho;
- a diversificação e flexibilidade do currículo, das atividades acadêmicas e da oferta, articuladas à autonomia e mediadas por um processo de avaliação e de atendimento às diferenças;
- a formação integrada à realidade, trazendo para o aluno a educação continuada como expressão da permanente atitude de curiosidade diante dos fatos e fenômenos.

## **8.2 Política de Extensão no âmbito do curso**

A UESPI mantém atividades de extensão, indissociáveis do ensino e iniciação à pesquisa, mediante a oferta de cursos e serviços, bem como difusão de conhecimentos. São consideradas atividades de extensão:

I- eventos culturais, técnicos e científicos;

II - cursos de extensão;

III - projetos de atendimento à comunidade;

IV - assessorias e consultorias; e

V - publicações de interesse acadêmico e cultural.

À Pró-Reitora de Extensão cabe manter, por meio das Coordenadorias de Cursos, o registro de dados e informações sobre as atividades de extensão.

A política de extensão no âmbito do curso de Licenciatura em Física é considerada por meio de ações voltadas para a sociedade, compreendendo um número diversificado de atividades que possibilitem ao aluno ampliar o processo educativo para ações que vão além dos muros da Universidade, estimulando o estudante a ser agente na produção do conhecimento.

As atividades de extensão envolvem serviços prestados à comunidade, estabelecendo uma relação de troca e uma forma de comunicação entre a faculdade e a sociedade. São atividades que ocorrem integradas às atividades de ensino e de pesquisa. A extensão está vinculada a desenvolver possibilidades de integração entre os conteúdos das disciplinas e atividades extra-classe.

### **8.3 Política de Pesquisa e Iniciação Científica**

A UESPI compreende que o desenvolvimento da pesquisa, do ensino e da extensão deva se realizar de forma articulada, a fim de produzir e divulgar o conhecimento através da produção científico-acadêmica nos campos técnico, científico e artístico-cultural, posicionando-se também como orientação e suporte às atividades de ensino e de extensão.

A UESPI elegeu como princípio para a implementação da pesquisa o estreitamento das relações da comunidade acadêmica com os processos da investigação científica, objetivando buscar respostas aos problemas da realidade na perspectiva da transformação social. Essa compreensão é necessária para a construção do conhecimento no âmbito dos Cursos de Graduação e de Pós-Graduação da UESPI.

A construção do conhecimento valorizado pelas pesquisas desenvolvidas nos cursos de graduação da IES é garantida pelos Projetos Pedagógicos dos Cursos da UESPI, tendo como diretriz a iniciação científica o mais precocemente possível, quando os alunos iniciam a aproximação com os conhecimentos sobre a pesquisa, culminando, quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso, com o Trabalho de Conclusão de Curso - TCC que, preferencialmente, devem ser vinculados às linhas de pesquisa institucionais.

Os alunos da UESPI são formados para pensar além das suas vidas cotidianas, considerando que o conhecimento científico proporciona um embasamento para refletir sobre as bases sociais, políticas e econômicas da socieda-

de, influenciando em suas decisões e auxiliando na construção de sua identidade profissional.

A UESPI define suas linhas de pesquisa (revistas periodicamente) que, institucionalmente, direcionam e orientam os projetos/trabalhos de pesquisa, assim como toda a produção científica, incluindo os trabalhos de iniciação científica e de conclusão de curso de graduação que, em geral, devem inserir-se, preferencialmente, nessas linhas de pesquisa.

A formatação da Pesquisa Institucional, com projetos propostos por professores pesquisadores integrantes dos grupos de pesquisa da UESPI, se dá através de sua aprovação pelo colegiado de curso e financiamento pela Instituição, em conformidade com o Edital da Pesquisa.

As ações de pesquisa são divulgadas através do referido edital anual, o qual regulamenta as etapas da concorrência, tais como inscrição e análise de projetos. O acompanhamento das ações realizadas ao longo dos projetos é feito por meio de relatórios parciais e finais entregues à PROP. O Comitê Interno de Pesquisa, formado por docentes do quadro efetivo, mestres e doutores de diversas áreas, é responsável pela seleção de projetos e bolsistas, feita de acordo com as normas publicadas em edital.

Os projetos de pesquisa desenvolvidos na UESPI são apresentados à Diretoria, através das Coordenadorias de Curso, para análise de viabilidade e da relevância do tema, oportunidade em que é levada em consideração a integração com as linhas de pesquisa definidas pela Instituição como prioritárias, denominadas Linhas de Pesquisa Institucionais.

Neste contexto a Coordenação de Pesquisa da UESPI objetiva coordenar, supervisionar, desenvolver e consubstanciar ações constantes no plano de atividades de pesquisa da UESPI e do Estado do Piauí, com vistas a melhorar sua operacionalização; propiciar a docentes e discentes condições para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, oferecendo subsídios técnicos e orientação na elaboração de projetos; articulação com órgãos nacionais e estrangeiros de pesquisa e fomento, objetivando o intercâmbio de recursos humanos e materiais para implantação de Programa e projetos; manter cadastro de instituições científicas financiadoras e divulgar as pesquisas desenvolvidas por docentes, técnicos e discentes da UESPI.

A UESPI, através de sua Coordenação de Pesquisa, visa ainda:

- Estimular a produção do conhecimento científico, cultural e a inovação tecnológica;
- Fortalecer os grupos de pesquisa e estimular a formação de novos grupos;
- Contribuir com o desenvolvimento regional, nacional e internacional, estimulado ainda a pesquisa básica;
- Ampliar a captação de recursos buscando o financiamento e subsídio para pesquisa;
- Fortalecer a relação entre a UESPI e as agências de fomento para ampliar o desenvolvimento da pesquisa;
- Estimular a formação de parcerias público-privadas com vistas ao desenvolvimento da pesquisa;
- Acompanhar e qualificar os projetos através da Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação;

Para tanto, destacam-se as ações:

- Estimular a capacitação de docentes pesquisadores.
- Promover condições para o desenvolvimento de pesquisas acadêmico-científicas nas diferentes áreas do conhecimento humano.
- Aprimorar e desenvolver os Programas de Iniciação Científica, buscando fomento interno e externo para pagamento de bolsas.
- Estimular grupos de pesquisa emergentes.
- Incentivar a formação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT).
- Estimular a interação entre pesquisadores de áreas de conhecimento afins para que desenvolvam Programa e iniciativas de pesquisas multidisciplinares.
- Criar, estruturar e manter laboratórios multiusuários, permitindo a interação entre pesquisadores de áreas afins.
- Estimular a participação dos docentes em intercâmbios de outras universidades e em Programa de pós-doutoramento.
- Estimular e aprimorar mecanismos de apoio à pesquisa científica.
- Estimular a publicação de pesquisas em publicações nacionais e estrangeiras.

- Incentivar a coordenação e participação em projetos temáticos e multidisciplinares.
- Incentivar a participação de pesquisadores em projetos que visem a captação de recursos para o desenvolvimento da pesquisa no âmbito da UESPI.
- Construção de apoio direto através de editais de fomento à pesquisa.

Para fomentar o desenvolvimento da pesquisa no âmbito da **UESPI**, são desenvolvidas as seguintes ações:

- Negociações para ampliação dos Programas de capacitação científica e tecnológica, que atualmente remonta aos Programas vinculados CNPq sendo eles: o PIBIC/ CNPq, que oferta 53 bolsas anuais; PIBIC/ CNPq/ ações afirmativas, com 10 bolsas, e PIBIC/ UESPI, que oferta 100 bolsas anuais.

- Realização anual do Simpósio de Produção Científica da UESPI e Seminário de Iniciação Científica, evento registrado no calendário acadêmico da instituição e que conta com a participação de todas as áreas de pesquisa da Instituição e permite que ocorra intensa divulgação das pesquisas que são realizadas pelos docentes e discentes. Os trabalhos apresentados no Simpósio resultam em uma publicação digital na forma de livro de resumos (Anais).

- Oferta aos professores de incentivos como: bolsas de estudos para programas de doutorado, mestrado, especialização ou aperfeiçoamento; auxílio financeiro e operacional para participação em congressos, seminários, simpósios e eventos similares científicos, educacionais e culturais; cursos de treinamento e atualização profissional; e divulgação e/ou publicação de teses, dissertações, monografias ou outros trabalhos acadêmicos ou profissionais de seu pessoal docente;

- Articulação de parcerias de cooperação interinstitucional, considerando a necessidade de pesquisa e publicação, a qualificação de pessoal e o intercâmbio científico-cultural, através: do intercâmbio de pesquisadores e de professores; da organização de cursos, conferências, seminários e outras atividades de caráter acadêmico e científico; do intercâmbio de informação e de publicações pertinentes para os objetivos estabelecidos;

■ Implementação e execução do Plano de Capacitação Docente, na busca de promover a qualidade das funções de ensino, pesquisa, extensão da UESPI, por meio de cursos de pós-graduação, de treinamento e de atualização profissional, oportunizando aos seus professores e pessoal técnico-administrativo condições de aprofundamento e/ou aperfeiçoamento de seus conhecimentos científicos, tecnológicos e profissionais.

A gestão e organização das pesquisas desenvolvidas são realizadas a partir: do planejamento institucional anual de trabalho; dos editais de pesquisa e de iniciação científica; de critérios e rotinas para os trâmites relacionados à formação, cadastro e certificação dos grupos de pesquisa; e dos seminários mobilizadores e organizadores de todo o processo.

## **9 POLÍTICA DE APOIO AO DISCENTE**

### **9.1 Programa de Acompanhamento Discente**

A política de apoio aos discentes do curso é realizada por meio da participação nos projetos, tais como Residência Pedagógica, PIBID, PIBIT, PIBEU e o PIBIC. Além dos programas citados, o Programa de Educação Tutorial - PET também contribui no acompanhamento dos alunos ao longo do curso.

### **9.2 Monitoria de ensino**

A Monitoria na execução de um projeto elaborado pelo professor responsável, envolvendo atividades de caráter pedagógico a serem desenvolvidas pelo monitor com estudantes de determinada disciplina, visando à valorização da participação do aluno em atividades teórico - práticas, ao desenvolvimento de habilidades relacionada a atividades docentes, bem como à superação de dificuldades de aprendizado. Dessa forma, a monitoria é um programa que contribui para a formação integrada do aluno nas atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação da UESPI tem como finalidade estimular a produção intelectual e científica, contribuindo para o despertar do interesse do aluno na atividade docente, através do aproveitamento do conteúdo obtido em sua formação acadêmica.

A monitoria não implica vínculo empregatício e será exercida sob a orientação de um professor, podendo ser remunerada ou de caráter voluntário, conforme disponibilidade de vagas.

São considerados objetivos da monitoria:

- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino;
- Promover a cooperação entre professores e alunos;
- Dinamizar as ações didático-pedagógicas, envolvendo os alunos na operacionalização das ações cotidianas relacionadas ao ensino-aprendizagem da UESPI;
- Estimular à iniciação à docência

O programa de monitoria do curso de Licenciatura em Física segue as orientações da RESOLUÇÃO CEPEX Nº 005/2020, Teresina, 07 de fevereiro de 2020, que fixa as normas para o programa de monitoria da Universidade Estadual do Piauí.

### **9.3 Programa de Nivelamento**

A UESPI implantará um Programa de Nivelamento apoiado nas ferramentas de Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs fomentadas pelo Núcleo de Educação a Distância – NEAD. Esse Programa tem previsão de implantação para a capacitação nas áreas de Matemática e Língua Portuguesa.

A UESPI entende que um programa de nivelamento deve ser comprometido com a realidade social, deve compreender as relações entre o nivelamento dos conceitos básicos para que o discente possa ter um bom desempenho acadêmico e deve levar em consideração o atual processo de ensino-aprendizagem vislumbrado em nosso país, além de educação superior de qualidade.

Assim, consideramos fundamental uma revisão dos esquemas tradicionais implementados ao ensino, em detrimento da formação de profissionais com competência técnica e politicamente comprometida com os problemas sociais. Essa reorientação metodológica também se faz necessária diante do atual contexto histórico social, econômico e cultural brasileiro.

A partir dessa postura reflexiva, buscaram-se oportunidades para que o ensino se redirecione, desvinculando-se de uma perspectiva tradicional, orien-

tando-se para uma prática interdisciplinar na formação de uma comunidade engajada na solução de suas dificuldades de aprendizagem.

Salientamos que não basta agregar o nivelamento às ações de ensino dos cursos de graduação da UESPI: é necessária a sedimentação do processo de nivelamento como articulador entre o ensino, a extensão e a comunidade acadêmica.

#### **9.4 Regime de Atendimento Domiciliar**

De acordo com o Regimento Geral da UESPI, o Regime de Atendimento Domiciliar poderá ser concedido ao aluno regularmente matriculado, sendo caracterizado pela execução, pelo discente, em seu domicílio, de atividades prescritas e orientadas. A partir da consolidação do Núcleo de Educação a Distância da UESPI, esse atendimento deverá ocorrer preferencialmente no AVA-MOODLE UESPI.

#### **9.5 Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAPPS)**

Para mediação de situações conflitantes entre alunos e professores, alunos e alunos, a UESPI mantém o NAPPS articulado com as coordenações de curso e com as Direções de *Campi* da IES. No CCS o NAPPS está estruturado de forma a atender os Campus Poeta Torquato Neto e Clóvis Moura. É constituído por uma secretária, uma Psicóloga e uma Psicopedagoga.

#### **9.6 Ouvidoria**

A UESPI mantém em funcionamento permanente a Ouvidoria *online*. O aluno possui a funcionalidade de acessar a ouvidoria pelo aluno *online* e sugerir, criticar, elogiar, enfim opinar sobre as questões pertinentes, possuindo, assim, mais uma forma de apoio dentro da IES.

#### **9.7 Auxílio Moradia e Alimentação**

A Política de Assistência Estudantil na UESPI, contribui para redução da evasão e incentivo à permanência de alunos nos cursos de graduação, disponibilizando auxílio financeiro por meio de programas específicos, atendendo em especial os nossos estudantes mais carentes. Os principais programas implantados na UESPI são:

- **Bolsa-Trabalho:** oferece aos discentes, a oportunidade de complementação de recursos financeiros para permanência na UESPI, possibilita experiência profissional e contribui para o desenvolvimento do senso de responsabilidade e ética no serviço público.
- **Auxílio-Moradia:** complementação financeira para suprir despesas com moradia aos discentes que residem em município diferente daqueles em que estão matriculados
- **Auxílio-transporte:** possibilita aos discentes selecionados que residem em outro município ou localidade (zona rural), aquisição de complementação financeira para custear despesas com deslocamento diário até a cidade em que estão regularmente matriculados.
- **Auxílio-Alimentação:** tem como objetivo prover uma refeição diária durante todo o Período Letivo ao discente que comprovar situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Além disso, a UESPI mantém convênios com diversas instituições e empresas públicas e privadas, possibilitando a realização de estágios extracurriculares, como forma de melhorar a formação acadêmica de nossos estudantes e contribuir com sua inserção no mercado de trabalho.

## 10 CORPO DOCENTE E PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

### 10.1 Professores: disciplinas, titulação e regime de trabalho

Relaciona-se no Quadro 01, em ordem alfabética, o corpo docente do Curso de Licenciatura em Física da UESPI, com as respectivas titulações, responsabilidades por disciplinas e regime de trabalho.

**Quadro 01:** corpo docente do curso de Licenciatura em Física

Nome do Docente/ CPF	Forma- ção	Titulação	Reg de Trabalho	Disciplinas
Antonio de Macedo Filho / 705609603-44	Física	Doutor	DE	Física Geral
Carlos Alberto Pereira da Silva / 349723663-20	Física	Mestre	DE	Física Geral
Edina Maria de Sousa Luz / 354206503-04	Física	Doutora	DE	Física Geral
Felipe França Faria / 539610991-20	Física	Doutor	DE	Física Geral
Ferdinande da Conceição Sousa / 709154153-72	Física	Mestre	DE	Física Geral
Gladstone de Alencar	Física	Doutor	DE	Física Geral

Alves / 936968503-06				
Gustavo Montgomery Bonfim Castro / 730563673-87	Física	Doutor	DE	Física Geral
Gustavo Oliveira de Meira Gusmão / 048317544-71	Física	Doutor	DE	Física Geral
Janete Batista de Brito / 685302853-87	Física	Doutora	DE	Física Geral
Kerson Rocha Júnior / 497037303-53	Física	Doutor	DE	Física Geral
Lenilson Torres Brito / 000789223-30	Física	Mestre	DE	Física Geral
Luiz Pereira da Silva Neto / 911618273-15	Física	Mestre	DE	Física Geral
Manuel Jesus Memória Campelo / 591.532.103-87	Física	Doutor	DE	Física Geral
Nadja Vieira da Costa / 764046253-34	Física	Mestre	DE	Física Geral

## 10.2 Política de Apoio ao Docente

As Políticas de apoio ao docente da UESPI estão materializadas no conjunto de ações destinadas ao suporte acadêmico e profissional docente. Essas ações estão pautadas no Regimento Geral da IES e em Decretos que estabelecem os direitos e deveres do docente da UESPI.

### 10.2.1 Plano de Carreira Docente

O Plano de Cargos, Carreira e Remuneração do Magistério Superior da UESPI, aprovado pela Lei Complementar N<sup>o</sup> 124/2009, disciplina o ingresso, a progressão funcional, a política de qualificação e remuneração da carreira docente, os direitos, deveres e obrigações dos docentes, estando devidamente publicado no Diário Oficial do Estado do dia 01 de Julho de 2009.

A contratação do pessoal docente é feita mediante Concurso Público a partir da comprovação de necessidade pela UESPI e autorizada pelo Governo do Estado do Piauí, respeitada a legislação vigente, sendo seu enquadramento funcional realizado conforme previsto na referida Lei.

De acordo com a Resolução CEPEX N<sup>o</sup> 006/2015, o pessoal docente da UESPI está sujeito à prestação de serviços semanais, dentro dos seguintes regimes:

- I. TP 20 - Tempo Parcial 20H - docentes contratados com vinte horas semanais de trabalho, na UESPI, nelas reservado o tempo de 10 horas semanais destinadas a regência de sala de aula, sendo as demais 10h destinadas a Atividades Acadêmicas de estudos, gestão, planejamento e avaliação de alunos;
- II. TI 40 - Tempo Integral 40H - docentes contratados com quarenta horas semanais de trabalho na UESPI, nelas reservado o tempo de 12 horas semanais destinadas a regência de sala de aula e mais 12 horas destinadas a Atividades Acadêmicas de estudos, gestão, planejamento e avaliação de alunos. As demais 16 horas serão utilizadas para trabalhos administrativos, de pesquisa e de extensão.
- III. DE - Regime de Dedicção Exclusiva 40H – docentes contratados com quarenta horas semanais de trabalho exclusivo na UESPI, nelas reservado o tempo de 16 horas semanais destinadas a regência de sala de aula e mais 16 horas destinadas a Atividades Acadêmicas de estudos, gestão, planejamento e avaliação de alunos. As demais 8 horas serão utilizadas para trabalhos administrativos, de pesquisa e de extensão.

### **10.2.2 Plano de capacitação docente**

O Plano de Capacitação Docente da UESPI busca promover a melhoria da qualidade das funções de ensino, pesquisa, extensão e gestão dos cursos da IES, por meio de:

- cursos de pós-graduação, de treinamento e de atualização profissional;
- oficinas de capacitação docente;
- cursos de extensão.

São oferecidos aos professores, dentre outros, incentivos como:

- afastamento para cursar pós-graduação;
- auxílio financeiro e operacional para participação em congressos, seminários, simpósios e eventos similares científicos, educacionais e culturais;
- cursos de treinamento e atualização profissional;

- divulgação e/ou publicação de teses, dissertações, monografias ou outros trabalhos acadêmicos ou profissionais de seu pessoal docente.

### 10.2.3 Política de acompanhamento do docente

O Núcleo Docente Estruturante - NDE de cada curso acompanha os docentes na operacionalização do PPC do curso. Neste sentido, o Coordenador do curso (Presidente do NDE) articula-se com todos os professores, incentivando-os e apoiando-os em todas as suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, promove a criação de um ambiente acadêmico favorável à consolidação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso e do PPC e incentivando a utilização de práticas pedagógicas inovadoras.

## 11 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

### 11.1 Coordenadoria de Curso

- Nome do Coordenador: Gladstone de Alencar Alves
- Titulação: Doutor em Física
- Tempo de experiência profissional no ensino superior: 8(oito) anos
- Tempo de experiência profissional relevante na área profissional do curso: 3(três) anos

### 11.2 Colegiado do Curso

O colegiado do curso é composto por todos os professores efetivos do curso (Ver Quadro 01 na seção 10).

### 11.3 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), em atenção à Resolução CONAES N<sup>o</sup> 001/2010, é composto por:

**Quadro 02:** NDE do curso de Licenciatura em Física

NOME	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Antonio de Macedo Filho	Doutor	DE
Edina Maria de Sousa Luz	Doutora	DE

Felipe França Faria	Doutor	DE
Nadja Vieira da Costa	Doutora	DE
Manoel Jesus Memória Campelo	Doutor	DE

## **12 ESTRUTURA DA UESPI PARA A OFERTA DO CURSO**

### **12.1 Infraestrutura física e de recursos materiais**

O curso tem à sua disposição oito salas de aulas com cadeiras e quadro para uso em aulas teóricas e expositivas; possui também um laboratório de Física Básica e Moderna, equipado com instrumentos que possibilitam a interação teórico-prático dos estudos nas disciplinas de Física.

#### **12.1.1 Secretaria Acadêmica**

O curso é dotado de um ambiente onde funciona a coordenação do curso, sendo este equipado com computadores e impressoras que estão à disposição da coordenação e dos professores.

#### **12.1.2 Biblioteca**

As informações descrevendo a Biblioteca do Curso de Licenciatura em Física/Centro Ciências da Natureza/Campus Torquato Neto estão no anexo 4.

## **13 PLANEJAMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO**

O planejamento econômico-financeiro dos cursos da UESPI inclui a previsão das receitas e despesas dos diversos cursos credenciados na instituição, sendo realizado com base nas especificações indicadas nas planilhas de custos constantes do PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional, documento que estabelece os objetivos e as metas da UESPI pelo período de cinco anos, considerando a Missão, a Visão e os Valores da instituição.

Os recursos financeiros são previstos na Lei Orçamentária Anual - LOA do Governo do Estado do Piauí e, cabe a Pró-reitoria de Planejamento e Finanças – PROPLAN trabalhar incessantemente no sentido de viabilizar a previsão e principalmente a execução orçamentária e financeira da UESPI. Para isso, é desenvolvida uma gestão junto ao Governo do Estado e demais órgãos administrativos e financeiros. Além disso, são realizadas captações de recursos jun-

to aos órgãos do Governo Federal, especialmente no Ministério da Educação – MEC.

As despesas de pessoal são estimadas com base nos salários de docentes e de técnico-administrativos da instituição. A remuneração dos professores é definida, conforme o Plano de Carreira Docente, com base na titulação e no regime de trabalho.

Os docentes também podem ser remunerados através do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR, implementado na UESPI a partir de 2010, fomentando a oferta de Cursos de Educação Superior para os professores em exercício na rede pública de Educação Básica no Estado do Piauí. Essa ação possibilita que estes profissionais possam obter a formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB.

A UESPI também oferta cursos na modalidade à distância, financiados com recursos do governo federal destinados a programas e projetos de ampliação e interiorização do ensino superior público no Brasil na modalidade à distância.

A Universidade Estadual do Piauí conta com convênios com o governo federal em alguns programas específicos como o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAEST) com recursos destinados a promover apoios à permanência de estudantes de baixa renda matriculados em cursos de graduação presencial viabilizando a igualdade de oportunidades entre todos os estudantes de forma a contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, a partir de medidas que buscam combater situações de evasão. Esse programa oferece assistência à alimentação e transporte.

A Universidade Estadual do Piauí oferta o PIBID, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, tem por objetivo estimular a carreira docente nos cursos de licenciatura, através da Pró-Reitoria de Extensão, Assuntos Estudantis e Comunitários – PREX e parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## **14 REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL**

A representação estudantil é valorizada na UESPI como forma de melhorar a dialogicidade entre a comunidade estudantil e a administração da IES. Só poderão exercer a representação estudantil alunos regularmente matriculados na UESPI. Esse exercício se materializa nos Centros Acadêmicos - CA que se constituem em espaços de discussão, análise e reivindicações. Esses espaços são incentivados e ofertados pela UESPI na forma de salas com a infra-estrutura mínima necessária ao funcionamento do CA.

O exercício de qualquer função de representação estudantil ou dela decorrente não eximirá o aluno do cumprimento de seus deveres acadêmicos para integralização do curso.

## **15 POLÍTICA DE ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

O acompanhamento de egressos na UESPI é feito através da avaliação institucional, bem como por meio de questionários aplicados aos empregadores, quando estes opinam sobre o papel social dos Cursos, o perfil técnico-científico, político e ético do egresso.

A Instituição oferta cursos de pós-graduação e formação continuada e garante aos egressos situações diferenciadas de acesso e permanência, assim como garante o seu acesso à Biblioteca e à participação em palestras e eventos técnico-científicos.

Está sendo, ainda, articulado um Projeto de Extensão Permanente que cria o Fórum Anual de Egressos da UESPI denominado “Filhos da UESPI: onde estão? O que fazem?”.

## **16 AVALIAÇÃO**

### **16.1 Avaliação de aprendizagem**

A avaliação de aprendizagem escolar está regulamentada pela resolução CEPEX N°. 012/2011 e pela Subseção VII do Regimento Geral da UESPI. É feita por disciplina e resguarda a autonomia docente.

A frequência às aulas e demais atividades escolares, é permitida apenas aos matriculados, naquele curso e disciplina, é obrigatória, sendo vedado, em qualquer circunstância, o abono de faltas, exceto nos casos previstos em lei.

Independentemente dos demais resultados obtidos é considerado reprovado na disciplina o aluno que não obtenha frequência a, no mínimo, 75% das aulas e demais atividades programadas para cada disciplina.

A verificação da presença com conseqüente registro da frequência é obrigatória, de responsabilidade do professor, e deve ser realizada no início de cada aula.

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos no conjunto de avaliações de cada disciplina.

Compete ao professor da disciplina elaborar os exercícios escolares sob a forma de provas escritas, testes e demais trabalhos, bem como julgar-lhes os resultados. As provas escritas visam à avaliação progressiva do aproveitamento do aluno e, de acordo com o Art. 66 do Regimento da IES deverão:

- ser em número de duas para as disciplinas com carga horária inferior a 60H;
- ser, nas disciplinas com carga horária igual ou superior a 60H, em número de 3 avaliações.

O exame final realizado após o período letivo regular, isto é, após o cumprimento dos dias letivos semestrais estabelecidos pela legislação em vigor, visa à avaliação da capacidade do domínio do conjunto da disciplina e deverá abranger todo o assunto ministrado pelo professor da disciplina ao longo do período letivo.

A cada verificação de aproveitamento é atribuída uma nota, expressa em grau numérico de 0 (zero) a 10 (dez).

Ressalvado o disposto na lei, atribui-se nota 0 (zero) ao aluno que deixar de submeter-se à verificação prevista, na data fixada, bem como ao que nela utilizar-se de meio fraudulento detectado, seja quando da realização da ação irregular, seja através da sua comprovação a posterior.

Ao aluno que deixar de comparecer à verificação regular na data fixada, pode ser concedida oportunidade de realizar uma Segunda Chamada da avaliação, através de solicitação do interessado, estritamente de acordo com normatização interna, e válida a partir do início das aulas imediatamente subsequente à sua edição.

É permitida a revisão de provas, desde que solicitada pelo interessado, de acordo com os prazos e a forma estabelecida em normatização específica, elaborada pelo CEPEX.

O aluno reprovado por não ter alcançado, seja a frequência, seja a média final de curso mínima exigida, repetirá a disciplina, sujeito, na repetência, às mesmas exigências de frequência e de aproveitamento, estabelecidas neste Regimento.

É promovido ao período letivo seguinte o aluno que não for reprovado em menos de três disciplinas do período letivo cursado. O aluno promovido em regime de dependência, ou seja aquele que for reprovado em pelo menos uma e no máximo duas disciplinas de um período letivo, deverá matricular-se obrigatoriamente nas disciplinas em que foi reprovado, e também, obrigatoriamente, nas disciplinas do período para o qual foi promovido, condicionando-se à matrícula nas disciplinas do novo período à compatibilidade de horários, aplicando-se a todas as disciplinas as mesmas exigências de frequência e aproveitamento estabelecidos nos artigos anteriores.

Para fins de aprovação na disciplina, observa-se-á o disposto nos Artigos 1º. e 2º. da Resolução CEPEX Nº 012/2011 que definem o registro das avaliações em escala de 0 (zero) a 10 (dez), com os seguintes resultados:

- De 0 a 3,9 – aluno reprovado;
- De 4 a 6,9 – aluno de exame final;
- De a 7,0 a 10,0 - aluno aprovado por média.

A UESPI adotará formas alternativas de avaliação que favoreçam o desenvolvimento inter e multidisciplinar. A UESPI, ainda, verificará a cada semestre o rendimento do aluno durante o processo, ou seja, no transcorrer do se-

mestre ou no momento em que o assunto está sendo lecionado não de forma isolada, mas conjunta, ou seja, as avaliações abrangem o conjunto de conhecimentos que está sendo e/ou foi ministrado.

## **16.2 Avaliação institucional**

A Comissão Própria de Avaliação - CPA da Universidade Estadual do Piauí- UESPI está instituída de acordo com o inciso I, parágrafo 2º do art. 7º da Portaria MEC nº 2.051/2004, validada institucionalmente pela Portaria UESPI Nº 0243/2020 sendo composta pelos seguintes membros:

1. **Representantes docentes:** Maria Rosário de Fátima Ferreira Batista – Presidente, Elenita Maria Dias de Sousa Aguiar - Vice-presidente, Irene Bezerra Batista, Edileusa Maria Lucena Sampaio, Ana Cristina Meneses de Sousa e Maria de Fátima Veras Araújo.
2. **Representantes dos servidores Técnico – Administrativos:** Aline de Carvalho Amorim e Cassandra Maria Martins Veloso de Carvalho.
3. **Representantes dos discentes:** Daniela Ferreira Pereira e Aline de Lima Santos.
4. **Representantes da Sociedade Civil Organizada:** Almerinda Alves da Silva (CUT) e Josivaldo de Sousa Martins (SINTE).

A UESPI optou pela avaliação institucional anual, processo que permite a tomada de decisão no ajuste de ações visando a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

A Avaliação Institucional está incorporada ao cotidiano da Instituição, de maneira a criar uma cultura de avaliação. Todos os que fazem a UESPI colaboram ativamente com as atividades de avaliação, de maneira a tornar o processo participativo, coletivo, autônomo, livre de ameaças, crítico e transformador dos sujeitos envolvidos e da Instituição.

Dessa forma, todos participam do processo de Avaliação Institucional, dando sua opinião sobre aspectos positivos, negativos, problemas e apontando soluções,

de modo a promover um crescente compromisso dos sujeitos envolvidos com o Projeto Institucional da UESPI.

Seus objetivos voltam-se basicamente para:

- promover a permanente melhoria das atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão no âmbito da UESPI.
- aperfeiçoar o projeto político-pedagógico da UESPI.
- propor e implementar mudanças no cotidiano das atividades acadêmicas da pesquisa, ensino, extensão e da gestão.
- fazer um diagnóstico permanente das atividades curriculares e extracurriculares, a fim de verificar de que maneira elas atendem as necessidades do mercado de trabalho.
- propor mudanças do projeto pedagógico ouvindo os alunos, professores e funcionários técnico-administrativos e estimulando-os a participarem ativamente do processo.

### **16.3 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física é avaliado pelo Conselho Estadual de Educação – CEE (PI) nos processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento, conforme instrumentos e indicadores do CEE. As avaliações implicam em ajustes do PPC com o intuito de melhorar sua aplicabilidade.

No âmbito da UESPI, o PPC é avaliado e atualizado pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE), desde a sua elaboração até a execução do ciclo completo de formação do profissional, tanto com a análise dos indicadores - avaliação de disciplina, professores, recursos, metodologias, estrutura física, dentre outros – quanto ao produto – desempenho, alcance do perfil pretendido – incluindo também a participação nos processos de auto-avaliação institucional, conforme diretrizes da IES.

#### **16.4 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso**

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Física da UESPI se articula com a Comissão Própria de Avaliação (CPA) para promover as ações decorrentes da auto-avaliação institucional, baseadas no relatório anual da CPA. Além disso, os relatórios gerados pelas Comissões de verificação *in loco* (avaliação externa) são contemplados com uma análise geral para a criação de ações de saneamento das deficiências apontadas. O desempenho dos alunos no ENADE é balizador de uma série de ações que envolvem:

- Oficinas com coordenadores e NDE dos cursos para atender solicitações de ajustes realizadas pelo Conselho Estadual de Educação – CEE (PI).
- Capacitação discente para a compreensão do ENADE realizada pela PREG junto aos cursos que farão ENADE;
- Oficina de capacitação docente para a elaboração de itens no padrão BNI/ENADE realizada pela PREG uma vez por ano.

Dessa forma as ações desenvolvidas como resultado dos processos de avaliação, estão incorporadas ao cotidiano do curso (CPC, ENADE, Avaliação externa e autoavaliação) de uma forma integrada e articulada com a Coordenação de curso, Diretoria e CPA.

#### **16.5 Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs**

O curso de Licenciatura em Física da UESPI entende as TICs como uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, a UESPI disponibiliza a utilização de Projetores Multimídias para o desenvolvimento de aulas teórico-práticas, computadores com acesso à internet (laboratório de informática e biblioteca), dentre outros.

A UESPI possui, ainda, um Ambiente Virtual de Aprendizagem, baseado no MOODLE, formatado para o desenvolvimento de atividades didáticas dos seus cursos reconhecidos (Portaria 4.059/2004). Para os cursos que ainda não possuem portaria de reconhecimento, as atividades de ensino-aprendizagem neste ambiente, serão implementadas apenas após o reconhecimento do curso.

A operacionalização das TICs no âmbito dos cursos é feita pelo Núcleo de Educação a Distância – NEAD da UESPI a partir de demandas oriundas das coordenações de curso. O NEAD realiza oficinas periódicas de capacitação docente e discente para as TICs na forma de dois projetos permanentes de Extensão.

#### **16.5.1 Modalidade EAD**

De acordo com o Art. 4º da Resolução CEPEX Nº 023/2022 de 27 de abril de 2022 e a Portaria nº 2.117/2019 do Ministério da Educação e suas alterações, os colegiados poderão deliberar sobre a oferta de conteúdos à distância em seus cursos presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso.

O colegiado do curso de Física, depois de amplo debate e manifestações dos seus membros, deliberou pela não adesão à EAD. Entendemos que para esse PPC e os seus objetivos, o ensino totalmente presencial será o que contemplará melhor a formação do Licenciado em Física. Temos entendimento que a modalidade de ensino EAD no futuro poderá ser parte como formação dos nossos discentes atendendo o que diz o Art. 4º da resolução CEPEX Nº 023/2023. Também é nosso entendimento que os docentes são livres na sua cátedra de utilizar como métodos e técnicas de ensino, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's) e Tecnologias de Informação (TIC's) sem comprometer a carga horária de ensino presencial.

## **Anexos**

ANEXO 1 - Disciplinas Equivalentes com o curso de Licenciatura em  
Física do campus de Piripiri - PI.

TABELA 01 - Disciplinas Correspondentes entre os cursos de Física da UESPI.

PIRIPIRI		TERESINA	
DISCIPLINA	C.H.	DISCIPLINA	C.H.
FÍSICA I	90H	FÍSICA I	90H
FÍSICA II	90H	FÍSICA II	90H
FÍSICA III	90H	FÍSICA III	90H
FÍSICA IV	90H	FÍSICA IV	90H
CÁLCULO I APLICADO À FÍSICA	90H	CÁLCULO I APLICADO À FÍSICA	90H
CÁLCULO II APLICADO À FÍSICA	90H	CÁLCULO II APLICADO À FÍSICA	90H
CÁLCULO III APLICADO À FÍSICA	90H	CÁLCULO III APLICADO À FÍSICA	90H
METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA	90H	METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA	90H
MECÂNICA CLÁSSICA	90H	MECÂNICA CLÁSSICA	90H
FÍSICA MODERNA I	90H	FÍSICA MODERNA I	90H
ESTÁGIO SUPERVISIONA DO I	100H	ESTÁGIO SUPERVISIONA DO I	100H
ESTÁGIO SUPERVISIONA DO II	100H	ESTÁGIO SUPERVISIONA DO II	100H
ESTÁGIO SUPERVISIONA DO III	100H	ESTÁGIO SUPERVISIONA DO III	100H
ESTÁGIO SUPERVISIONA DO IV	100H	ESTÁGIO SUPERVISIONA DO IV	100H
SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60H	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60H
LIBRAS	60H	LIBRAS	60H

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60H	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	60H
POLÍTICA EDUCACIONAL E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	60H	POLÍTICA EDUCACIONAL E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	60H
FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	60H	FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO	60H
DIDÁTICA	60H	DIDÁTICA	60H
QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA	60H	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA	60H
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	60H	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	60H
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	60H	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	60H
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA	60H	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA	60H
TERMODINÂMICA	90H	TERMODINÂMICA	90H
ELETROMAGNETISMO	90H	ELETROMAGNETISMO	90H
CONCEITOS DE FÍSICA	90H	CONCEITOS DE FÍSICA	90H
CONCEITOS DE MATEMÁTICA	90H	CONCEITOS DE MATEMÁTICA	90H
TOTAL	2290 H	TOTAL	2290 H
NÚMERO DE DISCIPLINAS	28	NÚMERO DE DISCIPLINAS	28

TABELA 02 - Disciplinas Equivalentes entre os cursos de Física da UESPI.

PIRIPIRI		TERESINA	
DISCIPLINA	C.H.	DISCIPLINA	C.H.
MECÂNICA	90H	FÍSICA	90H

QUÂNTICA I		MODERNA II	
TOTAL	90H	TOTAL	90H
NÚMERO DE DISCIPLINA	01	NÚMERO DE DISCIPLINA	01

\*Mesma carga horária e ementa.

TABELA 03 - Disciplinas Equivalentes com carga horária diferente.

PIRIPIRI		TERESINA	
DISCIPLINA	C. H.	DISCIPLINA	C.H.
LABORATÓRIO DE MECÂNICA	30H	FÍSICA EXPERIMENTAL I	60H
LABORATÓRIO DE TERMOLOGIA	30H	FÍSICA EXPERIMENTAL II	60H
LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO	30H	FÍSICA EXPERIMENTAL III	60H
LABORATÓRIO DE ÓTICA	30H	FÍSICA EXPERIMENTAL IV	60H
MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA	60H	U. C. E. MÉTODOS COMPUTACIONAIS I EM FÍSICA	75H
MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM FÍSICA	60H	U. C. E. MÉTODOS COMPUTACIONAIS II EM FÍSICA	75H
FÍSICA MATEMÁTICA I	60H	FÍSICA MATEMÁTICA I	90H
FÍSICA MATEMÁTICA II	60H	FÍSICA MATEMÁTICA II	90H
TOTAL	360H	TOTAL	615H
NÚMERO DE DISCIPLINAS	08	NÚMERO DE DISCIPLINAS	08

TABELA 04 - Disciplinas sem equivalência.

PIRIPIRI		TERESINA	
DISCIPLINA	C.H.	DISCIPLINA	C.H.
METODOLOGIA CIENTÍFICA E ELABORAÇÃO DE PROJETOS	60H	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60H
ÁLGEBRA VETORIAL E LINEAR	60H	HISTÓRIA E CULTURA AFRICANA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA	60H
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60H	FÍSICA ESTATÍSTICA	90H
NOÇÕES DE ESTATÍSTICA	30H		
PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FÍSICA I	40H		
PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FÍSICA II	30H		
PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FÍSICA III	30H		
PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE FÍSICA IV	30H		
DISCIPLINA ELETIVA I	60H		
DISCIPLINA ELETIVA II	60H		
TOTAL	460H	TOTAL	210H
NÚMERO DE DISCIPLINAS	10	NÚMERO DE DISCIPLINAS	3

TABELA 05 - Carga Horária Total de disciplinas conforme a resolução CEPEX N° 023/2022.

PIRIPIRI	2380H	TERESINA	2380H
----------	-------	----------	-------

TABELA 06 - Componentes Curriculares.

PIRIPIRI		TERESINA	
ATIVIDADES EXTRACURRICULARES	C. H.	ATIVIDADES EXTRACURRICULARES	C. H.
AACC	100H	AACC	95H

TABELA 07 - Carga Horária Total

PIRIPIRI	3300H	TERESINA	3300H
----------	-------	----------	-------

Portanto, as estruturas curriculares de ambos os cursos de Física da Universidade Estadual do Piauí estão de acordo com a resolução CEPEX N° 023/2022 no que tange as normativas para a equivalência das estruturas curriculares de cursos com a mesma denominação. As verificações dessas normativas foram feitas analisando o somatório das cargas horárias das disciplinas equivalentes dos cursos de Física da UESPI que constam nas tabelas 01 e 02 (disciplinas equivalentes). É observado que o valor de carga horária equivalente nessas duas tabelas é de 2380 horas correspondendo assim 72,12% de equivalência nas estruturas curriculares de ambos os cursos de Física. Levando se em consideração para essa conta a carga horária total de ambos os Cursos de Licenciaturas que é de 3.300h, como pode ser observado na tabela 07. Logo, ambas as estruturas curriculares dos cursos de Física da UESPI atendem a resolução CEPEX N° 023/2022.

ANEXO 2 - Arquivos para o Estágio Supervisionado.



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PREG  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS PEDAGÓGICOS – DAP  
DIVISÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO  
OBRIGATÓRIO



FICHA DE INSCRIÇÃO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Estagiário(a): \_\_\_\_\_

Data de nascimento \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Período: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

Disciplina: **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

End. Residencial: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Local de Estágio: \_\_\_\_\_

Endereço do Estágio: \_\_\_\_\_

Supervisor do Estágio (local): \_\_\_\_\_

Professor Supervisor do Estágio (UESPI): \_\_\_\_\_

Horário de Estágio: \_\_\_\_\_

Data de Inscrição do Estágio: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Estagiário (a):

**MUDANÇA DE LOCAL DO ESTÁGIO**

Local de Estágio: \_\_\_\_\_

Endereço do Estágio: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Horário de Estágio: \_\_\_\_\_

Supervisor do Estágio (local): \_\_\_\_\_

Supervisor do Estágio na UESPI: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Estagiário (a)



GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PREG  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS PEDAGÓGICOS – DAP  
DIVISÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO – DES

SEMESTRE \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**TERMO DE COMPROMISSO**

Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório sem vínculo empregatício, nos termos da Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e Resolução CEPEX/UESPI nº 004/2021, a ser assinado pelas partes convenientes e pelo aluno, em 03 (três) vias, com a finalidade de proporcionar formação a estudantes que entre si celebram as partes a seguir nomeadas:

**1 – INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – FUESPI**

**CAMPUS/NÚCLEO** \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: RUA JOÃO CABRAL, Nº. 2231, BAIRRO PIRAJÁ, CEP 64002-150

CIDADE/UF: \_\_\_\_\_

TELEFONE: (086) 3213-7150

E-MAIL: **dap@preg.uespi.br**

REPRESENTANTE LEGAL/FUNÇÃO: *Paulo Henrique da Costa Pinheiro* – Pró-Reitor de Ensino de Graduação

**2 – INSTITUIÇÃO CONCEDENTE/EMPRESA**

RAZÃO

SOCIAL: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_

UF: \_\_\_\_\_

REPRESENTANTE

LEGAL: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

TELEFONE: \_\_\_\_\_

SUPERVISOR DE

CAMPO: \_\_\_\_\_

TELEFONE (S): \_\_\_\_\_ FAX: \_\_\_\_\_

E-MAIL: \_\_\_\_\_

**3 – ESTAGIÁRIO**

NOME: \_\_\_\_\_

IDENTIDADE: \_\_\_\_\_

Rua João Cabral, 2231 – Bairro Pirajá – Cep: 64.002-150 – Teresina – Piauí – Brasil

Fones: Central (86) 3213-7150 (Ramal 343) site: [www.uespi.br](http://www.uespi.br)

Fone/Fax PREG: 3213-7801 e-mail: [dap@preg.uespi.br](mailto:dap@preg.uespi.br)

ORGÃO EMISSOR: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_  
DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_\_  
ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
CIDADE/UF: \_\_\_\_\_  
CEP: \_\_\_\_\_  
E-MAIL: \_\_\_\_\_  
TELEFONE: \_\_\_\_\_  
CURSO: \_\_\_\_\_ PERÍODO \_\_\_\_\_

#### **4 – PROFESSOR ORIENTADOR**

E-MAIL: \_\_\_\_\_  
TELEFONE/CELULAR: \_\_\_\_\_

**CLÁUSULA PRIMEIRA:** A INSTITUIÇÃO CONCEDENTE/EMPRESA compromete-se a admitir o (a) ESTAGIÁRIO (a) observando as cláusulas do convênio firmado com a FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ, de acordo com a legislação vigente e demais disposições estabelecidas pela Instituição de Ensino.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA**

O estágio de estudantes da INSTITUIÇÃO DE ENSINO junto à INSTITUIÇÃO CONCEDENTE/EMPRESA de caráter obrigatório, tem por objetivo o entrosamento do aluno com as atividades desenvolvidas na Instituição Concedente possibilitando-lhe colocar em prática os conhecimentos recebidos na Universidade e propiciando-lhe aperfeiçoamento técnico, cultural e de relacionamento humano.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA**

O estágio terá duração \_\_\_\_\_ horas, com jornada de \_\_\_\_\_ diárias, a ser realizado no período letivo, não podendo exceder a 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

#### **CLÁUSULA QUARTA – COMPETE À INSTITUIÇÃO CONCEDENTE/EMPRESA**

- a) Oferecer à INSTITUIÇÃO DE ENSINO subsídios que possibilitem o acompanhamento, à Coordenação e avaliação de Estágio;
- b) Por ocasião do desligamento do estagiário, entregar, ao aluno termo de realização do Estágio com a indicação resumida das atividades desenvolvidas no período e avaliação de desempenho;
- c) Fixar os locais, datas e horários em que se realizarão as atividades do estágio, às quais deverão ser compatíveis com a formação profissional e o horário de aula do aluno.

#### **CLÁUSULA QUINTA – COMPETE A UESPI**

- a) Fazer inscrição dos candidatos ao Estágio mediante critérios estabelecidos e encaminhá-los a Instituição Concedente/Empresa;
- b) Assinar os Termos de Compromisso de Estágio como parte interveniente;
- c) Informar a Instituição Concedente todos os desligamentos de estagiários da UESPI, por quaisquer motivos, inclusive trancamento de Cursos;
- d) Fazer Seguro de Acidentes Pessoais em favor do estagiário, durante o período de vigência do estágio.

## CLÁUSULA SEXTA – COMPETE AO ESTAGIÁRIO

- a) Cumprir fielmente a programação de estágio, comunicando em tempo hábil a impossibilidade de fazê-lo;
- b) Cumprir as normas internas da Instituição de Ensino/Empresa concedente do Estágio, principalmente as relativas ao Estágio, que ele declara expressamente conhecer;
- c) Elaborar relatório de Estágio na forma, prazo e padrões estabelecidos pela Instituição de Ensino;
- d) Comunicar à Instituição de Ensino, imediatamente, a conclusão, abandono ou trancamento do curso a que se relacione o estágio, não será permitida a substituição do local do estágio.

**CLÁUSULA SÉTIMA:** O presente Termo de Compromisso de estágio será cancelado:

- a) Automaticamente ao término do Estágio;
- b) Pelo descumprimento por parte do estagiário das condições do presente Termo de Compromisso;
- c) Por comportamento, funcional ou social incompatível do estagiário
- d) Pelo não comparecimento do estagiário sem motivo justificado por 08 (oito) dias consecutivos ou 15 (quinze) dias intercalados, no período de 01 (um) mês.

E assim justas e compromissadas, assinam as partes este instrumento em 03 (três) vias de igual teor, na presença das testemunhas, que também o subscrevem.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Representante da INSTITUIÇÃO DE ENSINO  
DAP somente para o *Campus* Poeta Torquato Neto, demais *Campi* DIREÇÃO do *Campus*.  
(assinatura e carimbo)

\_\_\_\_\_  
Professor da disciplina Estágio Supervisionado UESPI  
(nome por extenso)

\_\_\_\_\_  
Representante da INSTITUIÇÃO CONCEDENTE/EMPRESA  
(assinatura e carimbo)

\_\_\_\_\_  
Estagiário (a)

TESTEMUNHAS:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_





## RELATÓRIO SIMPLIFICADO DE ESTÁGIO

### 1. IDENTIFICAÇÃO:

SEMESTRE \_\_\_\_ / \_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_ MATRÍCULA: \_\_\_\_\_

CURSO: \_\_\_\_\_

LOCAL DE ESTÁGIO: \_\_\_\_\_

SUPERVISOR LOCAL: \_\_\_\_\_

PROFESSOR ORIENTADOR – UESPI: \_\_\_\_\_

### 2. PLANO DE ESTÁGIO (SUGESTÃO)

ETAPAS	PERÍODO DE REALIZAÇÃO	Nº DE HORAS	ATIVIDADES	OBSERVAÇÕES

### 2. AVALIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ESTÁGIO

CRITÉRIOS	INSUFICIENTE	REGULAR	BOM	MUITO BOM	COMENTÁRIOS DO SUPERVISOR
• ASSIDUIDADE Normas de horário e permanência durante o expediente.					
• DEDICAÇÃO Zelo e interesse pelos trabalhos de sua responsabilidade.					
• INICIATIVA Capacidade de encaminhamento de determinadas situações e discernimento.					
• CRIATIVIDADE Capacidade de criação, rapidez e habilidades de execução.					
• ASSIMILAÇÃO Facilidade de cumprir e participar da rotina de trabalho.					
• DISCIPLINA					

Cumprimento às normas e determinações da instituição.					
• RENDIMENTO Capacidade de aproveitamento e produção.					
• CONCEITO FINAL					

### 3. DECLARAÇÃO DE FREQUÊNCIA

O aluno estagiou nesta instituição, no período de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ per-  
fazendo um total de \_\_\_\_\_ horas.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PROFESSOR ORIENTADOR

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO SUPERVISOR LOCAL

\_\_\_\_\_  
COORDENADOR DO CURSO

Anexo 3 - Modelos de Artigo ou Monografia para o Trabalho de Conclusão de Curso.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ  
CAMPUS POETA TORQUATO NETO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA



Marcelo Aalves de Lima

## Teste de Produção de Artigo

### A R T I G O

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Física da Universidade Estadual do Piauí como parte dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de Licenciando em Física.

Orientador: Prof. Me. Ferdinande da Conceição Sousa

Teresina – PI  
20 de novembro de 2021

# Teste de Produção de Artigo

Marcelo Aalves de Lima

Orientador: Prof. Me. Ferdinande da Conceição Sousa

Universidade Estadual do Piauí - Campus Poeta Torquato Neto - Coordenação do Curso de Física

Emails: teste@ccn.uespi.br, teste@gmail.com

20 de novembro de 2021

## Resumo

O Sr. Biden quer dar aos americanos um grande crédito fiscal para comprar VEs - mas somente se eles forem feitos nos EUA. Isso pode significar que o Canadá, que fornece bilhões de dólares em peças por ano para a indústria automobilística dos Estados Unidos, será cortado. Hoje cedo, Trudeau disse estar "um pouco preocupado" com os créditos, mas fez comentários sobre o assunto aos repórteres.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bla; Tla, Pli

## Abstract

Mr Biden wants to give Americans a big tax credit to buy EVs - but only if they're made in the US. This could mean Canada, which supplies billions of dollars-worth of parts a year to the US auto industry, will get cut out. Earlier today, Mr Trudeau said he was "a little bit concerned" about the credits, but did comment on the matter to reporters.

**KEYWORD:** The; Pho; Ghy

## 1 Introdução

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 2 Bola

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 2.1 Bola 1

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 2.2 Bola 2

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 3 Bola

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 3.1 Bola Bola 1

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 3.2 Bola Bola 2

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 4 Cola

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 5 Dado

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 6 Torta

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## Referências

- [1] ANDERSON, Jonh. Fundamentals of Aerodynamics . 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.
- [2] McCORMICK, Barnes. Aerodynamics aeronautics and flight mechanics. 2. Ed. New York: Wiley, 1995.
- [3] MIRANDA, Luis, Fundamentos da Engenharia Aeronáutica como Aplicações ao projeto SAE aerodesing: Aerodinâmica e Desempenho. 1. Ed. São Paulo: 2014.
- [4] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, (2003)
- [5] ROSKAM, Jan, Airplane aerodynamics and performance. Kansas; DARcorporation, 1997.

- [6] WALTHAM, Chris. Flight Without Bernoulli, The Physics Teacher, 1998.
- [7] HALLORAN, Michael; O'MEARA, Sean. Wing in Ground Effect Craft Review. Aeronautical and Maritime Research Laboratory. Australia, 1999.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ  
CAMPUS POETA TORQUATO NETO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA



Marcelo Aalves de Lima

## Teste de Produção de Artigo

### A R T I G O

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Física da Universidade Estadual do Piauí como parte dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de Licenciando em Física.

Orientador: Prof. Me. Ferdinande da Conceição Sousa

Teresina – PI  
20 de novembro de 2021

# Teste de Produção de Artigo

Marcelo Aalves de Lima

Orientador: Prof. Me. Ferdinande da Conceição Sousa

Universidade Estadual do Piauí - Campus Poeta Torquato Neto - Coordenação do Curso de Física

Emails: teste@ccn.uespi.br, teste@gmail.com

20 de novembro de 2021

## Resumo

O Sr. Biden quer dar aos americanos um grande crédito fiscal para comprar VEs - mas somente se eles forem feitos nos EUA. Isso pode significar que o Canadá, que fornece bilhões de dólares em peças por ano para a indústria automobilística dos Estados Unidos, será cortado. Hoje cedo, Trudeau disse estar "um pouco preocupado" com os créditos, mas fez comentários sobre o assunto aos repórteres.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bla; Tla, Pli

## Abstract

Mr Biden wants to give Americans a big tax credit to buy EVs - but only if they're made in the US. This could mean Canada, which supplies billions of dollars-worth of parts a year to the US auto industry, will get cut out. Earlier today, Mr Trudeau said he was "a little bit concerned" about the credits, but did comment on the matter to reporters.

**KEYWORD:** The; Pho; Ghy

## 1 Introdução

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 2 Bola

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 2.1 Bola 1

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província -

também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 2.2 Bola 2

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 3 Bola Bola

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 3.1 Bola Bola 1

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

### 3.2 Bola Bola 2

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 4 Cola

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 5 Dado

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## 6 Torta

Os combatentes do polícia Taleban  $\vec{F} = m\vec{a}$  afirmam ter o {controle} % de toda a província, com apenas a capital da província - também chamada de Kunduz mantida pelo governo. Mas o ministério da defesa em Cabul disse que as forças afegãs recapturaram alguns distritos e que as operações estavam em andamento.

## Referências

- [1] ANDERSON, Jonh. Fundamentals of Aerodynamics . 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.
- [2] McCORMICK, Barnes. Aerodynamics aeronautics and flight mechanics. 2. Ed. New York: Wiley, 1995.
- [3] MIRANDA, Luis, Fundamentos da Engenharia Aeronáutica como Aplicações ao projeto SAE aerodesing: Aerodinâmica e Desempenho. 1. Ed. São Paulo: 2014.
- [4] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, (2003)
- [5] ROSKAM, Jan, Airplane aerodynamics and performance. Kansas; DARcorporation, 1997.
- [6] WALTHAM, Chris. Flight Without Bernoulli, The Physics Teacher, 1998.
- [7] HALLORAN, Michael; O'MEARA, Sean. Wing in Ground Effect Craft Review. Aeronautical and Maritime Research Laboratory. Australia, 1999.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ  
CAMPUS POETA TORQUATO NETO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA



Marcelo Aalves de Lima

# O Uso de Simuladores Computacionais para o Ensino de Física Básica

M O N O G R A F I A

Teresina – PI  
12 de maio de 2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ  
CAMPUS POETA TORQUATO NETO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA



Marcelo Aalves de Lima

## **O Uso de Simuladores Computacionais para o Ensino de Física Básica**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Física da Universidade Estadual do Piauí como parte dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de Licenciando em Física.

Orientador: Prof. Me. Ferdinande da Conceição Sousa

Teresina – PI  
12 de maio de 2021

L732u Lima, Marcelo Alves de.

O uso de simuladores computacionais para o ensino de Física básica /  
Marcelo Alves de Lima. – 2021.

24 f. : il.

Monografia (graduação) – Universidade Estadual do Piauí – UESPI,  
Licenciatura em Física, *Campus* Poeta Torquato Neto, Teresina-PI, 2021.  
“Orientador: Prof. Me. Ferdinande da Conceição Sousa.”

1. Simuladores. 2. Aprendizagem. 3. Tecnologia. 4. Física.  
5. Pedagógico. I. Título.

CDD: 530.07

Marcelo Aalves de Lima

# O Uso de Simuladores Computacionais para o Ensino de Física Básica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Física da Universidade Estadual do Piauí como parte dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de Licenciando em Física.

Teresina – PI, 12 de maio de 2021

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. Ferdinande da Conceição Sousa  
Universidade Estadual do Piauí – UESPI

---

Prof. Dr. Felipe França Faria  
Universidade Estadual do Piauí – UESPI

---

Profa. Me. Nadja Vieira da Costa  
Universidade Estadual do Piauí – UESPI

# DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso a minha família, principalmente a minha mãe e minha esposa, pelo exemplo de coragem e simplicidade em suas metas, e com muito carinho me ensinaram o caminho da justiça, e a meu querido filho Saymon que foi uma das fontes para as minhas inspirações e a todos os meus colegas de curso que contribuíram para o meu crescimento e aprendizagem.

# EPÍGRAFE

*"Duas coisas são infinitas: o universo e a estupidez humana.  
Mas, em relação ao universo, ainda não tenho certeza absoluta"*

(Albert Einstein)

# AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus, causa e efeito da minha existência e perseverança.

A minha família pelas lições de vida, as quais nem sempre pude entender e até interpretei errado, amo vocês! Mesmo não sabendo como demonstrar isso, sempre os levarei onde quer que eu vá.

Ao meu orientador pela orientação, amizade e grande compreensão na minha fase inicial de adaptação a um novo mundo e por sua contribuição para minha formação como pesquisador em Física. Obrigado mestre!

Aos meus amigos de Teresina (a turma), os quais sempre estão comigo. Aos meus amigos do DF-UFPB onde fiz amizade com todos, aos quais sou grato por grande ajuda concedida nos estudos (muito Obrigado meus amigos!).

Aos professores das disciplinas que cursei na pós-graduação da UFPB: Eugênio (Mecânica Quântica), Valdir (Eletromagnetismo), Carlos Romero (Cosmologia Matemática e Relatividade Geral), Alexandre Rosas (Mecânica Estatística) e Fernando Moraes (Física do Estado Sólido).

E a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o ser humano e profissional que pretendo me tornar mas que não foram citados explicitamente.

A CAPES pelo auxílio financeiro durante a execução do trabalho.

# RESUMO

Neste trabalho o problema da equivalência de campos gravitacionais, no contexto das teorias da gravitação onde o espaço-tempo é uma variedade pseudo-Riemanniana com dimensão  $(2+1)D$ , isto é, a questão de decidir quando duas soluções exatas das equações de campo representam o mesmo campo gravitacional em sistemas de coordenadas diferentes, é abordado nos seus aspectos teóricos e práticos. A solução do problema é apresentada utilizando uma descrição do campo gravitacional que é invariante sob transformações de coordenadas. Expressões explícitas para as dimensões do grupo de isometria de um espaço-tempo com  $(2+1)D$  e do seu subgrupo de isotropia são dadas. Um conjunto mínimo de quantidades invariantes que descrevem o campo gravitacional local é explicitamente obtido, utilizando o formalismo dos espinores reais com dois componentes. Um algoritmo para testar a equivalência na prática é desenvolvido, como um caso particular do algoritmo de Karlhede para espaços-tempos em  $(3+1)D$ , e as classificações de Segre do tensor de Ricci e do tensor de Cotton-York são determinadas. O algoritmo está implementado, até a derivada covariante da curvatura de primeira ordem, utilizando o pacote de computação algébrica *GRtensorII* do sistema de computação algébrica *Maple*, onde os cálculos são realizados de maneira interativa. Utilizando as técnicas do problema da equivalência para espaços-tempos com  $(2+1)D$ , as condições para a homogeneidade espaço-temporal de variedades espaços-tempos com  $(2+1)D$  e métrica tipo-Gödel são derivadas e comparadas com trabalhos anteriores sobre espaços-tempos com  $(3+1)D$  e métrica tipo-Gödel. A equivalência destes espaços-tempos é estudada e mostra-se que eles admitem um grupo de isometria com dimensão 4 e também que são caracterizados por dois parâmetros essenciais.

**Palavras-chave:** Equivalência; Campos gravitacionais

# ABSTRACT

In this work the problem of equivalence of gravitational fields in the framework of theories of gravitation where the space-time is a pseudo-Riemannian manifold with dimension  $(2+1)D$ , that is, the question of deciding when two exact solutions apparently different represent the same gravitational field in different coordinate systems, is tackled in its theoretical and practical aspects. The solution of the problem is presented by using a coordinate-invariant description of the gravitational field. Explicit expressions for the dimensions of the group of symmetry of a  $(2+1)D$  spacetime and its subgroup of isotropy are given. A minimal set of invariant quantities which describe the local gravitational field is determined, by using the formalism of two-component real spinors. An algorithm for testing the equivalence in practice is developed as an adaptation the algorithm of Karlhede for  $(3+1)D$  spacetimes, and the Segre classifications of the Ricci and Cotton-York tensors are determined. The algorithm is implemented up to first order covariant derivative of the curvature, by using the computer algebra package GRtensorII of the system Maple, where all calculations are done interactively. Using the equivalence problem techniques for  $(2+1)D$  spacetimes, the conditions for space-time homogeneity of  $(2+1)D$  spacetimes with Gödel-type metrics are derived and compared with previous works on  $(3+1)D$  Gödel-type space-times. The equivalence of  $(2+1)D$  Gödel-type space-times is studied and it is shown that they admit a four-dimensional group of isometries and are characterized by two essential parameters.

**Keyword:** Equivalence; Gravitational fields

# Lista de Tabelas

# Lista de Figuras

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Teste</b>	<b>3</b>
2.1	Teste . . . . .	3
2.1.1	Teste 2 . . . . .	4
	<b>Bibliografia</b>	<b>5</b>

## Introdução

O problema da equivalência de campos gravitacionais, consiste na questão de decidir quando duas soluções exatas das equações de campo aparentemente diferentes, representam o mesmo campo gravitacional em sistemas de coordenadas diferentes. Nas teorias onde o espaço-tempo é dado por uma variedade pseudo-Riemanniana, o problema consiste em determinar se dois espaços-tempos são localmente isométricos ou não. Neste trabalho, é investigado o problema da equivalência em espaços-tempos pseudo-Riemannianos com dimensão 3, isto é, em  $(2+1)D$ , nos seus aspectos teóricos e práticos [?]. O objetivo é desenvolver as técnicas do problema da equivalência para  $(2+1)D$  em analogia com os resultados existentes para  $(3+1)D$ , implementados no sistema de computação algébrica *SHEEP/CLASSI* [2, ?, ?], de modo a contribuir com a investigação das teorias da gravitação em  $(2+1)D$ .

No capítulo ??, a primeira seção aborda o teorema da equivalência de Cartan [?, 3], que determina um conjunto de invariantes sob transformações de coordenadas, dado pelos componentes do tensor de curvatura e das suas derivadas covariantes até uma dada ordem em relação a um referencial não-holonômico. Esse conjunto constitui uma descrição completa do campo gravitacional local, válida para espaços-tempos pseudo-Riemannianos com qualquer dimensão. Na segunda seção, obtém-se a partir do conjunto de invariantes de Cartan, as dimensões do grupo de isometria, do subgrupo de isotropia e da órbita do grupo.

No capítulo ?? é mostrado como as dificuldades de utilizar a solução de Cartan na prática são consideravelmente reduzidas, através do desenvolvimento de um procedimento prático para testar a equivalência de espaços-tempos em  $(2+1)D$ , que é um caso particular do procedimento desenvolvido por Karlhede [?, ?] para espaços-tempos em  $(3+1)D$ . Na primeira seção, é apresentada a classificação Karlhede adaptada para espaços-tempos em  $(2+1)D$ . Na segunda seção, são dadas as transformações de Lorentz em  $(2+1)D$  em relação a uma tríada nula, utilizadas na classificação de Karlhede. Na última seção, é discutida a classificação algébrica de um tensor simétrico de segunda ordem em  $(2+1)D$ ,

onde são obtidas as classificações do tensor de Ricci e do tensor de Cotton-York. O tensor de Cotton-York é o análogo em  $(2+1)D$  do tensor conforme de Weyl em  $(3+1)D$  que é identicamente nulo em  $(2+1)D$ . Estes resultados também são utilizados na classificação de Karlhede em  $(2+1)D$ .

## Teste

Finalmente, no apêndice ??, são apresentados alguns conceitos básicos do formalismo dos *espinores reais* [?, ?, ?] com dois componentes em espaços-tempos em (2+1)D, utilizado para obter o conjunto mínimo de invariantes de Cartan. Este formalismo pode ser considerado o análogo, para espaços-tempos em (2+1)D, do formalismo de Newman-Penrose [?, ?] com *espinores complexos* com dois componentes em um espaço-tempo em com dois componentes em.1

*”Não saber usar a internet em um futuro próximo será como não saber abrir um livro ou acender um fogão, não sabermos algo que nos permita viver a cidadania na sua completitude” (VAZ, 2008, p. 63)*

### 2.1 Teste

No capítulo ??, as propriedades locais dos espaços-tempos tipo-Gödel em (2+1)D são investigadas e as suas classificações invariantes obtidas, usando a descrição completa e invariante do campo gravitacional local, obtida com o uso das técnicas do problema da equivalência. Demonstramos um teorema [?] onde obtemos as condições para a homogeneidade espaço-temporal (local). A equivalência dos espaços-tempos tipo-Gödel homogêneos espaço-temporal em (2+1)D é estudada e os resultados obtidos são apresentados em outro teorema [?] com os seguintes resultados: (i) suas classificações invariante são dadas em termos de dois parâmetros essenciais  $m^2$  e  $\omega$ , pares idênticos  $(m^2, \omega)$  correspondem as variedades localmente equivalentes; (ii) quando  $m^2 = 4\omega$ , todos têm um grupo de isometria com 4 parâmetros. Quando  $\omega = 0$  não há rotação e a variedade é conformalmente plana (o tensor de Cotton-York é identicamente nulo). Quando  $m^2 = 4\omega$  obtém-se o caso especial do espaço-tempo anti-de-Sitter, que é o limite entre os modelos tipo-Gödel homogêneos espaço-temporal causal e não-causal. Os resultados obtidos são comparados com os trabalhos precedentes em espaços-tempos tipo-Gödel homogêneos espaço-temporal em (3+1)D [4].

### 2.1.1 Teste 2

Finalmente, no apêndice ??, são apresentados alguns conceitos básicos do formalismo dos *espinores reais* [?, ?, ?] com dois componentes em espaços-tempos em  $(2+1)D$ , utilizado para obter o conjunto mínimo de invariantes de Cartan. Este formalismo pode ser considerado o análogo, para espaços-tempos em  $(2+1)D$ , do formalismo de Newman-Penrose [?, ?] com *espinores complexos* com dois componentes em um espaço-tempo em  $(3+1)D$ .

# Bibliografia

- [1] Sousa, F. C., Fonseca, J. B., Romero, C., 2008 *Equivalence of Three-dimensional Spacetimes*. Classical and Quantum Gravity (Fevereiro de 2008).
- [2] Frick, I., 1977 *SHEEP Users Guide*, Institute of Theoretical Physics, University of Stockholm Report **77**.
- [3] Ehlers, J., 1981 *Christoffel's Work on the Equivalence Problem for Riemannian Spaces and its Importance for Modern Field Theories*, in Christoffel, E. B., edited Butzer, P. L. and Feher, F., Birkhäuser-Verlag, Basel.
- [4] Rebouças, M. J., Åman, J. E., 1987 *Computer-aided study of a class of Riemannian space-times*, Journal of Mathematical Physics **28**, 888.

Anexo 4 - Informações sobre a Biblioteca.



**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ  
BIBLIOTECA CENTRAL**



**BIBLIOTECA CENTRAL**

**APRESENTAÇÃO**

A Biblioteca Central da Universidade Estadual do Piauí, Campus Poeta Torquato Neto, foi criada em 1984 servindo de aporte para a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Educação do Estado do Piauí (FADEP), entidade mantenedora dos Centros de Formação de Recursos Humanos para o ensino da rede pública estadual em nível superior, Centro de Tele Educação, Centro de Pesquisa.

Em 1985, através do Decreto Federal nº 91.851, foi autorizado a funcionar Centro de Ensino Superior, com os cursos de Pedagogia/Habilitação Magistério, Ciências/Habilitação em Matemática e Biologia; Letras/Habilitação em Português e Inglês e, respectivas literaturas e administração, tendo os tripés de ensino, pesquisa e extensão apoiados pela Biblioteca Central, cujos objetivos destinam-se a:

- constituir um sistema central de informações em ciências, tecnologias e humanidades, de forma a proporcionar serviços bibliográficos eficientes que possibilitem o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- reunir, organizar, disseminar e recuperar a informação para os seus usuários;
- orientar o usuário no uso da biblioteca, na utilização do acervo, nos serviços oferecidos e na apresentação de trabalhos acadêmicos;
- desenvolver atividades de registro, processamento técnico do acervo, informações e empréstimos de livros, folhetos, periódicos, CD's etc.;
- manter atualizado o acervo bibliográfico, compatibilizando-o com a demanda atual e potencial;
- planejar as utilizações racionais da Biblioteca, estendendo seus serviços à comunidade acadêmica de modo geral.

A área da Biblioteca Central é 611,92 m<sup>2</sup> com a finalidade de atender à comunidade acadêmica, formada por professores(as), alunos(as), servidores(as), técnicos e comunidade em geral, considerando-se seu papel social de biblioteca universitária e comunitária. O espaço físico inclui ambientes como:

- acervo geral;

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUI  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI  
BIBLIOTECA CENTRAL**

- sala de leitura ;
- sala da direção administrativa ;
- área para processamento técnico do acervo.

### **NORMAS E PROCEDIMENTOS**

A Biblioteca Central, é aberta à comunidade acadêmica e comunidade em geral, oferecendo serviços de empréstimo domiciliar disponível para docentes, discentes e demais servidores administrativos da UESPI, devidamente cadastrados. A documentação exigida para realização do cadastro consiste de: comprovante de matrícula, comprovante de residência, RG, CPF e contracheque, este, para servidores da UESPI.

A utilização do acervo faculta-se ao atendimento das seguintes normas e procedimentos:

- é permitida a cada usuário, a retirada de 03 (publicações) por vez. A devolução do material deverá ocorrer no prazo de 07 (sete) dias para discentes de graduação; e de 15 (quinze) dias para docentes, técnicos administrativos e discentes de pós-graduação;
- o empréstimo só será permitido ao usuário, ainda, mediante a coleta de sua digital, ficando o material sob sua responsabilidade até a devida devolução do item ao acervo; o extravio de obras da Biblioteca Central, implicará na obrigatoriedade de reposição das mesmas ao acervo pelo usuário;
- o usuário em débito com a Biblioteca Central, perderá o direito ao serviço de empréstimo, como também à retirada do Termo de Quitação;
- a não devolução das obras do acervo na data prevista implicará cobrança de multa, no valor diário de R\$ 0,50 (cinquenta centavos);
- será permitida a reserva de obras, quando todos os itens do mesmo título e edição estiverem emprestadas;
- após o retorno ao acervo da obra emprestada pela Biblioteca, as obras reservadas ficarão à disposição dos usuários interessados por até 24h;
- os livros **cativos** poderão sair da Biblioteca Central somente na condição de **empréstimo especial**, atendidas às seguintes regras:
  - o empréstimo realizado na sexta-feira a partir das 12h, deverá ser devolvido na segunda-feira imediata até as 18h,

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUI  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI  
BIBLIOTECA CENTRAL**

- para cada hora de atraso será cobrada multa no valor de R\$ 0,50(cinquenta centavos).

### **ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

Para a organização da coleção bibliográfica por assunto e área do conhecimento, seja de obras impressas seja de multimeios, a Biblioteca Central utiliza-se da Classificação Decimal de Dewey (CDD) como também do Sistema de Classificação Decimal de Direito (CDDir). No que tange à catalogação do acervo, utiliza-se o Código de Catalogação Anglo Americano (AACR2) cujas orientações atendem a padrão internacional estabelecido para descrição bibliográfica de recursos informacionais de bibliotecas.

O Sistema de Automação de Acervos (SIABI) é o sistema de gerenciamento utilizado pela biblioteca, através do qual disponibiliza seu catálogo para consultas, verificação do status do usuário e histórico de todas as transações junto à biblioteca, endereço completo, reservas, valores de multas, interface de busca avançada por com refinamento possibilitando conjugar diversos campos como argumento de busca; pesquisa pelos campos de: autor principal e secundário, título, assuntos, série, editora, data de publicação, local de publicação, ISBN, número de chamada, resumos e notas de conteúdo, relacionamento dos assuntos de interesse do usuário para fins de Disseminação Seletiva da Informação (DSI).

### **FUNCIONAMENTO**

A Biblioteca Central localizada no Campus Poeta Torquato Neto, funciona nos turnos manhã, tarde e noite de 7h 30 min às 21h. A UESPI dispõe também de bibliotecas nos Campi de Corrente, Parnaíba, Picos, Campo Maior, Piripiri, Valença do Piauí, Paulistana, Oeiras, Clóvis Moura e Facime a fim de atender às comunidades acadêmicas de cada localidade, conforme horários de funcionamento previamente estabelecimento pelas unidades locais.

### **ACERVO BIBLIOGRÁFICO E MULTIMEIOS**

A coleção da Biblioteca Central é composta de documentos impressos e em multimeios, dos quais os livros somam aproximadamente 40.200 itens no acervo geral. A coleção de multimeios é composta por periódicos especializados nas áreas de Educação (115 títulos multidisciplinares), CD's, DVD's etc.

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUI  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI  
BIBLIOTECA CENTRAL**

O acervo é compatível com os cursos de licenciaturas e bacharelados, ofertados pela UESPI, tais como: Biblioteconomia, Ciências Contábeis, Pedagogia, Direito, Turismo, Administração, Inglês, Espanhol, Comunicação Social, Zootecnia, Engenharia, Matemática, Sociologia, Biologia, Física, Química entre outros.

No que diz respeito ao Repositório Institucional da UESPI, este encontra-se disponível através da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (TEDE/BDTD) que integra e dissemina em um só portal de busca, os textos completos de dissertações apresentadas na UESPI. O acesso a essa produção científica é livre.

### **RECURSOS E MEIOS INFORMATIZADOS**

- ▢ empréstimo, reservas, consulta a histórico do usuário;
- ▢ Emissão de termo de quitação (presencialmente ou pelo E-mail [termodequitacao@uespi.br](mailto:termodequitacao@uespi.br)) anexando ao E-mail, documento oficial com foto, nome do curso e Campus. Caso o Campus seja do Interior do Estado, Clóvis Moura ou CCS o(a) aluno(a) deverá anexar também, o Termo de Quitação da biblioteca local;
- ▢ processamento técnico;
- ▢ consulta a catálogos (acervo geral, biblioteca digital, referência, repositório institucional – texto na íntegra, bases de dados, ferramentas de apoio pesquisa);
- ▢ solicitação de fichas catalográficas (através do E-mail [fichacatalografica@uespi.br](mailto:fichacatalografica@uespi.br)) anexando ao email: folha de rosto da monografia, resumo, sumário, quantidade de páginas e informações sobre a existência ou não de ilustrações no respectivo trabalho acadêmico. ;
- ▢ pesquisas pela Rede Cafe (Portal de Periódicos Capes).

### **UTILIZAÇÃO DO ACERVO**

- ▢ livre acesso;
- ▢ consulta local e remota.

### **SERVIÇOS AOS USUÁRIOS**

#### **Empréstimo:**

Acervo físico

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUI  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI  
BIBLIOTECA CENTRAL**

- ▮ o empréstimo é realizado por meio de sistema eletrônico (disponível para todaa comunidade universitária).

**Acervo virtual**

- ▮ é realizado através de uma senha, gerada pelo próprio aluno, facultando-lhe o acesso aos conteúdos virtuais.
- ▮ devolução de empréstimo;
- ▮ renovação de empréstimo;

**Consulta a catálogo**

**Estatísticas;**

**Elaboração de fichas catalográficas** (para a comunidade acadêmica);

**Ferramentas de apoio ao uso da ABNT;**

**Controle de armários;**

**Bibliotecas digitais** (BD Fórum e Bases de acesso livre); **Sistema**

**Eletrônico de Teses e Dissertações (TEDE); Portal de Periódicos**

**CAPES;**

**Biblioteca virtual;**

**Divulgação da biblioteca** (através de *banners* e *folders*) .

**USUÁRIOS**

- ▮ Professores;
- ▮ Estudantes;
- ▮ Membros da comunidade em geral e/ou do entorno da universidade.

**EQUIPE TÉCNICA**

**Direção**

Profa. Conceição de Maria Bezerra da Silva (Bibliotecária)

**Chefe do Setor de Circulação**

Ana Angélica Pereira Teixeira (Bibliotecária)

**Chefe Setor de Processamento Técnico** Nayla Kedma de Carvalho Santos (Bibliotecária)

**Outros profissionais especializados**

Grasielly Muniz Oliveira (Bibliotecária)

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUI  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI  
BIBLIOTECA CENTRAL**

**Técnicos Administrativos**

12 servidores(as) efetivos

**INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – Norma **6022:2018**  
**Artigo Científico** – esta produção científica **não requer a elaboração de ficha catalográfica**, sendo política desta Biblioteca Central catalogar a coletânea dos artigos produzidos pelos cursos, cujos TCC's sejam artigos. Os artigos devem ser reunidos em capa dura, pela Coordenação do Curso e encaminhado à esta Biblioteca Central através de Memorando pelo Sistema SEI. A entrega da coletânea dos artigos, deverá ser entregue presencialmente, de 7:30 às 15h. .



Universidade Estadual do Piauí  
**RECUPERAÇÃO BIBLIOGRÁFICA**  
Período: 01/01/2016-07/10/2022  
Tipo de material: Livro; Curso: LICENCIATURA EM  
FÍSICA;

Total.Pag. 20  
07/10/2022  
10:02:26  
Registros:  
**150**

---

**RB:** 8893      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

LEÃO, Regina Machado (org.). **30 anos em CENA:**1966-1996. São Paulo, SP: EDUSP, 1997. 192 p. ISBN 85-314-0419-3.

**INDEXAÇÃO:** Engenharia Nuclear; brasil  
**N.Chamada:** 621.48 T832

---

**RB:** 3295      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 3

WESTFALL, Richard S. **A construção da ciência moderna:** mecanismos e mecânica. Porto, Portugal: Porto, 2001. 169 p. (História e Filosofia da Ciência). ISBN 972-0-45082-7.

**INDEXAÇÃO:** Física; mecanica; filosofia mecanicista  
**N.Chamada:** 531 W516c

---

**RB:** 3208      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

PÔRTO, Cleovan. **A evolução dos vestibulares da UnB 90/96:** física: do ensino tradicional ao ensino significativo. Brasília, DF: UnB, 1998. 268 p. ISBN 85-230-0507-2.

**INDEXAÇÃO:** Ensino de Física  
**N.Chamada:** 530.07 P839e

---

**RB:** 6378      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica.**2. ed. São Paulo, SP: Cultrix, 2013. 454 p. ISBN 978-85-316-1220-3.

**INDEXAÇÃO:** Pesquisa Científica  
**N.Chamada:** 501.8 P831l

---

**RB:** 6379      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica.** São Paulo, SP: Cultrix, 2007. 567 p. ISBN 978-85-316-1220-3.

**INDEXAÇÃO:** Pesquisa Científica  
**N.Chamada:** 501.8 P831l

---

**RB:** 6687      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

HENRY, John; BORGES, Maria Luiza X. de A. (Trad.). **A revolução científica e as origens da ciência moderna.** Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1998. 149 p. ISBN 85-7110-442-5.

**INDEXAÇÃO:** Metodologia Científica; matematica  
**N.Chamada:** 501 H493r

---

**RB:** 6177      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

RUELLE, David. **Acaso e caos.** São Paulo, SP: UNESP, 1993. 224 p. ISBN 85-7139-051-7.

**INDEXAÇÃO:** Matemática; fisica  
**N.Chamada:** 508 R921a

<b>RB:</b> 3330	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
VALENTINE, J. M. <b>Aprenda sozinho:</b> física atômica e nuclear. São Paulo, SP: Pioneira, 1973. 207 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física Atômica; física nuclear <b>N.Chamada:</b> 539.7 V157a			
<b>RB:</b> 3314	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. <b>As faces da física.</b> São Paulo, SP: Moderna, 1997. 671 p. ISBN 85-16-01728-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física <b>N.Chamada:</b> 530 C257f			
<b>RB:</b> 3165	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo A. de Toledo. <b>Aulas de física 2:</b> termologia, óptica, ondas. 6. ed. São Paulo, SP: Atual, 1991. 378 p.; v.2. ISBN 85-7056-348-5.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; termologia; optica; ondas (física) <b>N.Chamada:</b> 530 F376a			
<b>RB:</b> 5287	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
GARCIA, Eduardo A. C. <b>Biofísica.</b> São Paulo, SP: SARVIER, 2002. 387 p. ISBN 85-7379-081-9.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Biofísica <b>N.Chamada:</b> 571.4 G216b			
<b>RB:</b> 3249	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
GUERRA, Andréia; BRAGA, Marco; REIS, José Cláudio. <b>Bohr e a interpretação quântica da natureza.</b> São Paulo, SP: Atual, 2005. 64 p. ISBN 85-357-05561-9.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Bohr, Niels, 1885-1962; física; teoria quântica <b>N.Chamada:</b> 530.12 G934b			
<b>RB:</b> 8596	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
BRAGA, Marco; GUERRA, Andreia; REIS, José Claudio. <b>Breve história da ciência moderna:</b> volume 4: a belle-époque da ciência (séc. XIX). Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2008. 185 p.; v.4 (A). ISBN 978-85-378-0050-8.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Ciência Moderna; historia da ciencia <b>N.Chamada:</b> 501 B813b			
<b>RB:</b> 2564	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 8
BRYSON, Bill; KORYTOWSKI, Ivo (Trad.). <b>Breve história de quase tudo.</b> São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2005. 541 p. ISBN 978-85-359-0724-7.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Ciência <b>N.Chamada:</b> 500 B915b			
<b>RB:</b> 3398	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo.</b> 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 635 p.; v.1. ISBN 978-85-8260-225-6.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Cálculo <b>N.Chamada:</b> 515 A634c			

<b>RB:</b> 3095	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
<p>HUGHES-HALLETT, Deborah... [et a.]. <b>Cálculo de uma variável</b>.3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. 509 p. ISBN 85-216-1390-3.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Cálculo <b>N.Chamada:</b> 515 C144</p>			
<b>RB:</b> 6045	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>BOUCHARA, Jacques C.... [et al.]. <b>Cálculo integral avançado</b>.São Paulo, SP: EDUSP, 1996. 371 p. ISBN 85-314-0370-7.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Cálculo Integral; matematica <b>N.Chamada:</b> 515.43 C144</p>			
<b>RB:</b> 1861	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 6
<p>STEWART, James.<b>Cálculo, volume 2.5</b>. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 1164 p.;v.2. ISBN 85-221-0484-0.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Análise Matemática; matematica; calculo <b>N.Chamada:</b> 515 S849c</p>			
<b>RB:</b> 2181	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
<p>MORETTIN, Pedro A.<b>Cálculo:funções de uma e várias variáveis</b>. São Paulo, SP: Saraiva, 2003. 408 p. ISBN 978-85-02-04121-9.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Cálculo <b>N.Chamada:</b> 515 M845c</p>			
<b>RB:</b> 4725	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 10
<p>MORIN, Edgar.<b>Ciência com consciência</b>.8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2005. 344 p. ISBN 85-286-0579-5.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Teoria do Conhecimento; ciencia <b>N.Chamada:</b> 501 M858c</p>			
<b>RB:</b> 203	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 12
<p>GIL, Antonio Carlos.<b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>.4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 175 p. ISBN 978-85-224-3169-4.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; producao cientifica; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 G463c</p>			
<b>RB:</b> 3236	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
<p>ARMANI, Domingos.<b>Como elaborar projetos?:guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais</b>. Porto Alegre, RS: Tomo Editorial, 2009. 96 p. (Amencar). ISBN 85-86225-17-7.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Projeto de Pesquisa; metodologia cientifica; pesquisa social <b>N.Chamada:</b> 001.42 A727c</p>			
<b>RB:</b> 250	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>XAVIER, Antonio Carlos.<b>Como fazer e apresentar trabalhos científicos em eventos acadêmicos</b>.Recife, PE: Rêspel, 2010. 174 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 X3c</p>			

<b>RB:</b> 11	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
<p>ANDRADE, Maria Margarida de. <b>Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação:</b> noções práticas. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 165 p. ISBN 85-224-3813-7.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; producao científica; trabalhos academicos  <b>N.Chamada:</b> 001.42 A553c</p>			
<b>RB:</b> 3325	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
<p>PESSOA JR., Osvaldo. <b>Conceitos de física quântica, volume I.</b> São Paulo, SP: Livraria da Física, 2003. 189 p.; v.1. ISBN 85-88325-17-9.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física Quântica; fisica moderna  <b>N.Chamada:</b> 539 P475c</p>			
<b>RB:</b> 3245	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
<p>BONDI, H. <b>Conjetura e mito na física.</b> 2. ed. Brasília, DF: UNB, 1997. 53 p. ISBN 85-230-0182-4.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; gravitacao; origem do universo  <b>N.Chamada:</b> 530.1 B711c</p>			
<b>RB:</b> 3369	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>ANNEQUIN, R.; BOUTIGNY, J. <b>Cours de sciences physiques:</b> optique. Paris, França: Librairie vuibert, 1972. 102 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Óptica  <b>N.Chamada:</b> 535 A613c</p>			
<b>RB:</b> 1736	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 7
<p>NUSSENZVEIG, H. Moisés. <b>Curso de física básica 4:</b> ótica, relatividade e física quântica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1998. 437 p.; v.4. ISBN 978-85-212-0163-2.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; teoria quantica  <b>N.Chamada:</b> 535 N975c</p>			
<b>RB:</b> 3285	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>KITTEL, Charles; KNIGHT, Walter D.; RUDERMAN, Malvin A. <b>Curso de física de Berkeley:</b> mecânica. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1973. 455 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica  <b>N.Chamada:</b> 531 K62c</p>			
<b>RB:</b> 3304	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
<p>ERENCE JR, Michael et al. <b>Curso de física:</b> mecânica. São Paulo, SP: Edgard Blucher, (19--). 344 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica; mecanica dos solidos; movimento (fisica)  <b>N.Chamada:</b> 531 F349c</p>			
<b>RB:</b> 3334	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>PIMENTA, Carlito Flavio. <b>Curso de hidráulica geral.</b> 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1981. 482 p.; v.1.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Hidráulica; hidrodinamica; hidrostatica  <b>N.Chamada:</b> 627 P644c</p>			

<b>RB:</b> 3155	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
FEYNMAN, Richard P.; GOTTLIEB, Michael A.; LEIGHTON, Ralph. <b>Dicas de física:</b> suplemento para resolução de problemas do lectures on physics. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 176 p. ISBN 978-85-7780-258-6.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física <b>N.Chamada:</b> 530 F435d			
<b>RB:</b> 6175	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
BRUYNE, Paul de; HERMAN, Jacques; SCHOUTHEETE, Marc de. <b>Dinâmica da pesquisa em ciências sociais.</b> 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livraria Francisco Alves, 1991. 251 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Pesquisa Social; metodologia da pesquisa <b>N.Chamada:</b> 300.72 B914d			
<b>RB:</b> 616	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
PESSOA, Simone. <b>Dissertação não é bicho-papão:</b> desmitificando monografias, teses e escritos acadêmicos. Rio de Janeiro, RJ: Rocco, 2005. 157 p. (Hiperestudos). ISBN 85-3251886-9.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Redação; metodologia científica; pesquisa; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 P475d			
<b>RB:</b> 8125	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> fre	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
KOYRÉ, Alexandre. <b>Du monde clos à l'univers infini.</b> Paris, França: Gallimard, 1962. 349 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Cosmologia; filosofia científica; filosofia da ciencia <b>N.Chamada:</b> 113 K75d			
<b>RB:</b> 3211	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
STEVENSON JR., William. <b>Elementos de análise de sistemas de potência.</b> Recife, PE: McGraw-Hill, 1981. 347 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Sistemas de Potência; fluxo de carga; linhas de transmissao <b>N.Chamada:</b> 621.317 S844e			
<b>RB:</b> 2114	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
HAYT, William H.; BUCK, John A. <b>Eletromagnetismo.</b> 7. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. 574 p. ISBN 978-85-86804-65-6.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Eletromagnetismo <b>N.Chamada:</b> 537.8 H426e			
<b>RB:</b> 4709	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
AHMED, Ashfaq. <b>Eletrônica de potência.</b> São Paulo, SP: Pearson, 2000. 479 p. ISBN 85-87918-03-6.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Eletrônica de Potência <b>N.Chamada:</b> 621.317 A286e			
<b>RB:</b> 2720	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 6
PALZ, Wolfgang. <b>Energia solar e fontes alternativas.</b> Curitiba, PR: Hemus, 2002. 358 p. ISBN 85-2890-394-X.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Energia Solar <b>N.Chamada:</b> 621.47 P153e			

<b>RB:</b> 6380	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. <b>Ensino de ciências:</b> texto e contexto. Florianópolis, SC: Marte, 1998. 147 p. ISBN 85-900681-1-0.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Ensino de Ciências <b>N.Chamada:</b> 507 M538e			
<b>RB:</b> 6466	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). <b>Ensino de ciências:</b> unindo a pesquisa e a prática. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 154 p. ISBN 85-221-0353-4.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Ensino de Ciências <b>N.Chamada:</b> 507.07 E598			
<b>RB:</b> 3157	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
PIETROCOLA, Maurício (org.). <b>Ensino de física:</b> conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis, SC: UFSC, 2001. 236 p. ISBN 85-328-0211-7.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Ensino de Física <b>N.Chamada:</b> 530.07 E598			
<b>RB:</b> 4540	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
BUNGE, Mario. <b>Epistemologia:</b> curso de atualização. São Paulo, SP: T.A. Queiroz, 1980. 246 p. (Biblioteca de ciências naturais ; 4).			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Epistemologia <b>N.Chamada:</b> 121 B942e			
<b>RB:</b> 3154	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
VIDEIRA, Antonio A. P. (org.). <b>Escritos populares de Ludwig Boltzmann.</b> São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2004. 186 p. ISBN 85-7431-236-3.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física Teórica; filosofia da natureza; mecanica estatistica <b>N.Chamada:</b> 530 B694e			
<b>RB:</b> 2795	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
VIEIRA, Sônia. <b>Estatística experimental.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999. 185 p. ISBN 85-224-2113-7.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Estatística; estatistica matematica <b>N.Chamada:</b> 519.5 V657e			
<b>RB:</b> 4924	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
MORAIS, Regis de. <b>Evoluções e revoluções da ciência atual.</b> Campinas, SP: Alínea, 2007. 195 p. ISBN 978-85-7516-188-3.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Ciência; ciencia e tecnologia; filosofia das ciencias; historia da ciencia <b>N.Chamada:</b> 501 M827e			

<b>RB:</b> 6376	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
<p>GASPAR, Alberto. <b>Experiências de ciências para o ensino fundamental.</b> São Paulo, SP: Atica, 2009. 327 p. ISBN 978-85-080917-8.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Experimentos Científicos; ensino de ciencias  <b>N.Chamada:</b> 507 G249e</p>			
<b>RB:</b> 5637	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>ALVES, Rubem. <b>Filosofia da ciência:</b> introdução ao jogo e suas regras. 10. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1987. 207 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Ciência; filosofia das ciencias  <b>N.Chamada:</b> 501 A474f</p>			
<b>RB:</b> 3163	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. <b>Física.</b> São Paulo, SP: Cortez, 1991. 181 p. (Formação Geral). ISBN 85-249-0286-8.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física  <b>N.Chamada:</b> 530 D353f</p>			
<b>RB:</b> 124	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 9
<p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física 1.</b> 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 368 p.; v.1. ISBN 978-85-216-1352-7.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; energia; cinematica rotacional; leis de newton  <b>N.Chamada:</b> 530 R434f</p>			
<b>RB:</b> 2290	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
<p>SERWAY, Raymond A.; MACEDO, Horacio (Trad.). <b>Física 1 para cientistas e engenheiros:</b> mecânica e gravitação. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996. 394 p. ISBN 978-85-216-1075-5.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Mecânica; gravitacao  <b>N.Chamada:</b> 530 S492f</p>			
<b>RB:</b> 3177	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
<p>FÍSICA 1: mecânica. São Paulo, SP: EPU, 1978. 460 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Mecânica; fisica  <b>N.Chamada:</b> 531 F528</p>			
<b>RB:</b> 3210	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 14
<p>SEARS, Francis et al. <b>Física 1:</b> mecânica da partícula e dos corpos rígidos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 1983. 251 p. ISBN 85-216-0155-7.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física  <b>N.Chamada:</b> 531 S439f</p>			
<b>RB:</b> 164	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
<p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física 2.</b> 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. 339 p.; v.2. ISBN 85-216-1368-7.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; gravitacao; termodinamica  <b>N.Chamada:</b> 530 R434f</p>			

---

**RB:** 463      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 7

SEARS, Francis et al. **Física 2:** mecânica dos fluidos, calor, movimento ondulatório. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1984. 510 p.; v. 2. ISBN 85-216-0168-9.

**INDEXAÇÃO:** Mecânica dos Fluidos; física; movimento ondulatório  
**N.Chamada:** 530 S439f

---

**RB:** 1468      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 5

SERWAY, Raymond A. **Física 2:** para cientistas e engenheiros: com física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996. 180 p.; v.2. ISBN 85-2161-076-2.

**INDEXAÇÃO:** Física; movimento ondulatório; termodinâmica  
**N.Chamada:** 530 S492f

---

**RB:** 125      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 5

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física 3.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2002. 377 p.; v.3. ISBN 85-216-1391-1.

**INDEXAÇÃO:** Física; campo elétrico; lei de Gauss; campo magnético; indutância  
**N.Chamada:** 530 H188f

---

**RB:** 345      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 6

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física 4.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. 384 p.; v.4. ISBN 85-216-1406-3.

**INDEXAÇÃO:** Física; física nuclear; difração  
**N.Chamada:** 530 H188f

---

**RB:** 2255      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 3

SERWAY, Raymond A.; MACEDO, Horácio (Trad.). **Física 4 para cientistas e engenheiros:** com física moderna, v.4. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996. 287 p.; v.4. ISBN 978-85-216-1073-4.

**INDEXAÇÃO:** Mecânica; física atômica; física nuclear; relatividade (física)  
**N.Chamada:** 530 S492f

---

**RB:** 1638      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 2

SCHAUM, Daniel; MERWE, Carel W. Van Der. **Física geral.** São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1973. 430 p.

**INDEXAÇÃO:** Física; física atômica; física nuclear; física mecânica; eletricidade  
**N.Chamada:** 530 S313f

---

**RB:** 1016      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 8

BUTKOV, Eugene; CARVALHO, João Bosco Pitombeira Fernandes de (Trad.). **Física matemática.** Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1968. 725 p. ISBN 7-978-85-216-1145-5.

**INDEXAÇÃO:** Matemática; física; física matemática  
**N.Chamada:** 530.15 B983f

<b>RB:</b> 1250	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 7
ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. <b>Física matemática:</b> métodos matemática para engenharia e física. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 900 p. ISBN 978-85-352-2050-6.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; engenharia civil; engenharia eletrica; matematica <b>N.Chamada:</b> 510 A685f			
<b>RB:</b> 3292	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
SILVA, Roberval Franzese da. <b>Física mecânica:</b> só testes. Santos, SP: HF, 1971. 233 p.; v.1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica <b>N.Chamada:</b> 531 S586f			
<b>RB:</b> 1201	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 6
TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A.; DE BIASI, Ronaldo Sérgio(Trad.). <b>Física moderna.</b> 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 515 p. ISBN 978-85-216-1274-2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica; fisica nuclear; fisica estatistica <b>N.Chamada:</b> 539 T595f			
<b>RB:</b> 3331	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
KIKOIN, A. K.; KIKOIN, I. K. <b>Física Molecular.</b> 2. ed. Moscou, Russia: MIR Publishers Moscow, 1979. 526 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física Molecular <b>N.Chamada:</b> 539.6 K46f			
<b>RB:</b> 3194	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 6
JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A.; EZ2 TRANSLATE TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA. <b>Física para cientistas e engenheiros, volume 1:</b> mecânica. 8. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 412 p. ISBN 978-85-221-1084-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica <b>N.Chamada:</b> 531 J59f			
<b>RB:</b> 2337	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 11
TIPLER, Paul A.; MACEDO, Horacio (Trad.). <b>Física para cientistas e engenheiros, volume 1:</b> mecânica, oscilações e ondas termodinâmicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. 651 p.; v.1. ISBN 85-2016-1214-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física Mecânica; termodinamica <b>N.Chamada:</b> 530 T595f			
<b>RB:</b> 2288	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros, volume 2:</b> eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 530 p.; v.2. ISBN 978-85-216-1711-2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; eletricidade; magnetismo <b>N.Chamada:</b> 530 T595f			

---

**RB:** 1650      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 7

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física quântica:** átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1979. 928 p. ISBN 978-85-700-1309-5.

**INDEXAÇÃO:** Física Quântica  
**N.Chamada:** 539.01 E36f

---

**RB:** 2540      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 2

TIPLER, Paul A.; MACEDO, Horacio (Trad.). **Física, volume 1.2.** ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1985. 305 p.; v.1. ISBN 85-7030-041-7.

**INDEXAÇÃO:** Física; leis de newton; energia  
**N.Chamada:** 530 T595f

---

**RB:** 3300      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

FILHO, Avelino Alves; OLIVEIRA, Edson Ferreira de; ROBORTELLA, José Luis de Campos. **Física, volume 1:** mecânica: segundo grau. 4. ed. São Paulo, SP: Atica, 1986. 496 p.; v. 1. ISBN 85-08-00544.

**INDEXAÇÃO:** Física; física mecanica  
**N.Chamada:** 531 F478f

---

**RB:** 2245      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 2

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. **Física, volume 2.6.** ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 380 p.; v.2. ISBN 85-216-1492-6.

**INDEXAÇÃO:** Física; campo eletrico; eletromagnetismo  
**N.Chamada:** 530.14 C988f

---

**RB:** 3237      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

TIPLER, Paul A. **Física, volume 2.2.** ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1984. 224 p.; v. 2b. ISBN 85-7030-068-9.

**INDEXAÇÃO:** Física; corrente alternada; ondas eletromagneticas; optica geometrica  
**N.Chamada:** 530 T595f

---

**RB:** 3168      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

ZYLBERSZTAJN, Arden (org.). **Física:** ensino médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006. 185 p.; v.7 (Explorando o ensino). ISBN 85-98171-18-2.

**INDEXAÇÃO:** Ensino de Física  
**N.Chamada:** 530.07 F528

---

**RB:** 3207      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

SEARS, Francis Weston; ACCIOLI, José de Lima (Trad.); ZEMANSKY. **Física:** mecânica, hidrodinâmica. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 1977. 207 p.; v.1.

**INDEXAÇÃO:** Física; mecanica; hidrodinamica  
**N.Chamada:** 530 S439f

<b>RB:</b> 3162	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
PAULI, Ronald Ulysses; MAUAD, Farid Carvalho; HEILMANN, Hans Peter. <b>Física:</b> ondas, acústica, óptica. São Paulo, SP: EPU, 1980. 431 p.; v.3.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; ondas (física); acustica; optica <b>N.Chamada:</b> 530 P327f			
<b>RB:</b> 3184	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
Física: parte I. 3. ed. São Paulo, SP: EDART, 1968. 230 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; vetores; funcoes (física) <b>N.Chamada:</b> 530 F528			
<b>RB:</b> 3610	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
MOORE, Walter John. <b>Físico-química, volume 1.4.</b> ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1976. 383 p.; v.1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Físico-Química <b>N.Chamada:</b> 541 M825f			
<b>RB:</b> 3003	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 15
REITZ, John R.; FREDERICK J. MILFORD; ROBERT W. CHRISTY. <b>Fundamentos da teoria eletromagnética.</b> Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1982. 516 p. ISBN 85-700-1103-2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Eletromagnetismo <b>N.Chamada:</b> 537 R379f			
<b>RB:</b> 5093	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 17
SONNTAG, Richard E.; BORGNACKE, Claus; VAN WYLEN, Gordon J. <b>Fundamentos da termodinâmica.</b> 5. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2002. 537 p. ISBN 85-212-0167-2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Termodinâmica <b>N.Chamada:</b> 621.402 1 S699f			
<b>RB:</b> 3348	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
LEMES, Marco Antonio Maringolo; MOURA, Antonio Divino. <b>Fundamentos de dinâmica aplicados à metereologia e oceanografia.</b> São José dos Campos, SP: Univap, 1998. 848 p. ISBN 85-900684-1-2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; meteorologia; oceanografia; dinamica (física) <b>N.Chamada:</b> 532.2 L551f			
<b>RB:</b> 528	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física:</b> eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 365 p.: v.3. ISBN 978-85-216-3037-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; eletromagnetismo; campo eletrico; campo magnetico; lei de gauss <b>N.Chamada:</b> 537.8 H188f			
<b>RB:</b> 2159	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 6
HALLIDAY, David et al. <b>Fundamentos de física:</b> mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LCT, 2014. 340 p.; v.1. ISBN 978-85-216-1903-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica <b>N.Chamada:</b> 531 H188f			

<b>RB:</b> 826	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
<p>KÖCHE, José Carlos.<b>Fundamentos de metodologia científica:</b>teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 25. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. 182 p. ISBN 978-85-326-1804-7.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; pesquisa; conhecimento; trabalhos academicos  <b>N.Chamada:</b> 001.42 K76f</p>			
<b>RB:</b> 311	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>LUDWIG, Antonio Carlos Will.<b>Fundamentos e prática de metodologia científica.</b>Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 124 p. ISBN 978-85-326-3752-9.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; producao cientifica  <b>N.Chamada:</b> 001.42 L948f</p>			
<b>RB:</b> 3370	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>GEORGE, Pierre; FORDÁ, Luis (Trad.).<b>Geografía de la energia.</b>Barcelona, Espanha: OMEGA, 1952. 424 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Energia  <b>N.Chamada:</b> 531.6 G347g</p>			
<b>RB:</b> 3153	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 6
<p>AMALDI, Ugo.<b>Imagens da fisica:</b>as idéias e as experiências, do pêndulo aos quarks. São Paulo, SP: Scipione, 1997. 537 p. ISBN 85-262-2482-4.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; vetores; mecanica; termologia; acustica; optica; eletromagnetismo; fisica atomica; fisica subatomica  <b>N.Chamada:</b> 530 A482i</p>			
<b>RB:</b> 3594	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN, Boris.<b>Introdução à estatística.</b>São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2003. 152 p. ISBN 978-85-212-0320-9.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Estatística  <b>N.Chamada:</b> 519.5 A658i</p>			
<b>RB:</b> 1859	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
<p>SALINAS, Sílvio R. A.<b>Introdução à física estatística.</b>2. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2008. 464 p. ISBN 978-85-314-0386-6.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Estatística; fisica estatistica; metodos estatisticos  <b>N.Chamada:</b> 530.13 S165i</p>			
<b>RB:</b> 3206	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>PUGLIESE, Márcio.<b>Introdução à física industrial:</b>uma introdução aos principais métodos empregados na prática diária do projetista, desenhista... etc. São Paulo, SP: Ícone, 1987. 130 p.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; fisica industrial  <b>N.Chamada:</b> 530 P978i</p>			
<b>RB:</b> 2472	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
<p>LOPES, Artur O.<b>Introdução à mecânica clássica.</b>São Paulo, SP: EDUSP, 2006. 345 p. ISBN 85-314-0956-X.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica  <b>N.Chamada:</b> 531 L864i</p>			

---

**RB:** 2455      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 4

FOX, Robert W.**Introdução à mecânica dos fluidos**.5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 504 p. ISBN 85-216-1261-3.

**INDEXAÇÃO:** Física; mecanica; mecanica dos fluidos  
**N.Chamada:** 532 F791i

---

**RB:** 12      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

ANDRADE, Maria Margarida de.**Introdução à metodologia do trabalho científico**:elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 158 p. ISBN 978-85-224-5856-1.

**INDEXAÇÃO:** Metodologia Científica; producao cientifica; trabalhos academicos  
**N.Chamada:** 001.42 A553i

---

**RB:** 13      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 2

ANDRADE, Maria Margarida de.**Introdução à metodologia do trabalho científico**:elaboração de trabalhos na graduação. 9. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 160 p. ISBN 978-85-224-5292-7.

**INDEXAÇÃO:** Metodologia Científica; producao cientifica; trabalhos academicos  
**N.Chamada:** 001.42 A553i

---

**RB:** 14      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

ANDRADE, Maria Margarida de.**Introdução à metodologia do trabalho científico**:elaboração de trabalhos na graduação. 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 160 p. ISBN 978-85-224-4828-9.

**INDEXAÇÃO:** Metodologia Científica; producao cientifica; trabalhos academicos  
**N.Chamada:** 001.42 A553i

---

**RB:** 16      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

ANDRADE, Maria Margarida de.**Introdução à metodologia do trabalho científico**:elaboração de trabalhos na graduação. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1998. 151 p. ISBN 978-85-224-2041-6.

**INDEXAÇÃO:** Metodologia Científica; producao cientifica; trabalhos academicos  
**N.Chamada:** 001.42 A553i

---

**RB:** 3261      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

WALDMAN, Bernard; ZANGARI, Richard Ocaña; FOLMER-JOHNSON, Tore Nils Olof.**Introdução aos operadores de campo**.São Paulo, SP: [s.n.], 1964. 116 p. (Universitária).

**INDEXAÇÃO:** Campos Escalares; campos vetoriais  
**N.Chamada:** 530.14 W164i

---

**RB:** 2240      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 7

BREHM, John J.**Introduction to the structure of matter**:a course in modern physics. Toronto, Canadá: John Wiley & Sons, 1989c. 912 p. ISBN 978-0-471-60531-7.

**INDEXAÇÃO:** Física Moderna; estrutura da materia  
**N.Chamada:** 530 B834i

---

**RB:** 3173      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil:** leitura crítico-compreensiva artigo a artigo. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. 231 p. ISBN 85-326-1966-5.

**INDEXAÇÃO:** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; educacao  
**N.Chamada:** 370.268 1 C289l

---

**RB:** 2233      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 4

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de física de Feynman, volume I.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 320 p.; v.1. ISBN 978-85-7780-255-5.

**INDEXAÇÃO:** Física  
**N.Chamada:** 530 F435l

---

**RB:** 3139      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

BUENO, Willie Alves. **Manual de espectroscopia vibracional.** São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1989. 584 p.

**INDEXAÇÃO:** Física; espectroscopia  
**N.Chamada:** 535 B928m

---

**RB:** 2127      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

FRANÇA, Júnia Lessa. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas.** 3. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG, 1996. 191 p.

**INDEXAÇÃO:** Publicações Técnico-Científicas; normalizacao; metodologia científica  
**N.Chamada:** 001.42 F814m

---

**RB:** 3417      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** eng      **Tot.Exemplar:** 1

NEWTON, Isaac. **Mathematical principles:** of natural philosophy and his system of the world. Londres: University Of California Press, 1934. 680 p. ; v.2 (The system of the world ; 2). ISBN 0-520-00929-0.

**INDEXAÇÃO:** Matemática  
**N.Chamada:** 510 N561m

---

**RB:** 3329      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 2

GILES, Ranald V.; BORDE, Sergio do Santos (Trad.). **Mecânica dos fluídos e hidráulica.** São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1972. 400 p.

**INDEXAÇÃO:** Mecânica dos Fluidos; mecanica hidraulica  
**N.Chamada:** 532 G472m

---

**RB:** 3288      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

WRESZINSKI, Walter F. **Mecânica clássica moderna.** São Paulo, SP: EDUSP, 1997. 264 p. (Acadêmica ; 8). ISBN 85-314-0369-3.

**INDEXAÇÃO:** Física; mecanica  
**N.Chamada:** 531 W945m

<b>RB:</b> 3289	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
SHAMES, Irving H.; AMORELLI, Mauro O. C. (Trad.). <b>Mecânica dos fluidos</b> :análise de escoamento, volume 2. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1973. 533 p.; v. 2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica dos fluidos; escoamento <b>N.Chamada:</b> 532 S524m			
<b>RB:</b> 3299	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
TIMONSHENKO, Stephen P.; GERE, James E. <b>Mecânica dos sólidos</b> .Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1984. 450 p.; v.2. ISBN 85-216-0346-0.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Mecânica dos Sólidos; engenharia mecanica; engenharia de materiais <b>N.Chamada:</b> 620.1 T585m			
<b>RB:</b> 3511	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
NAZARENO, Hugo N. <b>Mecânica estatística e funções de Green</b> .Brasília, DF: UNB, 1986. 127 p. ISBN 185-230-0232-4.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Mecânica Estatística; funcoes de green <b>N.Chamada:</b> 530.12 N335m			
<b>RB:</b> 3290	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
SILVEIRA, Benedito Fleury. <b>Mecânica geral</b> .5. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1974. 335 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica <b>N.Chamada:</b> 531 S587m			
<b>RB:</b> 1754	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
BARCELOS NETO, João. <b>Mecânica Newtoniana, Langrangiana e Hamiltoniana</b> .São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004. 431 p. ISBN 85-88325-26-8.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; fisica classica; mecanica; mecanica hamiltoniana; mecanica langrangiana; mecanica newtoniana <b>N.Chamada:</b> 531 B242m			
<b>RB:</b> 3366	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
JUSTINO, Carlos; AVELINO, Durval (Dir.). <b>Mecânica</b> :elementos de máquina. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Roberto Marinho, c 1996. 208 p.; v. 1 (Telecurso 2000). ISBN 85-250-1610-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Mecânica; elementos de maquina <b>N.Chamada:</b> 531 M486			
<b>RB:</b> 3302	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
LANDAU, L.; LIGNY, Claude (Trad.). <b>Mécanique</b> .Moscou, Russia: Éditions Mir, 1966. 227 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Mecânica <b>N.Chamada:</b> 531 L253m			
<b>RB:</b> 4821	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. <b>Metodologia científica</b> .4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1996. 209 p. ISBN 85-346-0521-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; metodologia da pesquisa <b>N.Chamada:</b> 001.42 C419m			

<b>RB:</b> 4820	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. <b>Metodologia científica:</b> para uso dos estudantes universitários. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1983. 249 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; metodologia da pesquisa <b>N.Chamada:</b> 001.42 C419m			
<b>RB:</b> 592	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 7
GIL, Antonio Carlos. <b>Metodologia do ensino superior.</b> 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1997. 121 p. ISBN 978-85-224-1753-9.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Pedagogia; formacao profissional; formacao docente; metodologia científica <b>N.Chamada:</b> 378.17 G463m			
<b>RB:</b> 738	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
GIL, Antonio Carlos. <b>Metodologia do ensino superior.</b> 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 122 p. ISBN 978-85-224-3975-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; pedagogia; formacao docente; formacao profissional <b>N.Chamada:</b> 378.17 G463m			
<b>RB:</b> 313	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
JACOBINI, Maria Letícia de Paiva. <b>Metodologia do trabalho acadêmico.</b> 4. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011. 132 p. ISBN 978-85-7516-462-4.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 J16m			
<b>RB:</b> 10	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 7
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 225 p. ISBN 978-85-224-4878-4.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; producao científica; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 M321m			
<b>RB:</b> 2758	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 10
SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007. 304 p. ISBN 978-85-249-1311-2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 S498m			
<b>RB:</b> 2837	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
GIL, Antonio Carlos. <b>Métodos e técnicas de pesquisa social.</b> 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999. 206 p. ISBN 85-224-2270-2.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia da Pesquisa; ciencias sociais <b>N.Chamada:</b> 001.42 G463m			
<b>RB:</b> 3358	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
GIL, Antonio Carlos. <b>Métodos e técnicas de pesquisa social.</b> 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 200 p. ISBN 85-224-5142-5.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Ciências Sociais; metodologia da pesquisa <b>N.Chamada:</b> 001.42 G463m			

<b>RB:</b> 5541	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. <b>Microeletrônica</b> .5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. 848 p. ISBN 978-85-7605-022-3.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Eletrônica; circuitos eletricos <b>N.Chamada:</b> 621.381 5 S447m			
<b>RB:</b> 3212	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
PELEGRINI, Márcio. <b>Minimanual compacto de física</b> :teoria e prática. São Paulo, SP: Rideel, 1999. 737 p. ISBN 85-339-0292-1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física <b>N.Chamada:</b> 530 P381m			
<b>RB:</b> 3242	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
STACHEL, John (org.). <b>O ano miraculoso de Einstein</b> :cinco artigos que mudaram a face da física. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2005. 224 p. ISBN 85-7108-241-3.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; einstein, albert, 1879-1955 <b>N.Chamada:</b> 530.1 A615			
<b>RB:</b> 15	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
GALLIANO, A. Guilherme (ed.). <b>O método científico</b> :teoria e prática. São Paulo, SP: Harbra, 1979. 200 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; producao científica; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 M593			
<b>RB:</b> 17	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 9
ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. <b>O método nas ciências naturais e sociais</b> :pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo, SP: Thomson, 2002. 203 p. ISBN 85-221-0133-7.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; pesquisa científica; pesquisa qualitativa; pesquisa quantitativa; ciencias naturais; ciencias sociais <b>N.Chamada:</b> 001.42 A474m 2. ed.			
<b>RB:</b> 3413	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
CAPRA, Fritjof. <b>O ponto de mutação</b> .São Paulo, SP: Cultrix, 1997. 447 p.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; ciencia <b>N.Chamada:</b> 530 C251p			
<b>RB:</b> 9	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 5
AZEVEDO, Israel Belo de. <b>O prazer da produção científica</b> :descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 11. ed. São Paulo, SP: Hagnos, 2001. 205 p. ISBN 85-88234-46-7.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; producao científica; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 A994p 11. ed.			
<b>RB:</b> 3209	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
HAMBURGER, Ernst W. <b>O que é física</b> .6. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 2001. 95 p. (Primeiros Passos ; 131). ISBN 85-11-01131-5.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física <b>N.Chamada:</b> 530 H199q			

<b>RB:</b> 143	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
<p>MANDELBROT, Benoît.<b>Objectos fractais:</b>forma, acaso e dimensão. 2. ed. Lisboa, Portugal: Gradiva, 1998. 296 p. ISBN 972-662-215-8.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Matemática; geometria <b>N.Chamada:</b> 516 M271o</p>			
<b>RB:</b> 179	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
<p>FERREIRA, Racilda Maria Nóbrega.<b>Orientações metodológicas para a estruturação dos trabalhos acadêmicos:</b>construindo conceitos, produzindo conhecimentos e formando pesquisadores. Fortaleza, CE: Premium, 2005. 192 p. ISBN 85-7564-290-1.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Metodologia Científica; ciencia; conhecimento; pesquisa; trabalhos academicos <b>N.Chamada:</b> 001.42 F383o</p>			
<b>RB:</b> 9883	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 8
<p>PARÂMETROS curriculares nacionais: ciências naturais. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&amp;A, 2000. 136 p.; v.4. ISBN 85-86584-71-1.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Ensino Fundamental; ciencias naturais <b>N.Chamada:</b> 372.357 P221</p>			
<b>RB:</b> 2561	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
<p>FREIRE, João Batista.<b>Pedagogia do futebol.</b>2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. 98 p. (Coleção Educação Física e Esportes). ISBN 85-7496-073-X.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Educação Física; futebol; esporte; pratica de ensino; praticas desportivas <b>N.Chamada:</b> 796.334 F866p</p>			
<b>RB:</b> 2986	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
<p>DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu.<b>Pesquisa social:</b>teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 108 p. ISBN 978-85-326-1145-1.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Pesquisa Social <b>N.Chamada:</b> 001.42 D441p</p>			
<b>RB:</b> 2987	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 2
<p>DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu.<b>Pesquisa social:</b>teoria, método e criatividade. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 80 p. ISBN 85-326-1145-1.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Pesquisa Social; metodologia da pesquisa; projeto de pesquisa <b>N.Chamada:</b> 001.42 D461p</p>			
<b>RB:</b> 9862	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
<p>PRACIANO-PEREIRA, Tarcisio.<b>Prisioneiros da terceira dimensão.</b>São Paulo, SP: Chiado, 2017. 206 p. (Coleção compendium). ISBN 978-989-77488-75.</p> <p><b>INDEXAÇÃO:</b> Matemática; fisica; energia <b>N.Chamada:</b> 530.01 P895p</p>			

---

**RB:** 3335      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

BASTOS, Francisco de Assis A. **Problemas de mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1987. 483 p. ISBN 85-7030-010-7.

**INDEXAÇÃO:** Mecânica dos Fluidos; física  
**N.Chamada:** 532 B327p

---

**RB:** 3203      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

HENNIES, Curt Egon; GUIMARÃES, Wladimir Oswaldo Negrão; ROVERSI, José Antonio (coord.) **Problemas experimentais em física, volume I**. Campinas, SP: UNICAMP, 1986. 221 p.; v.1.

**INDEXAÇÃO:** Física  
**N.Chamada:** 530 P962

---

**RB:** 3372      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

KOSTRÍTSINA, Marina (Trad.) **Problemas seleccionados de la física elemental**. URSS: Mir Moscú, 1979. 563 p.

**INDEXAÇÃO:** Física; física elementar  
**N.Chamada:** 530 P962

---

**RB:** 4853      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 3

REIS, Linda G. **Produção de monografia: da teoria à prática: o método educar pela pesquisa (MEP)**. 5. ed. Brasília, DF: SENAC, 2015. 180 p. ISBN 978-85-62564-50-5.

**INDEXAÇÃO:** Trabalhos Acadêmicos  
**N.Chamada:** 001.42 R375p

---

**RB:** 6087      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske **Produção textual na universidade**. São Paulo, SP: Parábola, 2010. 167 p. (Estratégias de ensino ; 20). ISBN 978-85-7934-025-3.

**INDEXAÇÃO:** Produção de Texto; linguística  
**N.Chamada:** 808.066 M921p

---

**RB:** 2123      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** eng      **Tot.Exemplar:** 7

COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck **Quantum Mechanics**. Weinheim, Alemanha: Wiley-VCH, 2005. 898 p.; v.1. ISBN 978-0-471-16433-3.

**INDEXAÇÃO:** Teoria Quântica; mecânica quântica  
**N.Chamada:** 530.12 C678q

---

**RB:** 3509      **Tipo de Documento:** Livro      **Idioma:** por      **Tot.Exemplar:** 1

JAUNCH, J. M.; VIANNA, J. David M. (Trad.) **São os Quanta reais? Um diálogo Galileano**. São Paulo, SP: Nova Stella, 1986. 106 p.

**INDEXAÇÃO:** Teoria Quântica; microfísica  
**N.Chamada:** 530.12 J41s

<b>RB:</b> 3269	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
CHAICHIAN, Masud; HAGEDORN, Rolf. <b>Symmetries in quantum mechanics</b> . Philadelphia, Estados Unidos: Institute of Physics Publishing, 1998. 304 p. ISBN 0-7503-0407-3.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica quantica <b>N.Chamada:</b> 530.12 C434s			
<b>RB:</b> 2348	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 4
EDMINISTER, Joseph A. <b>Teoria e problemas de eletromagnetismo</b> . 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 351 p. (Coleção Schaum). ISBN 85-363-0713-7.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; eletromagnetismo; ondas (fisica); indutancia <b>N.Chamada:</b> 537 E24t			
<b>RB:</b> 3364	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
GONÇALVES, Dalton... [et.al]. <b>Testes orientados de física 1</b> :mecânica. Rio de Janeiro, RJ: PARMA LTDA, 1974. 271 p.; v.1.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física; mecanica <b>N.Chamada:</b> 531 T343			
<b>RB:</b> 3051	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; BÔAS, Newton Villas. <b>Tópicos de física 1</b> :mecânica. 20. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2007. 464 p. ISBN 978-85-02-06365-5.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Física Mecânica <b>N.Chamada:</b> 531 D636t			
<b>RB:</b> 7851	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
MELO, Rogério Silva de. <b>Trabalhos técnicos para futebol</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Sprint, 2002. 90 p. ISBN 85-7332-086-9.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Educação Física; esporte; futebol; praticas desportivas <b>N.Chamada:</b> 796.334 M528t			
<b>RB:</b> 2113	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 1
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo, vol. 1.5</b> . ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. 635 p.; v.1. ISBN 978-85-216-1259-9.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Cálculo <b>N.Chamada:</b> 515 G948c			
<b>RB:</b> 1737	<b>Tipo de Documento:</b> Livro	<b>Idioma:</b> por	<b>Tot.Exemplar:</b> 6
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo, vol. 1.5</b> . ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 635 p.; v.1. ISBN 978-85-216-1259-9.			
<b>INDEXAÇÃO:</b> Cálculo <b>N.Chamada:</b> 515 G948u			



Universidade Estadual do Piauí  
**RECUPERAÇÃO BIBLIOGRÁFICA**  
Período: 01/01/2016-07/10/2022  
Tipo de material: Periódico Nacional; Curso:  
LICENCIATURA EM FÍSICA;

Total.Pag. 1  
07/10/2022  
10:04:42  
Registros:  
**2**

---

<b>RB:</b> 8122	<b>Tipo de Documento:</b> Periódico Nacional	<b>Idioma:</b>	<b>Tot.Exemplar:</b> 3
-----------------	---	----------------	------------------------

PUBLICATIO UEPG : CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA, CIÊNCIAS AGRÁRIAS E ENGENHARIAS. Ponta Grossa, PR: UEPG, 1995. Quadrimestral. ISSN 1676-8477.

**INDEXAÇÃO:** Matemática; química; física; ciencia da computacao; engenharia civil; engenharia eletrica; agronomia; zootecnia

**N.Chamada:** 510.5 P976

---

<b>RB:</b> 5418	<b>Tipo de Documento:</b> Periódico Nacional	<b>Idioma:</b>	<b>Tot.Exemplar:</b> 23
-----------------	---	----------------	-------------------------

REVISTA CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS. Guarapuava, PR: UNICENTRO, 1999. Semestral. ISSN 1518-0352.

**INDEXAÇÃO:** Química; física; matematica; biologia

**N.Chamada:** 500.5 R454



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ  
Rua João Cabral, 2231 Norte - Bairro Pirajá, Teresina/PI, CEP 64002-150  
Telefone: - <https://www.uespi.br>

**RESOLUÇÃO CEPEX 012/2023**  
**2023**

**TERESINA(PI), 10 DE FEVEREIRO DE**

O Magnífico Reitor e Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPEX/UESPI, no uso de suas atribuições legais,

Considerando o processo nº 00089.022797/2022-97;

Considerando o inciso XIV do artigo 66, do Estatuto da UESPI;

Considerando deliberação do CEPEX na 231ª Reunião Ordinária, em 09/02/2023,

### **R E S O L V E**

**Art. 1º** - Aprovar o **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**, do Centro de Ciências da Natureza-CCN, *Campus* "Poeta Torquato Neto", em Teresina-PI, da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, nos termos do Anexo desta Resolução id. 6529945

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na data de sua emissão.

**COMUNIQUE-SE, PUBLIQUE-SE, CUMPRA-SE**

**EVANDRO ALBERTO DE SOUSA**  
**PRESIDENTE DO CEPEX**



Documento assinado eletronicamente por **EVANDRO ALBERTO DE SOUSA - Matr.0268431-4**, **Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão**, em 14/02/2023, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Cap. III, Art. 14 do [Decreto Estadual nº 18.142, de 28 de fevereiro de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.pi.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.pi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **6609217** e o código CRC **445D19FC**.

---

**Referência:** Caso responda este Documento, indicar expressamente o Processo nº 00089.022797/2022-97

SEI nº 6609217

**COMUNIQUE-SE, PUBLIQUE-SE, CUMPRA-SE****EVANDRO ALBERTO DE SOUSA  
PRESIDENTE DO CEPEX****RESOLUÇÃO CEPEX 010/2023 TERESINA(PI), 09 DE FEVEREIRO DE 2023**

O Magnífico Reitor e Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPEX/UESPI, no uso de suas atribuições legais,

Considerando o processo nº 00089.020267/2022-12;

Considerando o inciso XIV do artigo 66, do Estatuto da UESPI;

Considerando deliberação do CEPEX na 231ª Reunião Ordinária, em 09/02/2023,

**R E S O L V E**

**Art. 1º** - Aprovar o PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS SOCIAIS, do *Campus* "Professor Alexandre de Oliveira", em Parnaíba-PI, da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, nos termos do Anexo desta Resolução id.5931586

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na data de sua emissão.

**COMUNIQUE-SE, PUBLIQUE-SE, CUMPRA-SE****EVANDRO ALBERTO DE SOUSA  
PRESIDENTE DO CEPEX****RESOLUÇÃO CEPEX 011/2023 TERESINA(PI), 10 DE FEVEREIRO DE 2023**

O Magnífico Reitor e Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPEX/UESPI, no uso de suas atribuições legais,

Considerando o processo nº 00089.019387/2022-69;

Considerando o inciso XIV do artigo 66, do Estatuto da UESPI;

Considerando deliberação do CEPEX na 231ª Reunião Ordinária, em 09/02/2023,

**R E S O L V E**

**Art. 1º** - Aprovar o PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA, do *Campus* "Prof. Antônio Geovane Alves de Sousa", em Piri-piri/PI, da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, nos termos do Anexo desta Resolução id.6109415

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na data de sua emissão.

**COMUNIQUE-SE, PUBLIQUE-SE, CUMPRA-SE****EVANDRO ALBERTO DE SOUSA  
PRESIDENTE DO CEPEX****RESOLUÇÃO CEPEX 012/2023 TERESINA(PI), 10 DE FEVEREIRO DE 2023**

O Magnífico Reitor e Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPEX/UESPI, no uso de suas atribuições legais,

Considerando o processo nº 00089.022797/2022-97;

Considerando o inciso XIV do artigo 66, do Estatuto da UESPI;

Considerando deliberação do CEPEX na 231ª Reunião Ordinária, em 09/02/2023,

**RESOLVE**

**Art. 1º** - Aprovar o **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**, do Centro de Ciências da Natureza-CCN, *Campus "Poeta Torquato Neto"*, em Teresina-PI, da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, nos termos do Anexo desta Resolução id. 6529945

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na data de sua emissão.

**COMUNIQUE-SE, PUBLIQUE-SE, CUMPRA-SE**

**EVANDRO ALBERTO DE SOUSA**  
**PRESIDENTE DO CEPEX**

REF.3212

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA FAMILIAR**

**EXTRATO DA PORTARIA Nº 24/2023-GS/SAF**

Local/Data: Teresina (PI), 14 de fevereiro de 2023.

A **SECRETÁRIA DA AGRICULTURA FAMILIAR**, no uso de suas atribuições legais conferidas pelo Decreto Estadual nº 19.196 de 08 de setembro de 2020, Pag. 07 e de acordo com o Decreto 15.093/13 de 21 de fevereiro de 2013 em seu art. 4º, torna pública a Portaria abaixo:

**RESOLVE:**

**Art. 1º.** Designar como **Fiscais Titular e Suplente**, os servidores desta Secretaria, que abaixo relacionamos:

Empresa	Objeto	Fiscal			
		Titular		Suplente	
		Nome	Matrícula	Nome	Matrícula
<b>TRILHA Veículos Ltda.</b>	Fiscalização na execução de serviços em veículos	<b>Fabício Alencar Cavaleiro</b>	373.260-6	<b>Flaviana da Silva Carvalho</b>	372405-0

**Art. 2º.** As atribuições de Fiscal estão discriminadas em seu art. 4º do Decreto 15.093/13 de 21 de fevereiro de 2013.

Publique-se,  
Cumpra-se.

**Rejane Tavares da Silva**  
Secretária da Agricultura Familiar/SAF

REF.3213

**GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ**  
**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PIAUÍ - SEMAR-PI**

**PORTARIA Nº 30, DE 14 DE FEVEREIRO DE 2023**

Dispõe sobre a designação de servidores para o exercício das atribuições de Presidente e Membros da Comissão Permanente de Licitação, Pregoeiros e membros de sua equipe de apoio, para atuação nos Procedimentos Licitatórios, Compras Diretas da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí-SEMAR/PI.

O **SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PIAUÍ**, no uso e gozo de suas atribuições legais e, em conformidade com a Legislação vigente constante no Art. 51 da Lei 8666/93, art. 3º, inciso IV, da Lei Federal 10.520, de 17 de julho de 2002, art. 8º, §2º, da Lei Federal 14.133, de 1 de abril de 2021, Decreto Federal 10.024 de 20 de setembro de 2019, Lei Complementar nº 28 de 09 de junho de 2003, Decreto Estadual nº 11.346/2004 e Lei Estadual nº 7.482/2021, expede a seguinte Portaria:

**Art.1º.** Designar, os servidores abaixo descritos, para compor a Comissão Permanente de Licitação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos Saúde – CPL/SEMAR/PI, sem prejuízo as demais funções discriminadas nesta Portaria, conforme estabelecidas na Lei nº 8.666/93 e Lei nº 14.133/2021 e suas alterações:

- Marco Aurélio Miranda e Silva/MAT: 371871-9 – Presidente.