



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (IFE)
CAMPUS DE BREJO SANTO**

**Projeto Pedagógico
Licenciatura Interdisciplinar em Ciências
Naturais**

Brejo Santo – Ceará

2022

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

REITOR

Prof. Ricardo Luiz Lange Ness

VICE-REITOR

Prof. Laura Hévila Inocêncio Leite

PROGRAD - PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Prof. Rodolfo Jakov Saraiva Lobo

**PRPI - PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E
INOVAÇÃO**

Profª. Laura Hévila Inocêncio Leite

PROEX - PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Prof^a. Fabiana Aparecida Lazzarin

PROAD - PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Prof. Silvério de Paiva Freitas Júnior

PROPLAN - PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO

Prof. Juscelino Pereira Silva

PROGEP - PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Prof. Mário Henrique Gomes Pacheco

PROCULT - PRÓ-REITOR DE CULTURA

Prof. José Robson Maia de Almeida

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Eunice Andrade De Oliveira Menezes

Francisca Damiana Vieira

Francineide Amorim Costa Santos

Paulo Gonçalo Farias Gonçalves

Raimundo Nonato Costa Ferreira

Reginaldo Ferreira Domingos

Tatiana Santos Andrade

Willian Fernando Domingues Vilela

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA/IFE

Pedagoga Lídia Karla Rodrigues Araújo

Sumário

1 APRESENTAÇÃO	6
2 JUSTIFICATIVA DO CURSO	10
3 HISTÓRICO	12
4 PRINCÍPIOS NORTEADORES	13
4.1. Formação Sólida	13
4.2. Fortalecimento entre a Teoria e a Prática	13
4.3. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos	13
4.4. Interdisciplinaridade	14
4.5. Inter-relação entre as atividades da pós-graduação, extensão, pesquisa, gestão e qualificação profissional.	15
5 OBJETIVO DO CURSO	15
6 PERFIL DO EGRESSO	16
6.1 Acompanhamento do egresso	17
8 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	19
8.1 Competências Essenciais	19
8.2. Habilidades Gerais	20
8.3. Habilidades Específicas	20
9. ÁREAS DE ATUAÇÃO DO FUTURO PROFISSIONAL E ASPECTOS LEGISLATIVOS DA PROFISSÃO	21
8 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA	21
9 RECURSOS HUMANOS	23
9.1 Corpo Docente Atual	23
9.2 Coordenação	25
9.3 Colegiado e NDE	25
9.4 Pessoal Técnico-Administrativo	26
10 METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM	26
10.1 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino	29
11 POLÍTICA INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	29
11.1 Direito à acessibilidade	30

11.2 Apoio ao discente	32
12 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA	34
13 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	36
13.1 Projeto Político Pedagógico	36
13.2 Aprendizagem pela Comunidade Discente	37
13.3 Formas de Acesso (Formas de Ingresso)	38
13.4. Auto Avaliação do curso	38
14 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	40
14.1 Estrutura Curricular e Integralização	40
14.3 Atividades Complementares	44
14.4 Estágio Supervisionado	45
14.5 Trabalho de Conclusão de Curso	48
14.6 Prática Pedagógica	49
14.8 Integração Ensino e Extensão	50
14.7. Integração com as Redes Públicas de Ensino	51
14.8. Implantação do novo currículo da Licenciatura, adaptação curricular e equivalência de unidades curriculares	53
REFERÊNCIAS	54
REFERÊNCIAS NORMATIVAS	57
INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	62
FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR	66
APÊNDICE	352

1 APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal do Cariri (UFCA) foi criada através da Lei 12.826, de 05 de junho de 2013, a partir de um desmembramento da Universidade Federal do Ceará, mas preservando um termo de cooperação entre ambas as instituições. Em virtude da sua fundação, a UFCA preserva os antigos campi avançados, Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, e implementa mais dois campi nas respectivas cidades de Brejo Santo e Icó.

Integralizando atualmente cinco campi, a UFCA é uma instituição pública de qualidade, comprometida com a transformação social e desenvolvimento integral de seu corpo discente. Nesse contexto, os pilares fundamentais da Universidade, ensino, pesquisa, extensão e cultura, são pensados e desenvolvidos em uma perspectiva que mais se aproxima das necessidades locais, por compreender que a formação de profissionais com uma sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana contribui naturalmente para o desenvolvimento econômico e social da região.

Na cidade de Brejo Santo foi implementado o Instituto de Formação de Educadores (IFE) com o curso Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática (modalidade Licenciatura) - curso de primeiro ciclo, e os de Física, Química, Biologia e Matemática, também em modalidade Licenciatura, como cursos de segundo ciclo, além desses, recentemente também houve a implementação do curso de Pedagogia. A partir do seu estabelecimento, o IFE define como um dos seus principais objetivos ser destaque e referência no âmbito educacional na região do Cariri Cearense. Para isso, o Instituto de Formação de Educadores busca desenvolver e inovar métodos e estratégias no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo, desse modo, na formação de profissionais docentes mais críticos e atuantes. Além disso, o IFE também busca consolidar a interdisciplinaridade nas suas ações.

Por se tratar de um Instituto de Formação de Educadores, os respectivos cursos oferecidos por este instituto proporcionam alto nível de qualificação aos seus discentes, habilitando-os para atuarem na educação básica de forma inovadora, pois priorizam um currículo acadêmico de modo a favorecer a formação docente, caracterizado por um permanente diálogo nas e entre as áreas do conhecimento.

O curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática (LICNM), foi criado a partir da Resolução N° 12A/2013-CONSUP/UFCA, de 14/11/2013, assim como as demais licenciaturas do Instituto de Formação de Educadores, e sendo um curso de primeiro ciclo, que oportuniza ao egresso o ingresso em cursos de licenciatura de segundo ciclo (Química, Biologia, Física e Matemática). Em 2021 foi realizada a reformulação dos cursos de graduação do IFE, a LICNM teve o tempo de duração ampliada para 4 anos e a palavra <Matemática> foi retirada do nome do curso que passou a se resumir a Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (LICN).

A proposta de curso de Licenciatura em Ciência Naturais está fundamentada legalmente nas seguintes normas constitucionais e títulos legais:

I. A Constituição Federal: “Art. 207 - As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

II. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – 9.394/96): “Art. 62 – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação (...)”.

III. Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019, que 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 para a Educação Básica (BNC-Formação).

IV. Os Pareceres do CNE n° 776/97 e n° 583/2001, que orientam as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, e ressaltam, entre outros aspectos, a necessidade de:

- a) *Assegurar maior flexibilidade na organização de cursos e carreiras, atendendo à crescente heterogeneidade tanto da formação prévia como das expectativas e dos interesses dos estudantes;*
- b) *Uma profunda revisão de toda a tradição que burocratiza os cursos e se revela incongruente com as tendências contemporâneas de considerar a boa formação no nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada;*
- c) *Observar os seguintes princípios:*
 - 1) *Assegurar às instituições de ensino superior ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;*

- 2) *Indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensino/aprendizagem que comporão os currículos, evitando ao máximo a fixação de conteúdos específicos com cargas horárias pré determinadas, as quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos;*
- 3) *Evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação;*
- 4) *Incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;*
- 5) *Estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do estudante;*
- 6) *Encorajar o reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;*
- 7) *Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão;*
- 8) *Incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas.*

VI. Parecer CNE/CEB nº 14/2015, de 11 de novembro de 2015, que estabelece Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígenas na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008;

VII. Resolução nº 3, de 13 de maio de 2016. Define Diretrizes Nacionais para o atendimento escolar de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;

VIII. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral;

IX. Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015, que institui o programa de combate à intimidação sistemática (*bullying*);

X. Regulamento dos cursos de graduação da UFCA. Aprovado pela resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017, passando a vigorar em 09 de abril de 2018, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados em casos de “Reprovação por Frequência” na UFCA. Aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017. Alterado pela Resolução nº 23/Consup, de 19 de julho de 2018;

XI. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;

XII. Resolução CONSUNI nº 49, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a integralização curricular das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri (UFCA);

XIII. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

XIV. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências;

XV. A Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);

XVI. Portaria nº 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos;

XVII. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;

XVIII. Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;

XIX. Condições de acessibilidade, C.F de 1988, art. 205, 206 e 208 ou Decreto 5296 de 2004;

XX. Parecer CNE/CES nº 15/2005, que esclarece a natureza das atividades práticas que podem ser computadas para cumprir a carga horária da Prática como Componente Curricular;

XXI. Portaria nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;

XXII. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes;

XXIII. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que 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;

XXIV. Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

XXV. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, e Parecer CNE/CP 03/2004, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico- Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

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

XXVII. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos

2 JUSTIFICATIVA DO CURSO

O território educacional da UFCA corresponde a uma área de 16.762 km² com uma população de 1.056.600 habitantes, distribuída por 28 municípios e dividida em duas regiões com características distintas, aqui denominadas Vale do Cariri e Vale do Salgado.

O Vale do Cariri designa uma região do sul do Ceará, constituída por 19 municípios relacionados por diversos elementos comuns, entre os quais destacam-se os aspectos geográficos e socioculturais, e dispostos ao longo da Chapada do Araripe na divisa do Ceará com Pernambuco. No Vale do Cariri a UFCA possui quatro campi: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha e Brejo Santo.

A cidade de Brejo Santo localiza-se na mesorregião do Sul Cearense a 510 km da

capital, Fortaleza; mas a apenas, aproximadamente, 70 km de do campus sede em Juazeiro do Norte, a principal cidade da Região Caririense. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de Brejo Santo era estimada em 50.195 habitantes, em 2021. A cidade destaca-se por ser um dos maiores produtores de feijão e milho do estado do Ceará; com expressivos projetos de fruticultura irrigada (uva, banana e coco) e uma pecuária em regime intensivo (pastejo irrigado), apresentando um dos maiores rebanhos de gado Nelore do estado do Ceará. Nas últimas décadas, a cidade tem se tornado um importante centro comercial ao lado dos municípios de Juazeiro do Norte e Crato.

A carência de professores na área de ciências é enorme no Brasil e, em especial, nas regiões norte e nordeste. Segundo um relatório do Tribunal de Contas da União, atualmente no Ceará há um déficit de 637 professores, sendo que 59,9% dos quadros em atividade são temporários e, portanto, não há a exigência do grau de licenciado para sua contratação. Infelizmente, essa deficiência na formação desses docentes influencia negativamente no perfil dos 14 alunos que ingressam no ensino superior. Desta forma, a UFCA estabeleceu como prioridade a formação de professores para atuar no Ensino Fundamental (terceiro e quarto ciclos) e Ensino Médio, resultando na criação do Instituto de Formação de Professores, sediado no campus de Brejo Santo.

Segundo o Anuário Brasileiro da Educação Básica 2019, em 2018, quatro em cada dez professores que ministram aulas para os anos finais do ensino fundamental (entre 6º e o 9º ano) no Brasil não tinham formação adequada para as disciplinas que ensinavam. Segundo a mesma fonte, 37,8% dos docentes dos anos finais do ensino fundamental não tinham licenciatura ou complementação pedagógica na área da disciplina pela qual eram responsáveis.

O sistema educacional básico na região do Vale do Cariri é formado por uma rede de 788 escolas e é, essencialmente, público e municipal. Segundo os dados do IBGE 2010, o município de Brejo Santo possui um índice de analfabetismo de aproximadamente 33%, um pouco superior ao índice médio da região do Vale do Cariri, 28,5%.

Todo este cenário alimenta a necessidade de consolidação de cursos de formação de professores para educação básica no Brasil, no Nordeste, no Ceará e no Cariri.

3 HISTÓRICO

A Universidade Federal do Cariri (UFCA) foi criada oficialmente pela Lei Nº 12.826, de 05 de junho de 2013, a partir do desmembramento do Campus Avançado do Cariri da Universidade Federal do Ceará (UFC). Portanto, na época de sua criação, já estavam em funcionamento nos últimos sete anos 12 cursos de graduação e um curso de pós-graduação nas cidades de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha; as quais sediava o antigo Campus Cariri.

Durante esse período, a região do Cariri foi influenciada consideravelmente pelas atividades propostas e desenvolvidas pelo antigo Campus Avançado da UFC no Cariri; as quais variaram desde a formação dos profissionais pelos cursos de graduação à disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos no âmbito da pesquisa, passando pelas ações empreendidas no cerne de suas atividades extensionistas. Essa vivência possibilitou uma troca de saberes ímpar e demonstrou a importância de consolidar um espaço de construção e disseminação democrática e plural do saber. Assim, no contexto de criação da UFCA e atendendo a requisitos legais, foram propostas a criação dos campi de Brejo Santo e Icó, aliada à expansão dos campi de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha.

Em Brejo Santo, foram criados cinco cursos de licenciatura, integrados por dois ciclos de formação, a saber: Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, Química, Física, Biologia e Matemática. A LICNM propiciava o ingresso dos discentes, via Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC). No ciclo seguinte, os egressos poderiam optar por uma das quatro licenciaturas específicas.

Inicialmente, para o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, foram abertas turmas de 200 estudantes. No entanto, por conta da ausência de espaço físico adequado às turmas ingressas, esse quantitativo foi reduzido para 70 estudantes.

Após discussões no âmbito de diferentes órgãos colegiados do IFE, delineou-se uma proposta de reestruturação no formato de ingressos nos cursos de graduação, permitindo que o SISU seja o mecanismo de ingresso em todos eles.

Neste processo, a Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática foi desvinculada dos demais cursos de segundo ciclo, teve o tempo de duração de curso ampliado para quatro anos, turmas ingressas reduzidas a 14 estudantes, com foco nas ciências da natureza, intitulado Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (LICN).

4 PRINCÍPIOS NORTEADORES

Considerando o objetivo principal da UFCA de “[...] formar profissionais de sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana, preparando-os para absorver, desenvolver, aplicar e difundir novos conhecimentos, buscando o desenvolvimento territorial sustentável” (UFCA, 2017, p.101-102). Visando alcançar esse propósito na formação de professores da Educação Básica, destacamos a seguir princípios que permeiam o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais:

4.1. Formação Sólida

Gradativamente, se torna necessário dar identidade própria à formação do professor, processo de difícil construção e que merece toda a atenção possível por parte da agência formadora, uma vez que o futuro profissional fez sua escolha vocacional.

Somente assim será possível que a formação para o magistério ocorra ao longo de todo o percurso acadêmico e em todos os espaços curriculares.

4.2. Fortalecimento entre a Teoria e a Prática

É de fundamental importância a vivência profissional com a teoria e prática, que não seja nem dicotômica nem excludente. Mas que possuam um olhar epistemológico, cujos saberes sejam entendidos numa perspectiva de práxis social. Para tanto, faz-se necessário romper com a tradicional visão de que a teoria precede a prática, ou que a prática objetiva ser o campo de aplicação da teoria, ou outras visões parecidas. Saber e saber fazer são partes de um mesmo processo contínuo e unitário que se entrelaçam permanentemente. Ademais, toda a formação do professor deve levar este princípio em consideração.

4.3. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos

Diante da complexidade do "mundo de hoje", todo processo formativo deve respeitar integralmente a diversidade e a diferença, e levá-las em conta, seja relativa aos sujeitos de aprendizagem, seja no tocante aos contextos de vida em que esses se encontram inseridos. Este princípio revela-se de suma importância quando se considera, particularmente, o profissional em formação na área de educação. Em virtude das suas experiências e constante conexão, o discente deve ser capaz de perceber a realidade local e saber minimizar as enormes diferenças entre o educador e o educando. O professor é elemento fundamental no trabalho em prol do respeito à diversidade e valorização das diferenças.

4.4. Interdisciplinaridade

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Cariri (PDI UFCA 2020), a interdisciplinaridade deve ser desenvolvida de modo a adotar estruturas mais ágeis e flexíveis que estimulem a diversidade dos saberes, respeitando as especificidades de cada área do conhecimento. Nesse contexto, a interdisciplinaridade se apresenta como instrumento essencial para a promoção de uma formação integrada e em harmonia com a realidade atual.

O aspecto interdisciplinar, pressupõe a desfragmentação dos saberes, a refutação das áreas isoladas de produção do conhecimento e, acima de tudo, a desalienação intelectual no campo da pesquisa científica. Trabalhar com interdisciplinaridade é um grande desafio, pois atribuem para o curso uma formação compartilhada por grupos de pesquisa, redes de saberes, sem desconectar-se dos problemas emergentes. Além de construir novas posturas diante do conhecimento, realizando um trabalho articulado entre as diferentes áreas que compõem o currículo do curso.

Além disso, o desenvolvimento profissional do educador requer que lhe seja permitido a experimentação de tantos formatos diferentes quanto possível. Assim, devem ser contempladas, além das tradicionais disciplinas, outras modalidades de formação que permitirão uma diversidade de experiências formativas, incluindo oficinas, projetos, vivências, visitas, seminários, grupos de estudo, oficinas, laboratórios, dentre outros. Nestes formatos diferenciados serão destacados os projetos de pesquisa e extensão como aliados no processo formativo do licenciando, nos quais será possível integrar teoria e prática, trabalhar interdisciplinarmente e em equipe, além de fazer uso de novas tecnologias no processo de aprendizagem.

4.5. Inter-relação entre as atividades da pós-graduação, extensão, pesquisa, gestão e qualificação profissional.

Em consonância com o Plano Nacional de Educação, o qual prevê instituir o Sistema Nacional de Educação, responsável pela articulação entre os sistemas de ensino, em regime de colaboração, para efetivação das diretrizes, metas e estratégias do plano, o IFE e a UFCA compreendem que o crescimento da oferta e da qualidade da educação na região do cariri cearense tem que ter como princípio a integração entre os diferentes níveis de ensino, sejam eles: ensino de graduação e pós-graduação; aproximação da universidade e escolas de ensino médio, especificamente com a rede pública, visando a inserção dos alunos oriundos dessas instituições no ensino superior.

Desta forma, o principal objetivo é formar profissionais de sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana, preparando-os para absorver, desenvolver, aplicar e difundir novos conhecimentos, buscando o desenvolvimento territorial sustentável na região do cariri cearense. O profissional formado deverá atuar de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, comprometendo-se com a ética e a qualidade de vida, para o pleno desenvolvimento humano, perfazendo assim, seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com o intuito de participar de ações transformadoras na sociedade. Nesse sentido, as atividades de pesquisa e extensão são importantes oportunidades para o aluno conviver e trabalhar com outros estudantes/profissionais de outros setores acadêmicos. Essa convivência somada a formação oferecida pelo curso deve propiciar condições para que este aluno egresso tenha forte base e a qualificação requerida para ingressar em um curso de pós-graduação/especialização e continuar sua formação. Da mesma forma, é importante que lhe seja oferecida oportunidade de executar e participar de atividades que lhes confirmem habilidades no âmbito da gestão e organização.

5 OBJETIVO DO CURSO

- a) Formar docentes críticos, criativos e reflexivos para atuar no Ensino Fundamental;
- b) Motivar a iniciação à pesquisa e difusão do conhecimento, bem como a participação em programas e projetos de extensão relacionados à área das Ciências da Natureza;
- c) Contribuir para a formação de um profissional capaz de elaborar e desenvolver projetos de estudo e trabalho, empenhados em compartilhar a práxis e produzir coletivamente;

- d) Qualificar profissionais para contribuir em debates interdisciplinares e atuar para além do contexto escolar e em diferentes setores da sociedade;
- e) Formar um profissional do ensino, educador e pesquisador, empenhado em indagar e reconhecer o sentido e o significado do trabalho docente, com uma compreensão ampla do fenômeno e da práxis educativa;
- f) Contribuir para a formação de um profissional protagonista do próprio processo formativo e em permanente busca pela emancipação humana;
- g) Fomentar um ambiente de sala de aula democrático e pluralista, fundamentado na dialogicidade, respeito e confiança recíproca, propiciando uma interação entre todos os agentes educacionais;
- h) Propiciar o conhecimento dos conteúdos gerais e específicos das Ciências da Natureza e Matemática e permitir a socialização dos saberes e práticas adequando-os às atividades escolares em diferentes níveis e modalidades da Educação Básica, construindo e integrando-se ao projeto político-pedagógico da escola em uma perspectiva interdisciplinar e multidisciplinar;
- i) Assegurar o conhecimento e a aplicação do conjunto de competências de natureza humana, político-social e técnico-instrumental, privilegiando o saber em suas amplas dimensões;
- j) Formar sujeitos que saibam planejar, executar, supervisionar e avaliar atividades relativas às práticas docentes, no contexto escolar, intervindo de forma dinâmica.

6 PERFIL DO EGRESSO

O egresso deverá ter uma sólida formação em Ciências da Natureza para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental.

O curso está organizado de maneira a dar aos profissionais egressos as ferramentas necessárias para o trabalho multi/interdisciplinar, capazes de acompanhar as constantes mudanças na evolução da sociedade. Portanto, o perfil profissional buscado baseia-se na concepção de um docente em processo de formação contínua, com capacidade de refletir, analisar e ressignificar sua ação pedagógica, em uma perspectiva crítica e compromissada na busca de emancipação profissional e humana.

Esse perfil é alcançado pelo licenciando durante o seu percurso formativo, tendo em vista a flexibilização curricular da LICN, onde o/a discente monta a sua estrutura curricular, a partir de certa fase do curso. Essa forma de organização está de acordo com as Diretrizes Curriculares de Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, definidas pela resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (BNC-Formação), onde em

seu artigo 7º, parágrafo XII destaca a importância do aproveitamento dos tempos e espaços da prática nas áreas do conhecimento, nos componentes ou nos campos de experiência, para efetivar o compromisso com as metodologias inovadoras e os projetos interdisciplinares, flexibilização curricular, construção de itinerários formativos, projeto de vida dos estudantes, dentre outros.

Espera-se que o licenciado seja capaz de refletir sobre o seu exercício profissional, que possui interface na Ciência e na Educação; tome consciência da sua cidadania e atue no desenvolvimento dos processos educacionais e estruturais na Escola e na Sociedade, centrado na perspectiva da democracia, como também domine pressupostos teóricos e didáticos que permite utilizar metodologias de ensino variadas, tais como o uso de novas tecnologias voltadas para a Educação, num processo de transposição didática, que transforma conteúdos de ensino em objetivos de aprendizagem.

A partir do contato com docentes de formações diversas, é esperado que se propicie um ambiente adequado para discussões de natureza crítica e para a boa formação do aluno como profissional responsável, reflexivo e pesquisador da sua própria prática.

6.1 Acompanhamento do egresso

Tão importante quanto definir o perfil do egresso do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais é o estabelecimento de estratégias de acompanhamento desse sujeito. Nesse sentido, prevemos o fortalecimento de parcerias entre os egressos, a universidade e as redes de ensino, com vistas ao incentivo da formação continuada e o acompanhamento dos futuros professores que atuarão nos anos finais do Ensino Fundamental, nas áreas específicas para as quais o curso forma.

Notadamente os egressos podem ser excelentes articuladores dos objetivos político-pedagógicos, científicos, extensionistas e culturais da universidade para com a sociedade, podendo traduzir para as IES informações que possibilitem contribuir mais acertadamente com os anseios educacionais das redes de ensino e, especialmente com ações estratégicas que melhorem a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

Nesse sentido, a política de acompanhamento de egressos seguirá as diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI UFCA, vigente, relativo ao período de 2016/2020, que, por sua vez, anuncia um plano de ação estratégica que tem o intuito de “acompanhar a atuação da Universidade na sociedade e servir como base na proposição de melhorias na qualidade

do ensino da Instituição” (Juazeiro do Norte, 2020).

Assim, consoante com essa proposta, nossos esforços se voltarão a busca pelo diálogo com os egressos que auxiliarão na proposição de novas políticas de ensino, assim como de ações acadêmicas, o que inclui discussões no Núcleo Docente Estruturante—NDE do curso, além da análise contínua e revisão do PPC, o que pode resultar em melhorias no ensino, na pesquisa, extensão e cultura, voltadas aos discentes do curso, bem como aos egressos, em se tratando de atividades extensionistas.

De forma prática, temos como propostas de estratégias de ação junto aos egressos:

- ❖ Realização de coleta de dados, por meio de questionário eletrônico (Formulário do Google) com vistas à obtenção de informações para subsidiar a IES no planejamento e na execução das atividades institucionais de ensino, pesquisa, extensão e cultura, voltadas à região do Cariri cearense, especialmente à comunidade de Brejo Santo e aos municípios adjacentes¹.
- ❖ Com base na aplicação do questionário, será criado um banco de dados para atualização de informações relativas ao perfil do egresso.
- ❖ Criar uma comissão com estudantes egressos do período de dois anos tendo em vista divulgar e viabilizar as demais ações que seguem.
- ❖ Realizar, no mínimo, três encontros anuais com vistas a fortalecer o relacionamento entre a instituição e os egressos e propiciar o compartilhamento de experiências que podem intercambiar novas relações entre a IES e as redes, tendo como articuladores os egressos.
- ❖ Criação de um painel de oportunidades em instituições parceiras do IFE/UFCA, compartilhado com os egressos via e-mail e redes sociais institucionais. As informações podem ser captadas com gestores de redes de ensino, professores ativos das escolas e outras instituições.
- ❖ Criar oportunidades de formação continuada (eventos, minicursos, oficinas, palestras, etc) para que o público egresso possa retornar à universidade em atividades de pesquisa, cultura e extensão que são potencializadoras de seu desenvolvimento profissional.

¹ Esse questionário será aplicado com egressos dos últimos 2 anos;

8 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Estando de acordo com BNC-Formação, a formação do licenciado em Ciências da Natureza, do IFE, objetiva o desenvolvimento das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica, bem como das aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.

Em vista dos conteúdos apresentados na BNCC, o licenciado interdisciplinar em Ciências Naturais poderá tratar deles de maneira atualizada e rigorosamente científica, fazendo a conexão entre as ciências tradicionalmente apresentadas separadamente nas escolas, compreendendo e utilizando a Ciência como elemento de interpretação e intervenção no cotidiano e a tecnologia como um recurso integrado ao currículo.

Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo licenciado em Ciências da Natureza, de um amplo espectro de competências e habilidades. Dentre muitas destacamos, de acordo com a BNC-Formação:

8.1 Competências Essenciais

Dominar princípios gerais e fundamentos da Ciência, estando familiarizado com seus conteúdos clássicos e modernos;

Descrever fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios gerais;

Formular a solução de problemas, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;

Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;

Demonstrar domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), na produção e na utilização de material didático para o ensino de Ciências Naturais;

Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

8.2. Habilidades Gerais

Utilizar a Matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;

Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições até a análise de resultados;

Elaborar modelos físicos, químicos ou biológicos, reconhecendo seus domínios de validade;

Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas bem elaborados;

Utilizar os diversos recursos da informática educativa, dispondo de noções de linguagem computacional;

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

Reconhecer as relações do desenvolvimento da Ciência com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;

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

8.3. Habilidades Específicas

Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o ensino de Ciências Naturais, utilizando recursos diversos;

Analisar os documentos oficiais das esferas federal, estadual e municipal, que norteiam a educação brasileira, de modo geral, e do funcionamento da Educação Básica, em especial, considerando-os criticamente em sua prática profissional docente;

Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Ciências Naturais,

reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;

Elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

9. ÁREAS DE ATUAÇÃO DO FUTURO PROFISSIONAL E ASPECTOS LEGISLATIVOS DA PROFISSÃO

Em 2018 ocorreu a aprovação do mais recente documento normativo definidor do conjunto de aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica, a BNCC, no qual existe uma forte carga de conteúdos referentes às Ciências da Natureza já no Ensino Fundamental, ficando os conteúdos do Ensino Médio delineados dentro de itinerários formativos traçados pelos próprios estudantes. Nesse contexto, a atuação de um profissional que já tem essa perspectiva de flexibilização curricular em sua formação pode vir a colaborar de forma significativa na Educação Básica e impactar as escolhas feitas pelos estudantes.

O egresso da LICN poderá contribuir com uma base sólida de conteúdos de Ciências da Natureza, ministrados nos anos finais do Ensino Fundamental, de forma interdisciplinar, mediada pela tecnologia, visando a interpretação e intervenção no cotidiano, como descrito no item 8 “Competências e Habilidades”. Devido a recente aprovação do documento, ainda não se tem profissionais formados com essa ênfase, para atuar especificamente no Ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. Professores com esse perfil, além de terem uma maior facilidade para ministrar os conteúdos da forma preconizada pela BNCC, os quais estão pautados na interação ciência, tecnologia e sociedade (CTS), poderão contribuir para que os/as estudantes já nessa fase percebam a importância das Ciências da Natureza e desenvolvam prazer em estudá-las, aumentando as chances de escolhas de disciplinas dessa área em seus itinerários formativos, tendo em vista que Português e Matemática serão as únicas disciplinas obrigatórias para os três anos, o que pode acarretar um esvaziamento de conteúdo das Ciências da Natureza no Ensino Médio, a depender das escolhas pretendidas pelos estudantes.

8 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

O Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais usará de toda a infraestrutura da UFCA, em especial a infraestrutura disponíveis no Instituto de Formação de

Educadores (IFE).

As instalações do Instituto de Formação de Educadores constituem-se em:

- ✓ Biblioteca, com salas de estudo em grupo e cabines de estudo individual;
- ✓ 1 sala para web-conferência para 60 (cinquenta) pessoas;
- ✓ 2 laboratórios de informática climatizados com capacidade para 30 computadores, pontos de energia e rede para que seja acoplados computadores pessoais dos alunos e professores, impressora, lousa digital e projetor multimídia;
- ✓ 01 sala de convivência para os servidores com copa
- ✓ 04 banheiros (02 masculino – 01 para professores e 01 para alunos; 02 femininos – 01 para professoras e 01 para alunas);
- ✓ 01 sala para coordenação;
- ✓ 01 sala de reunião;
- ✓ Almoxarifado;
- ✓ 01 sala para o Centro Acadêmico;
- ✓ 01 sala para o Núcleo de Atendimento Pedagógico Especializado (NAPE);
- ✓ Sala para secretaria;
- ✓ 01 brinquedoteca;

Para atender as demandas deste curso, se faz necessário:

- ✓ 12 salas de aulas com capacidade para 20 alunos, com quadro branco para pincel, climatizadas

e com projetor multimídia;

✓ 1 (um) laboratórios de ensino de Biologia Geral com capacidade de 25 alunos cada;

✓ 1 (um) laboratórios de ensino de Química com capacidade de 25 alunos;

✓ 1 (um) laboratório de Pesquisa em Química com capacidade de 25 alunos;

✓ 1 (um) laboratório de Física Geral com capacidade de 25 alunos

✓ 01 sala de trabalho para coordenação;

A UFCA tem como princípio o uso compartilhado de seus espaços, instalações e equipamentos. Em se tratando de um Instituto Interdisciplinar este princípio será ainda mais obedecido.

Portanto, a infraestrutura descrita tanto como instalações do Instituto, como para o curso serão de uso comum ao curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, aos cursos de licenciatura específica que estão sendo criados em associação a este (Matemática, Física, Química e Biologia) e aos demais cursos de graduação e pós-graduação que venham a ser criados.

9 RECURSOS HUMANOS

Os recursos humanos desempenham um papel central no planejamento e no desenvolvimento do projeto integrador. Por isso, para desenvolver o planejamento e acompanhamento contínuo das atividades, todos que o compõem devem estar dispostos a partilhar suas ideias e refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto, além de estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas.

9.1 Corpo Docente Atual

Até o presente, 31 (trinta e um) professores integram o quadro efetivo de docentes do Instituto de Formação de Educadores que podem atuar no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais. Todos possuem regime de trabalho de 40h (dedicação exclusiva – DE).

Quadro I – Corpo docente atual

Professor (a)	Área de Atuação	Formação
Anna Karla Silva Nascimento (afastada para doutorado)	Educação Matemática	Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Bruno Peixoto de Oliveira (afastado para doutorado)	Ensino de Química	Mestre em Química
Edicarlos Pereira de Sousa	Matemática	Doutor em Meteorologia
Edson Otoniel da Silva	Física	Doutor em Física
Elaine de Jesus Souza	Ensino de Biologia	Doutora em Educação
Eunice Andrade de Oliveira Menezes	Educação	Doutora em Educação
Francineide Amorim Costa Santos	Ensino de Física	Doutora em Meteorologia
Francione Charapa Alves	Educação	Doutora em Educação
Francisca Damiana Vieira	Matemática	Doutora em Matemática
Francisco Raule de Sousa	Letras Libras	Mestre Interdisciplinar em História e Letras
Francisco Wirley Paulino Ribeiro	Físico-Química e Química Analítica	Doutor em Química
George Joaquim Garcia Santos	Biologia animal	Doutor em Biologia Animal
Gercilene Oliveira de Lima	Educação	Doutora em Educação
Gilson Francisco de Oliveira Junior	Física	Doutor em Física
Jacqueline Cosmo Andrade	Biologia	Doutora em Etnobiologia e conservação da Natureza
Karine Pinheiro de Souza	Educação	Doutora em Ciências da Educação

Laura Hévila Inocêncio Leite	Ensino de Biologia	Doutora em Biotecnologia
Leticia Caetano da Silva	Química Analítica e Ambiental	Doutora em Química
Marcus Henrique Linhares Ponte Filho	Educação	Doutor em Educação
Marcus Venicio da Silva Fernandes	Química Inorgânica	Doutor em Química
Maria Iracema Pinho de Sousa	Educação	Doutora em Educação
Northon Canevari Leme Penteado	Matemática	Doutor em Matemática
Paulo Gonçalo Farias Gonçalves	Educação Matemática	Doutor em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
Raimundo Nonato Costa Ferreira	Biologia	Doutor em Ecologia e Recursos Naturais
Ricardo Oliveira Gonçalves	Física	Doutor em Física
Reginaldo Ferreira Domingos	História/Educação	Doutor em Educação
Rochelande Felipe Rodrigues	Educação Matemática	Doutor em Ensino de Ciências
Rodrigo Lacerda Carvalho	Educação Matemática	Doutor em Educação
Samuel Cardozo Ribeiro	Biologia	Doutor Ciências Biológicas
Tatiana Santos Andrade	Ensino de Química	Doutora em Ensino, Filosofia e História da Ciência.
Tharcísyo Sá e Sousa Duarte	Física	Doutor em Física
Willian Fernando Domingues Vilela	Microbiologia e Bioquímica	Doutor em Química Orgânica e Biológica
Wilter Freitas Ibiapina	Educação Matemática	Doutor em Educação Matemática e Tecnológica

9.2 Coordenação

A coordenação do curso de LICN do IFE/UFCA é composta por um(a) coordenador(a) e

por um(a) vice-coordenador(a). Ambos responsáveis diretos(as) pelo acompanhamento dos discentes do Curso, além de atuar no planejamento pedagógico do mesmo, o qual inclui a entrada regular de alunos e as disciplinas a serem ministradas em cada semestre letivo, obedecendo às orientações gerais do Instituto de Formação de Educadores (IFE) e PROGRAD.

9.3 Colegiado e NDE

O curso de LICN do IFE/UFCA possui um núcleo docente estruturante (NDE) como órgão consultivo, responsável pelo acompanhamento do curso e por propor atualizações ao PPC, além de um colegiado como órgão deliberativo, responsável por estabelecer diretrizes para o bom funcionamento do curso e da formação dos seus discentes. Sendo responsável também por deliberar sobre os encaminhamentos no Núcleo Docente Estruturante (NDE), além de estabelecer resoluções e normativas internas. O Colegiado do Curso de LICN o NDE e o Colegiado do Curso possuem Regimentos próprios, aprovados no respectivo Colegiado e no Conselho do IFE-UFCA, em consonância com o Estatuto da UFCA.

A Composição do colegiado do curso de LICN ocorre da seguinte forma:

- I. Docente representante da área de Biologia;
- II. Docente representante da área de Química;
- III. Docente representante da área de Física;
- IV. Docente representante da área de Matemática.
- V. Representante do corpo técnico administrativo;
- VI. Representante do corpo discente;
- VII. Coordenador(a) de curso e
- VIII. Vice-coordenador(a).

Já o NDE da LICN será constituído pelo coordenador(a) e vice-coordenador(a) do curso, como membros nato, e por um mínimo de 5 (cinco) professores que atuem no desenvolvimento do curso e exerçam liderança acadêmica, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela Instituição e que atendam aos seguintes requisitos: I – pertençam ao quadro permanente de servidores federais da UFCA, em regime de dedicação exclusiva; II – sejam membros do corpo docente do curso; III – possuam, preferencialmente, o título de doutor;

9.4 Pessoal Técnico-Administrativo

O curso de LICN do IFE/UFCA necessita do suporte de um quadro técnico qualificado

para o desenvolvimento de suas atividades administrativas e laboratoriais. Tais profissionais, descritos abaixo, deverão ser lotados no Instituto de Formação de Educadores, Campus Brejo Santo, CE, onde naturalmente irão auxiliar o corpo docente do curso de LICN durante as suas respectivas atividades. Além disso, eles também devem colaborar para suprir as demandas (quando for o caso) provenientes de outros cursos de graduação e/ou pós-graduação do IFE/UFCA, são eles:

- Pedagogo(a);
- Assistente Social;
- Psicólogo(a);
- Bibliotecário(a);
- Administrador(a);
- Assistentes administrativos.

Outros serviços, como: manutenção de equipamentos de tecnologias da Informação (TI), jornalismo e comunicação, assistência estudantil, entre outros; são prestados regularmente por servidores advindos do campus central da Universidade Federal do Cariri, em Juazeiro do Norte-CE, distante cerca de 70 km do Instituto de Formação de Educadores.

10 METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A metodologia pedagógica definida para o Curso de LICN está comprometida com a interdisciplinaridade, o diálogo intercultural, o desenvolvimento do espírito científico e a formação de sujeitos autônomos e cidadãos. Isto será alcançado com a Sala de Apoio ao Discente (SAD) e com Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), em parceria com a Secretaria de Acessibilidade da UFCA (SEACE).

A didática a ser abordada ao longo do curso irá se basear tanto em aspectos pedagógicos tradicionais (exposição oral, estudos de caso, exercícios práticos em sala de aula, estudos dirigidos e seminários), como em aspectos pedagógicos inovadores, que incluem mecanismos garantidores da articulação da vida acadêmica do estudante com a realidade concreta da sociedade no qual está inserido. Além disso, o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação será fundamental para a realização dos objetivos pedagógicos.

A didática orienta as grandes linhas de ação utilizadas pelos professores em suas aulas, através da qual eles (professores) trabalham os conteúdos curriculares e alcançam os objetivos pretendidos. Segundo Libâneo (2004, p.5), a “didática tem o compromisso com a busca da

qualidade cognitiva das aprendizagens, esta por sua vez associada à aprendizagem do pensar”.

A educação a distância se desenvolve através da articulação de atividades pedagógicas capazes de desenvolver os aspectos afetivo, psicomotor e cognitivo dos estudantes. Para isso, utiliza-se de formas de comunicação não contígua, que independem do tempo e do lugar onde se encontram os atores do processo, isso a torna interessante para alunos adultos que têm compromisso com o mercado de trabalho.

As estratégias de ensino presentes no curso estão centradas na valorização do processo de ensino-aprendizagem, através de uma postura dinâmica e crítica dos alunos, assim como na utilização de ferramentas de ensino que contribuam para a implementação de um processo ensino-aprendizagem emancipatório, que permita a abertura de espaços para a reflexão e a construção do conhecimento.

Também será prioridade dentro das metodologias de ensino, ações de promoção de medidas de conscientização, prevenção e combate a todos os tipos de violência, com ênfase nas práticas recorrentes de intimidação sistemática (*bullying*), ou constrangimento físico e psicológico, cometidas por alunos, professores e outros profissionais integrantes da Instituição e da comunidade escolar, a serem efetivadas com apoio da Coordenação Pedagógica do IFE e, quando necessário, da NUAP-PRAE. Isso fará parte da nossa rotina pedagógica, uma vez que a formação sólida de educadores é norteada por princípios básicos de formação cidadã.

A aprendizagem é entendida como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso suas capacidades pessoais. O curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais da UFCA privilegia as estratégias individuais para a realização das atividades propostas, dando aos estudantes liberdade de ação e criação, o que é de fundamental importância para o processo de formação profissional. Entre as estratégias de ensino utilizadas no curso, destacam-se:

- a. aulas, conferências e palestras;
- b. projetos de investigação científica numa perspectiva interdisciplinar;
- c. experiências didáticas na forma de monitorias, demonstrações e exercícios relacionados à prática pedagógica;
- d. aplicação e avaliação de estratégias, técnicas, recursos e instrumentos específicos da área de Ciências Naturais;
- e. aulas de campo em espaços não-formais e informais, com o objetivo de ampliar as situações de aprendizagem dos alunos;
- f. projetos de extensão e eventos de divulgação do conhecimento, com fins a estreitar

- relações entre o Instituto e a comunidade na qual está inserido;
- g. realização de atividades extracurriculares, visando o amadurecimento acadêmico, científico e profissional dos alunos;
 - h. estudos de caso, relacionados a assuntos pertinentes ao curso, ou correlatos.
 - i. Aprofundamento dos conceitos científicos explorados em sala de aula, mas que também ampliem a visão de mundo e a criticidade do educando debatendo temas referentes às Relações Étnico - Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação em Direitos Humanos, Educação Ambiental, Educação para inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Educação para os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, através da oferta de disciplinas optativas e/ou atividades de extensão provenientes de projetos que englobam as temáticas anteriormente abordadas;
 - j. estudo da Língua Brasileira de Sinais – Libras;

O curso estrutura-se em torno dos seguintes princípios didáticos:

Interdisciplinaridade: indicada como forma de admitir a ótica pluralista das concepções de ensino, integra os diferentes campos do conhecimento e possibilita uma visão global da realidade, como forma de superar o pensamento simplificado e fragmentado da realidade e integrar conhecimentos, buscando uma unidade do saber e a superação dos currículos centrados em conteúdo;

- **Articulação entre teoria e prática:** pressupõe ações pedagógicas que indicam a necessidade da inserção do aluno em realidades concretas, fazendo com que a formação centrada na prática busque uma contínua aproximação do mundo do ensino com o mundo do trabalho;
- **Diversificação dos cenários de aprendizagem:** implica na participação de docentes, discentes e profissionais nos vários campos do exercício profissional. Essa participação se apresenta na perspectiva de uma efetiva articulação que contribui para a formação profissional. A realidade concreta e os reais problemas da sociedade são substratos essenciais para o processo ensino-aprendizagem; articulação da investigação científica com o ensino e com a extensão, viabilizando a troca de experiências e a construção, reconstrução e significação de conhecimento.

10.1 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino

A realidade do século XXI apresenta desafios a serem enfrentados na ação de educar pessoas. Para o ensino superior, tendo em vista o caráter de autonomia acadêmica que o universo da aprendizagem pode proporcionar aos estudantes, e tendo como base no uso pedagógico das ferramentas tecnológicas da chamada era da informação, cada vez mais as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem integrar as propostas curriculares.

Sendo assim, inspirados numa visão interdisciplinar e transdisciplinar das áreas de conhecimento, busca-se contemplar aspectos não somente científicos neste projeto de curso, mas agregar também caráter tecnológico e uso de ferramentas digitais, visando a formação de profissionais docentes capazes de atender as demandas atuais da sociedade da informação.

A matriz curricular do curso se propõe a fazer uso das novas tecnologias da informação e comunicação em determinadas disciplinas, como é o caso das disciplinas “Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências”, “Disciplinas de Laboratório”, “Estágio I, II e III”, bem como, disciplinas optativas que permitam diálogo interdisciplinar entre áreas de conhecimento.

11 POLÍTICA INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

Conforme o Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial apresenta a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, entende-se por educação inclusiva, a construção de paradigmas educacionais fundamentados na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora do âmbito educacional.

11.1 Direito à acessibilidade

O ingresso na vida acadêmica é um delicado momento de transição em qualquer cenário estudantil. Ele traz consigo novas oportunidades e responsabilidades. O compromisso na formação acadêmica e humana é compartilhado por todos: discentes, familiares, servidores

técnicos e docentes. Nesse sentido, o IFE conta com o suporte da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e Secretaria de Acessibilidade nos diversos aspectos relativos à política de assistência estudantil no contexto da Universidade Federal do Cariri. Tais órgãos trabalham conjuntamente para orientar, informar e apoiar a comunidade acadêmica no tocante a contribuir para uma universidade inclusiva, favorecendo o acesso e participação das pessoas com alguma deficiência, bem como a integração entre convivência, aprendizagem e respeito.

A Secretaria de Acessibilidade-SEACE tem por objetivo articular, junto aos setores da UFCA, ações voltadas aos estudantes e servidores com deficiência, mobilizando os diversos órgãos e segmentos da instituição na promoção da acessibilidade. A Secretaria adota como princípios o acesso, a permanência e inclusão de pessoas com deficiência na instituição. Considerando também outras diversidades de necessidades educacionais específicas, a exemplo, pessoas com transtorno do espectro autista.

Entre as principais atividades das Pró-Reitorias, destacam-se os programas de concessão de bolsas e auxílios e o apoio às atividades organizadas pelos estudantes. Merece destaque a atuação da PRAE na coordenação das políticas de assistência estudantil, executando as ações que garantem a permanência e asseguram o desenvolvimento acadêmico dos estudantes universitários. Entre as ações da Assistência Estudantil, evidenciamos os seguintes programas:

- **Auxílio Moradia:** Programa destinado a assegurar aos estudantes auxílio financeiro para complementação de despesas com moradia e alimentação durante todo o período do curso ou enquanto persistir as condições que ensejaram a concessão.
- **Auxílio Alimentação:** Tem os objetivos de atender aos discentes que apresentam situação de vulnerabilidade socioeconômica dos campi onde ainda não existe Refeitório Universitário e viabilizar recursos para que os estudantes possam ter hábitos alimentares regulares e saudáveis.
- **Auxílio Transporte:** Subsidia financeiramente a locomoção diária dos discentes que utilizam transportes coletivos, no trajeto entre sua residência e a Universidade, durante os dias letivos.
- **Auxílio Creche:** Disponibiliza ajuda financeira aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica comprovada, buscando contribuir com a obtenção de um desempenho acadêmico satisfatório, bem como reduzir a evasão acadêmica decorrente da maternidade ou paternidade.
- **Auxílio Óculos:** Contribui com o desempenho acadêmico dos estudantes matriculados nos Cursos de Graduação da UFCA, em comprovada situação de vulnerabilidade

socioeconômica, assegurando-lhes subsídios na complementação das despesas para aquisição de óculos com lentes corretivas, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses para cada nova solicitação.

- Bolsa de Iniciação Acadêmica: Viabiliza a permanência dos estudantes de graduação da Universidade Federal do Cariri, prioritariamente os de semestres iniciais, em comprovada situação de vulnerabilidade socioeconômica, oportunizando o desenvolvimento de atividades curriculares e/ou extracurriculares inseridas em projetos cadastrados na UFCA.
- Auxílio Financeiro a Eventos: Contribui com a formação acadêmica dos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFCA, com apoio financeiro na participação em eventos de caráter científico, técnico, esportivo, cultural e sociopolítico.
- Auxílio Emergencial: Destina-se a estudantes dos cursos de graduação que apresentem vulnerabilidade socioeconômica comprovada, e que não tenham sido alcançados por nenhuma das outras ações de apoio financeiro disponíveis na Universidade Federal do Cariri.
- Programa de Bolsa Permanência - PBP/MEC: É uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas independente do curso no qual estejam matriculados.
- Condições de acessibilidade: O Instituto de Formação de Educadores, Campus Brejo Santo, possui estrutura para atender a acessibilidade física e universal em suas edificações, de modo a cumprir todas as leis pertinentes, conforme disposto na CF/88, Art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei Nº 10.098/2000, nos Decretos Nº 5.296/2004, Nº 6.949/2009, Nº 7.611/2011 e na Portaria Nº 3.284/2003.
- Acompanhamento dos discentes diagnosticados com o Transtorno de Espectro Autista, em conformidade com a Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, ou alguma deficiência, em conformidade com a Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015.

11.2 Apoio ao discente

O Instituto de Formação de Educadores (IFE) dispõe de uma sala de apoio ao discente, que tem

como objetivo contribuir para o desenvolvimento acadêmico do educando através de uma equipe multiprofissional composta por 1 (uma) Pedagoga, 1 (uma) Assistente Social e 1 (um) Psicólogo

O apoio ao discente conta com a parceria da Secretaria de Acessibilidade (SEACE) e da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), podendo estabelecer outras para atender às demandas que possam surgir no decorrer do curso.

A Secretaria de Acessibilidade-SEACE tem por objetivo articular, junto aos setores da UFCA, ações voltadas aos estudantes e servidores com deficiência, mobilizando os diversos órgãos e segmentos da instituição na promoção da acessibilidade. A Secretaria adota como princípios o acesso, a permanência e inclusão de pessoas com deficiência na instituição.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) tem como objetivo atender os diversos aspectos relativos à política de assistência aos estudantes, atuando no desenvolvimento de programas projetos que visam garantir a permanência, o bem-estar, a melhoria do desempenho acadêmico e o êxito na conclusão da graduação, com especial atenção aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e aos que ingressaram na Universidade por meio de ação afirmativa.

Dentre as principais atividades da PRAE, destacam-se os programas de concessão de bolsas e auxílios e os atendimentos especializados nas áreas de Serviço Social, Pedagogia, Psiquiatria e Psicologia. O quadro 1 apresenta os programas e auxílios disponíveis na Pró-Reitoria em questão:

Quadro 1 – Programas oferecidos pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis

Programas	Características
Auxílio moradia	Auxílio financeiro voltado para complementação de despesas com moradia.
Auxílio alimentação	Auxílio financeiro destinado atender os discentes dos <i>campi</i> que não dispõe de refeitório universitário.
Auxílio creche	Auxílio financeiro com o objetivo de reduzir a evasão acadêmica decorrente da maternidade ou paternidade.
Auxílio transporte	Subsidiar, com auxílio financeiro, a locomoção diária dos discentes com transportes no trajeto entre a residência e a Universidade, durante os dias letivos.
Auxílio óculos	Auxílio destinado à aquisição de óculos com lentes corretivas.
Auxílio financeiro a eventos	Concedido preferencialmente para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica que necessitem de apoio

	financeiro para participar de eventos extracurriculares de caráter acadêmico, esportivo, cultural ou sociopolítico.
Auxílio inclusão digital	Disponibilizar auxílio financeiro aos estudantes a fim de que possam ter acesso a equipamento que promova a inclusão digital (compra de notebook, manutenção ou upgrade).
Auxílio emergencial	Auxílio destinado aos discentes que não tenham sido alcançados por nenhuma das outras ações de apoio financeiro disponíveis na Universidade Federal do Cariri.
Auxílio Tecnologia Assistiva	Disponibilizar auxílio financeiro a fim de contribuir para a permanência dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação, a fim de que os discentes possam ter uma complementação financeira para realizar a aquisição ou manutenção de tecnologia assistiva que promova acesso, participação e aprendizagem.
Refeitório universitário	O Refeitório Universitário (RU) tem a finalidade de fornecer refeições balanceadas, higiênicas e de baixo custo à comunidade universitária.
Programa de Bolsa Permanência - PBP/MEC	É uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a matriculados/as em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombola independente do curso no qual estejam matriculados/as. De acordo com análise da PRAE, dentre os cursos ofertados pela UFCA, o curso de Medicina é o que atende os critérios estabelecidos no referido programa.

Todos esses programas estão disponíveis de acordo com as necessidades dos/as estudantes, sendo realizada a oferta dos referidos sob a responsabilidade da Universidade Federal do Cariri através dos serviços dos profissionais responsáveis pela divulgação, gerência, descentralização e prestação de contas dos setores responsáveis.

12 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

A Universidade Federal do Cariri é uma instituição pública de qualidade, comprometida com a transformação social e o desenvolvimento integral de seu corpo discente. Nesse contexto, as atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura são pensadas e desenvolvidas em uma perspectiva que mais se aproxima das necessidades locais por compreender que a formação de profissionais com uma sólida concepção científica, tecnológica, artística e humana contribui naturalmente para o desenvolvimento econômico e social da região.

No âmbito do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, são adotadas as políticas institucionais que buscam alcançar uma formação docente abrangente, flexível e em consonância com as necessidades da sociedade contemporânea, respeitando-se sempre as normas vigentes para a formação de professores. Nesse contexto, será incentivada uma educação que experimente outros espaços de ensino e outros ritmos de aprendizagem, para além da sala de aula, visando a uma formação individual e cidadã (PDI, 2016-2020).

Como destacado, a UFCA tem suas bases de atuação acadêmica estruturadas em quatro eixos: Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura. São reconhecidas as particularidades de cada eixo para a construção do conhecimento. Contudo, é cada vez mais nítida a necessidade de indissociabilidade e de integração efetiva dessas dimensões, visando a potencialização dos resultados alcançados por área de atividade acadêmica.

Nesse sentido, um dos diferenciais da UFCA é o estímulo e fomento do protagonismo estudantil, principalmente, por meio de bolsas - remuneradas e/ou voluntárias, vinculadas às várias Pró-Reitorias. Tal prática visa incentivar a diversificação das habilidades do corpo discente, além de proporcionar uma maior e mais eficiente comunicação entre a comunidade e a academia.

Dentre os vários projetos desenvolvidos pelas quatro Pró-Reitorias Acadêmicas, destacamos alguns da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), como por exemplo, o Programa de Educação Tutorial (PET), o Programa de Iniciação à Docência (PID), o Programa de Residência Pedagógica, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE) e o Programa de Integração de Ensino e Extensão (PEEX), em parceria com a PROEX.

Já na área de Pesquisa, as bolsas, vinculadas à PRPI, estão distribuídas nos seguintes programas: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM). Além disso, juntamente com a Pró-reitoria de Extensão, a Pró-reitoria de Pesquisa orienta a Política

Cultural desenvolvida na UFCA.

Na área de Cultura temos a Pró-reitoria de Cultura da UFCA (Procult). Como citado no PDI (2016-2020), a Cultura na UFCA é concebida não como um setor de arte ou de entretenimento da universidade, mas entendida como dimensão estratégica e formadora da comunidade acadêmica e aberta a intervenções no espaço urbano para outros públicos que não eminentemente da própria Instituição de Ensino.

A atuação na área da Cultura ocorre por meio de atividades estruturantes; do programa anual de bolsas de Cultura, Arte e Esporte; de parcerias estratégicas para atuação integrada; da proposta de criação de disciplinas eletivas, abertas para todos os estudantes da UFCA; do estímulo ao protagonismo discente através do acolhimento de propostas de ações dos estudantes; da criação do Fórum Permanente de Cultura, canal de diálogo com a comunidade tanto para ouvir sugestões e críticas como para prestar contas das ações realizadas; e do estabelecimento da Câmara de Cultura como órgão consultivo, deliberativo e de acompanhamento das ações de Cultura na UFCA.

Todos os anos a UFCA organiza editais para selecionar propostas e bolsistas que possam atuar com ações nos quatro pilares fundamentais. Tal prática é indispensável na construção do processo de formação qualificada dos discentes. É notório que a participação em projetos e/ou programas desta natureza fortalecem a interação entre estudantes, professores e comunidade. O envolvimento nessas ações conduz os atores do processo a experimentar a relação entre teoria e prática a partir de uma ótica globalizada.

13 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

13.1 Projeto Político Pedagógico

Cabe ao núcleo Docente Estruturante (NDE) a elaboração, implementação, acompanhamento, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, cujas normas são regidas pela Resolução CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010, quais sejam:

- I. avaliar, periodicamente, pelo menos a cada três anos no período do ciclo avaliativo dos SINAES e, sempre que necessário, elaborar propostas de atualização para o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e encaminhá-las para apreciação e aprovação do colegiado do curso;
- II. fazer o acompanhamento curricular do curso, tendo em vista o cumprimento da missão e dos objetivos definidos em seu Projeto Pedagógico;
- III. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- IV. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- V. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- VI. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.
- VII. sugerir e fomentar ações voltadas para a formação e o desenvolvimento dos docentes vinculados ao curso.

A avaliação das condições de ensino serão orientadas pelos princípios de avaliação do MEC, integrando procedimentos avaliativos a serem implementados pelo IFE tendo como princípios:

- ✓ *Organização didático-pedagógica*: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação, considerando a pesquisa, a extensão e a cultura;
- ✓ *Corpo docente*: formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;
- ✓ *Infraestrutura*: instalações gerais, biblioteca e laboratórios específicos.

13.2 Aprendizagem pela Comunidade Discente

Os estudantes serão avaliados em acordo com a resolução Nº 04/2017 do CONSUP da UFCA de 13 de janeiro de 2017. Segundo o artigo 123 da referida resolução:

“Art. 123 Para avaliação do rendimento escolar, serão considerados três tipos de componentes curriculares:

§ 1º Para efeito de avaliação, disciplina e disciplina concentrada apresentam as mesmas características;

§ 2º Módulo envolve a integração de disciplinas e a fusão de conteúdos de formação relativas ao desenvolvimento profissional em uma respectiva área;

§ 3º Atividades englobam monografias ou trabalhos equivalentes de conclusão de curso, estágios, internatos e outras formas de treinamento em situação real de trabalho.”

As avaliações no âmbito das disciplinas, módulos e atividades abrangem a assiduidade e a eficiência, ambas eliminatórias por si mesmas. No âmbito da eficiência, os instrumentos de avaliação podem ser dos mais diversos possíveis, provas escritas, provas orais, apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, monografias, relatórios, entre outros.

Consideramos como importante observar para fins de eficiência no aproveitamento dos estudantes o art. 126 da resolução que estabelece:

“Art. 126 Entende-se por rendimento acadêmico o resultado da participação do estudante nos procedimentos e instrumentos avaliativos desenvolvidos em cada componente curricular.

§ 1º No caso das disciplinas, disciplinas concentradas e módulos, o rendimento acadêmico é verificado por meio de avaliações progressivas e por uma avaliação final, utilizando de formas e instrumentos de avaliação indicados no plano de ensino e aprovados pelo Colegiado do Curso.

§ 2º Entende-se por avaliações progressivas, aquelas feitas ao longo do período letivo, no mínimo de duas, objetivando verificar o rendimento do aluno em relação ao conteúdo ministrado durante o período letivo.

§ 3º Entende-se por avaliação final, aquela feita através de uma verificação realizada após o cumprimento de pelo menos 90% (noventa por cento) do conteúdo programado para o componente curricular no respectivo período letivo; e realizada após o referido período letivo.”

No que concerne aos resultados, a resolução defende de maneira explícita que, o discente será considerado aprovado quando obtiver nas avaliações progressivas em todas as disciplinas, média igual ou superior a 7,0 (sete). Para o caso em que média é maior ou igual a 3,0 (três) e inferior a 7,0 (sete), o discente obrigatoriamente terá que se submeter a uma avaliação final, sendo considerado aprovado nesta avaliação se obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco). Vale destacar que a obtenção de média,

nas avaliações progressivas, abaixo de 3,0 (três) implica em reprovação automática.

13.3 Formas de Acesso (Formas de Ingresso)

O ingresso no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (LICN) dar-se-á através do disposto N° 04/2017 do CONSUP da UFCA de 13 de janeiro de 2017, Artigos 165 e 166. Destacando-se o Sistema de Seleção Unificado para ingresso no ensino superior, o SISU estabelecido pelo MEC, bem como admissão de graduados, mudança de curso, entre outras possibilidades.

13.4. Auto Avaliação do curso

A Lei nº 10.861/2004 e a Resolução CNE/CP nº 2/2015, assim como as DCN's de 2019, determinam que o acompanhamento e a avaliação dos cursos de graduação devem ser sistemáticas. Assim, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional PDI (UFCA, 2020), as avaliações sistemáticas dos currículos dos cursos serão realizadas, sobretudo a partir de ações desenvolvidas pelo Colegiado de Curso e pelo NDE.

Nesse sentido, este curso estabelece alguns princípios norteadores da Autoavaliação: a. ocorrer articulada à autoavaliação institucional; b. integrar as naturezas formativa e de regulação numa perspectiva de globalidade; c. deter-se sobre a formação acadêmica e profissional; d. estabelecer um processo dialógico; e. observar as dimensões quantitativas e qualitativas; f. identificar potencialidades e fragilidades, e destacar pontos fortes e fracos no processo formativo; e g. requerer competências e habilidades dos atores sociais envolvidos neste processo de construção coletiva.

Alguns diferentes instrumentos para acompanhar as atividades de ensino, pesquisa e extensão podem ser desenvolvidos e, auxiliam no processo de avaliação do curso de LICN. Aliados a esses processos o Núcleo Docente Estruturante (NDE) deve organizar, planejar e desenvolver estratégias que corroborem com o acompanhamento, avaliação e com proposições para a efetivação do Projeto Pedagógico do Curso, articulando dados de avaliação produzidos por diferentes setores da universidade como: Dados divulgados pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFCA bem como das ações variadas desenvolvidas pelo Colegiado do Curso a respeito do acompanhamento pedagógico dos alunos. Além disso, o NDE do curso de

LICN poderá desenvolver, ele próprio, um processo de escuta de estudantes, professores e egressos do curso, por meio de questionários, seminários e fóruns organizados no âmbito do IFE. Deve-se levar em conta também os resultados das avaliações realizadas por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Assim, espera-se que possamos desenvolver o exercício da autoavaliação constantemente.

14 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

14.1 Estrutura Curricular e Integralização

O desenho curricular proposto para o Curso de LICN habilitará o egresso para a docência em Ciências da Natureza, últimos anos do Ensino Fundamental (Fundamental II), além de o qualificar para o exercício do magistério superior.

As aulas serão realizadas, preferencialmente, no turno noturno, das 18h às 22h. Poderá ser usado ainda o turno vespertino, das 14h às 18h.

O presente curso tem duração mínima de 4 anos (8 semestres letivos) e máxima de 6 anos (12 semestres letivos) totalizando 3224 horas, distribuídas entre disciplinas/atividades obrigatórias e disciplinas optativas (vide anexos), com a carga horária subdividida da seguinte forma:

Carga horária do curso	
Grupo I	816
Grupo II	1608
Grupo III	800
Total	3224

As competências e habilidades necessárias para formar o professor de Ciências Naturais, propostas por este curso de Licenciatura, estão em comum acordo com a Lei Nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e com a Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as áreas de atuação no campo da Educação Básica, especificamente no nível de Ensino Fundamental II, e no nível de Ensino Médio.

Ainda segundo a Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, em cursos de licenciatura, devem ter,

no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, com 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, escolas e 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 conteúdo.

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

a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e

b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora.

Essas considerações legais direcionam a estrutura curricular do curso de LICN apresentada na Tabela 14.1, onde estão contemplados os três grupos onde se pretende: articular os conteúdos específicos e aspectos interdisciplinares; aplicar metodologias relacionados aos fundamentos da educação; propiciar formação na área de políticas públicas e gestão da educação, considerando também seus fundamentos e metodologias; proporcionar discussões e reflexões sobre direitos humanos, diversidade étnico-racial, gênero, sexualidade, religião, faixa geracional, educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, incluindo também a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Em consonância com a Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, na Tabela 14.1, a divisão das componentes curriculares entres os grupos I, II e III foi construída através das seguintes premissas: (i) no grupo I estão componentes curriculares de formação geral; (ii) no grupo II estão componentes curriculares de aprofundamento e (iii) no grupo III estão componentes curriculares de caráter prático.

Tabela 14.1 - Matriz Curricular da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e as divisões em grupos, conforme a Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019.

Eixos temáticos¹/Disciplinas		Carga horária (hora/aula)	Carga horária total
Grupo I	Princípios de Ciências Naturais	64	816
	Metodologia do Trabalho Científico	64	
	Didática das Ciências Naturais e Matemática	64	
	Psicologia da Aprendizagem	64	
	Interculturalidade: Relações etnicorraciais e o Ensino de Ciências e Matemática	64	
	Princípios de Matemática	64	
	Tecnologias aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática	64	
	Linguagem Brasileira de Sinais (Libras)	64	
	Química Geral	64	
	Educação para a Sustentabilidade	48	
	Cálculo I	64	
	Biologia Celular	64	
	Legislação e Docência na Educação Básica	64	
Grupo II	Matemática I	64	1608
	Matemática II	64	
	Diversidade Biológica	64	
	Biologia Evolutiva	64	
	Fundamentos de Física I	64	
	Fundamentos de Física II	64	

	Fundamentos de Física III	64	
	Química Geral dos Seres Vivos	64	
	Química Inorgânica I	64	
	Optativa I	64	
	Optativa II	64	
	Optativa III	64	
	Optativa IV	64	
	Optativa V	64	
	Optativa VI	64	
	Optativa VII	64	
	Optativa VIII	64	
	Optativa IX	64	
	UCE I	96	
	UCE II	80	
	UCE III	80	
	UCE IV	80	
	Atividades Complementares	120	
Grupo III	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	64	400
	Filosofia e História das Ciências	64	
	Educação Sexual, Saúde e Cultura	64	
	Pesquisa no Ensino de Ciências	64	
	Laboratório Interdisciplinar	64	
	Trabalho de Conclusão de Curso	64	
	Educação para Sustentabilidade	16	

	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	80	400
	Estágio Supervisionado em Ensino de Física II	160	
	Estágio Supervisionado III	160	
TOTAL			3224

14.3 Atividades Complementares

São atividades curriculares regularmente disponíveis aos alunos, tais atividades irão proporcionar uma ampliação e flexibilização no processo de formação do estudante.

O curso de LICN do IFE/UFCA seguirá a Resolução N° 04/CONSUP/UFCA, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações, que dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de Graduação na UFCA.

São consideradas atividades complementares:

- I. Atividades de iniciação à docência e outras ligadas ao ensino;
- II. Atividades de iniciação à pesquisa, produção técnica e/ou científica;
- III. Atividades de extensão;
- IV. Atividades de participação e/ou organização de eventos, tais como: participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências.
 - A. Atividades Artístico-culturais;
 - B. Atividades Esportivas;
- V. Experiências ligadas à gestão, formação profissional e/ou correlatas, inclusive estágio não obrigatório;
- VI. Participações em órgãos colegiados;

Para validação da atividade será necessária comprovação por meio de documento legal emitido por esta Instituição ou outra legalmente constituída.

Este Projeto Pedagógico estabelece que o aluno deve integrar 120 horas de Atividades Complementares como rege o artigo 30, § 3º, da Resolução N° 04/CONSUP/UFCA, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações. No seu artigo 30, sobre a participação dos estudantes nas Atividades Complementares, serão observados os seguintes critérios, que poderão ser complementados pelas normatizações internas aos cursos, previstas no §9º desta resolução:

- I. Serem realizadas a partir do primeiro semestre;
- II. Serem compatíveis com o Projeto Pedagógico do Curso de LICN.
- III. Serem compatíveis com o período que o aluno estiver matriculado na instituição, ou o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem;
- IV. Serão integralizadas até sessenta dias da conclusão do curso.

Além disso, no artigo 30, §9º, as coordenações de curso deverão avaliar se as Atividades Complementares desenvolvidas seguem os critérios estabelecidos nesta Resolução e nas normatizações específicas do curso. Emitindo conceito satisfatório ou insatisfatório, e contabilizando a carga horária a ser aproveitada. A partir disso, tomará as providências para o seu registro junto ao sistema acadêmico.

No início do primeiro semestre, a Coordenação do Curso irá apresentar ao corpo discente as atividades relacionadas aos Programas e Projetos da área de Ciências Naturais. Tais orientações poderão ser encontradas com maiores detalhes no manual de atividades complementares, disponível na página do curso.

14.4 Estágio Supervisionado

Para a realização de estágios profissionais de formação em nível superior, o cenário brasileiro se alterou positivamente nos últimos tempos. A Lei Nº. 11.788, 25 de setembro de 2008, é inovadora, induzindo um reordenamento de posições entre a instituição formadora e as instituições concedentes, valorizando devidamente esse componente curricular. De acordo com essa base legal, o estágio é desenvolvido em ambiente de trabalho, ambiente este responsável pelo desenvolvimento pessoal e profissional dos discentes.

São objetivos específicos do estágio:

- i. Possibilitar ao estudante a ampliação de conhecimentos teóricos e práticos em situações reais de trabalho;
- ii. Proporcionar ao estudante o desenvolvimento de competências e habilidades práticas, além de aperfeiçoamentos técnicos, científicos e culturais, por meio da contextualização dos conteúdos curriculares e do desenvolvimento de atividades relacionadas, de modo específico ou conexo, com sua área de formação;
- iii. Desenvolver atividades e comportamentos adequados ao relacionamento sócio profissional.

Neste Curso, o Estágio obrigatório será tratado como componente de certificação para o processo de formação e, portanto, como requisito para a integralização curricular e colação de grau. O estudante o realizará, com a adequada supervisão técnica e docente. As diretrizes e normas básicas estão estabelecidas no Regulamento dos cursos de graduação da UFCA, aprovado na Resolução Nº

04/CONSUP-UFCA, 13 de janeiro de 2017 e suas alterações, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFCA. A regulamentação do Estágio no Curso de LICN será descrita no Manual de Estágio Supervisionado, aprovado pelo colegiado do Curso.

A carga horária do estágio específico é de 400 horas. O estágio será desenvolvido tanto nos anos finais do Ensino Fundamental, na rede pública ou privada de ensino.

Os portadores de diploma de licenciatura, com exercício comprovado no magistério, e exercendo atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 100 (cem) horas.

A atividade de Estágio Supervisionado terá reaproveitamento integral para aqueles estudantes que forem residentes do Programa Residência Pedagógica e requisitarem a coordenação do curso de LICN esse reaproveitamento após atestar a participação e a totalização de 400 horas do Programa Residência Pedagógica. Nos casos que não haja a integralização da carga horária do referido programa, dar-se-á o reaproveitamento a cada módulo frequentado e atestado, ou seja, cada módulo poderá eliminar a carga horária equivalente nos estágios.

O professor tem seu trabalho vinculado diretamente ao conhecimento, assim, este profissional precisa da teoria para fundamentar sua prática, e que esta precisa ser continuamente refletida para que sua teoria seja ressignificada. Dessa forma, o Estágio pode ser conceituado como atividade teórica instrumentalizadora da práxis (PIMENTA, 2000).

O Estágio do curso de LICN será dividido em três momentos, quais sejam, Estágio Supervisionado I, II, III.

O primeiro estágio terá carga horária de 80 horas, e deverá ser realizado em escolas do Ensino Básico. Essa etapa tem como finalidade fazer com que o aluno estagiário se aproxime da filosofia e dinâmica da escola, além do seu contexto e sua história (PIMENTA; LIMA, 2004).

O(A) estudante precisará realizar observações, entrevistas e reflexões acerca do funcionamento da unidade escolar e da realidade social no seu entorno. Poderá também participar de reunião de professores, conselho de classe e de elaboração de projetos para auxiliar a construção da sua visão crítica acerca do trabalho docente. Na observação de sala de aula, é importante que o estagiário levanta questões sobre a prática pedagógica, para que analise e compreenda as condições determinantes que interferem na ação educativa e nos sujeitos envolvidos (LIBÂNEO, 2001; BARREIRO; GEBRAN, 2006).

No segundo estágio, com carga horária de 160 horas, o aluno assumirá a regência de classe nos anos finais do Ensino Fundamental e será responsável pelo planejamento e realização das atividades de ensino-aprendizagem que serão orientadas e avaliadas pelo professor colaborador e o professor

orientador da atividade de Estágio Supervisionado. Por sua vez, no terceiro estágio, que possui carga horária de 160 horas, o aluno assumirá a regência de classe.

As práticas didáticas e os conteúdos serão escolhidos de comum acordo com o professor colaborador da escola, campo de estágio. Sob nenhuma hipótese o estagiário poderá conduzir a turma, sem antecipadamente apresentar o seu planejamento ao professor colaborador, responsável pela disciplina ou ao professor/orientador de Estágio Supervisionado.

Dessa maneira, desenvolvemos as seguintes ações: I) Refletir sobre as perspectivas de formação de professores de Ciências; II) Orientar o planejamento e apresentação das aulas; III) Discutir sobre a Ética no espaço escolar; IV) Caracterizar o ambiente escolar; V) Vivenciar a dinâmica da sala de aula; VI) Elaborar um diagnóstico da realidade da escola.

Uma vez que o currículo do curso será desenvolvido por competências e a partir de projetos de trabalho, incluindo aí as vivências e experiências necessárias à entrada do estudante no ambiente real de trabalho, o estágio será “o principal projeto” da formação do estudante. Ele será estimulado, desde o início, a se preparar para esse momento que, de resto, deve ser o espaço-tempo ideal para que ele consolide as competências que estão sendo desenvolvidas ao longo do Curso.

Assim como as atividades de Estágio, o curso compreenderá as atividades desenvolvidas pelo Programa de Residência Pedagógica (RP) como práticas de regência. Instituída pelo Ministério da Educação (MEC), em 2018, o Residência Pedagógica é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores. Atualmente, esse projeto está a cargo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC). O objetivo é induzir o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de Educação Básica, a partir da segunda metade de seu curso. Além de ministrar aulas, os estudantes também podem realizar atividades como as de intervenções pedagógicas, que são estratégias para modificar o processo educacional por meio de novas formas de abordar o conteúdo, com o objetivo de melhorar o processo de Ensino-Aprendizagem. Todas essas atividades devem ser acompanhadas tanto por um professor da escola parceira (e com experiência na área de Ensino) quanto por um docente da instituição formadora. Em 2020, a Residência Pedagógica ofereceu, na UFCA, 25 bolsas para os discentes da LICN (a Capes destina até seis vagas para estudantes voluntários) neste ano tivemos apenas 1 bolsista voluntário, sob supervisão da professora do IFE/UFCA, Tatiana Andrade, e de 3 professores da Educação Básica.

Muitos discentes do LICN participam do RP. Nesse sentido, as atividades de Estágio Supervisionado terão reaproveitamento integral para aqueles estudantes que forem residentes do Programa Residência Pedagógica e requisitarem a coordenação do curso LICN esse reaproveitamento após atestar a participação e a totalização de 414 horas do Programa Residência Pedagógica. Nos casos

que não haja a integralização da carga horária do referido programa, dar-se-á o reaproveitamento a cada módulo frequentado e atestado, ou seja, cada módulo poderá eliminar a carga horária equivalente nos estágios.

Por sua vez, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência– PIBID, que também integra a Política Nacional de Formação de Professores, é uma iniciativa do MEC/CAPES, que tem por fim estimular a iniciação à docência, voltando-se aos estudantes da primeira metade dos cursos de licenciatura, possibilitando sua inserção no cotidiano das escolas públicas de educação básica, o que contribui para o aperfeiçoamento da formação docente com vistas ao melhoramento da qualidade da educação básica pública brasileira.

Para abrigar o Programa, a Instituição de Ensino Superior- IES necessita aprovar um projeto institucional, de acordo com edital da CAPES, a ser desenvolvido por cada IES, nas escolas parceiras. Tal projeto agrega subprojetos, por área do conhecimento, que, em seus planos de trabalho, traçam estratégias formativas a serem desenvolvidas pelos bolsistas de iniciação à docência, com o acompanhamento do professor supervisor.

O PIBID volta-se à concessão de bolsas principalmente a estudantes de licenciatura, para que eles possam ter contatos prévios com o cotidiano das escolas públicas, fomentando, assim, o desejo pelo exercício do magistério. Além dessa modalidade de participação no Programa, há ainda o professor supervisor, um docente da Educação Básica, da rede pública de ensino, que é responsável por acompanhar e supervisionar as atividades dos bolsistas de iniciação à docência; o coordenador de área, professor da IES, cujas atribuições principais envolvem o planejamento, a organização e execução das atividades do subprojeto e pela articulação e diálogo com as escolas públicas nas quais os bolsistas desempenham suas atividades; e o coordenador institucional, função desempenhada também por um docente da IES, responsável perante a CAPES por garantir e acompanhar o planejamento, a organização e a execução das atividades do projeto de sua instituição.

Concernente ao estágio, o Edital Pibid nº 02/2020 especificamente no item 5.4, define que cabe às IES reconhecerem a carga horária das atividades realizadas pelo discente no Pibid, tendo em vista o aproveitamento de créditos no curso.

14.5 Trabalho de Conclusão de Curso

É necessário ampliar as formas de traduzir a síntese e a integralização dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Dentre essas possibilidades estão as seguintes:

- Artigo científico, organizado a partir de dados empíricos e discussão teórica;
- Ensaio baseado na análise de dados empíricos, que também contenha discussão teórica;
- Relatório final de pesquisa, preferencialmente de um dos projetos de pesquisa desenvolvidos ao longo do curso, sendo sua preparação definida em comum acordo com a Orientação Acadêmica;
- Relatório final de projeto de extensão, preferencialmente de um dos projetos de extensão desenvolvidos ao longo do curso, sendo sua preparação definida em comum acordo com a Orientação Acadêmica;
- Monografia que contenha problematização e discussão de um tema relacionado às Ciências Naturais.

O trabalho de conclusão de curso deverá ser elaborado sob orientação de um professor(a) da UFCA lotado no Instituto de Formação de Educadores. Contudo, a critério do Colegiado, mediante justificativa apropriada, outro(a) professor(a) com formação mínima de mestre poderá compartilhar a orientação. A apresentação do TCC será sempre pública, para uma banca composta pelo orientador e outros dois professores da UFCA. O(A) orientador(a) e o graduando(a) darão ciência dos nomes que irão compor a banca ao Colegiado do Curso. A regulamentação e detalhamento processuais do TCC serão descritos no Manual de Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado pelo Colegiado do Curso.

Pelo fato de se tratar da sistematização de conhecimentos construídos e competências (teóricas) desenvolvidas ao longo da vida acadêmica do discente, o TCC, não deve ser iniciado apenas na fase final de conclusão do curso. Dado que sua preparação deve ser iniciada desde o princípio, e deve demonstrar, antes de tudo, o domínio de um determinado grupo de competências. A carga horária de 64h que lhe é atribuída se torna apenas um referencial curricular.

14.6 Prática Pedagógica

A inserção de componentes de cunho pedagógico e de Prática como Componente Curricular (PCC), deverá ser vivenciada ao longo de toda a licenciatura. A PCC, de acordo com a Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, dispõe de carga horária mínima de 400 horas.

As PCCs foram inseridas baseando-se na percepção de que uma das competências fundamentais para a formação docente, ora proposta, é precisamente a da reflexividade das

próprias práticas. Logo, não faz sentido dissociarmos a situação de aprendizagem de seus mecanismos reflexivos de apropriação, sistematização e elaboração, com vistas à sua transposição futura.

Os componentes curriculares de PCC, apresentadas na Tabela 14.2, se iniciam no primeiro ano do curso e são ordenadas de forma a contemplar os quatro eixos estruturadores da UFCA, a saber: Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura.

No tocante desses componentes curriculares, teremos a inserção da problemática social, destacando a importância do contexto social e ambiental no ensino de conceitos científicos, com vistas a atender as discussões sobre Políticas de Educação Ambiental, presente na Lei Nº 9.795, de Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002, e estabelecidas pela Resolução CNE/CP Nº 02 de 15 de junho de 2012. As PCCs também possibilitam o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, conforme o estabelecido na resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004, e da Educação para os Direitos Humanos, estabelecido pela Resolução CNE/CP Nº 01, de 30 de maio de 2012.

Tabela 14.2: Componentes e cargas horárias referentes à prática como componente curricular.

Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	64
Filosofia e História das Ciências	64
Educação sexual, saúde e cultura	64
Pesquisa no Ensino de Ciências	64
Práticas Interdisciplinares no Ensino de Ciências	64
Trabalho de Conclusão de Curso	64
Educação para a Sustentabilidade	16
Total	400

14.8 Integração Ensino e Extensão

Apoiando-se da definição do FORPROEX (2012), define-se extensão universitária como:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade. (FORPROEX, 2012, p. 15)

A Coordenação do Curso de LICN, seguindo os princípios estabelecidos pela própria instituição, na Resolução N.42/Consuni, de 16 de maio de 2019 da UFCA, visando à formação plena dos estudantes e o papel social da universidade e ainda o que define o Plano Nacional da Educação (PNE) 2014-2024, propõe no mínimo 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária.

No início de cada semestre letivo, a Coordenação do Curso de LICN apresentará aos discentes a importância e a diversidade das atividades extensionistas em vigência no IFE/UFCA. A participação nesse tipo de atividade será fundamental para uma formação plena, a partir da abordagem de temas como: Formação de Professores; Educação Ambiental; Direitos Humanos; Educação Étnico-Raciais; Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, africana e Indígena, dentre outras temáticas.

No curso de LICN as atividades obrigatórias de extensão são divididas em quatro etapas, as Unidades Curriculares de Extensão (UCEs) I, II, III e IV, com carga horária de 96 horas para a UCE I e de 80 horas para as UCEs II, III e IV, totalizando 336 horas, cerca de 10,4% da carga horária total do curso.

Para a integralização das UCEs I, II, III e IV os discentes deverão, a partir do terceiro semestre, se matricular na atividade individual e poderão participar de qualquer projeto de extensão vinculado à UFCA, considerando a oferta de vagas de cada projeto.

Todos os projetos de extensão que poderão servir para a integralização das UCEs deverão estar devidamente cadastrados junto à Pró-reitoria de Extensão, descrevendo carga horária, número de vagas, objetivos e metodologias, antes do início de cada semestre letivo. Em relação aos projetos cadastrados na PROCULT, em particular, estes deverão ser analisados pelo colegiado de curso, caso a caso, para que possa ser verificado se possuem caráter extensionista.

A Coordenação de curso ficará responsável por apresentar aos estudantes os programas e projetos com vagas disponíveis no semestre vigente. Ao final do semestre, em data definida pelo calendário acadêmico, o/a estudante deverá apresentar a certificação de cada projeto com a respectiva carga horária para integralização dos créditos da UCE matriculada.

14.7. Integração com as Redes Públicas de Ensino

O presente curso compreende a importância e a necessidade de promover diálogos e ações que aproximem a Universidade da escola, por meio do estabelecimento de parcerias que possibilitem a ampliação dos aprendizados, tanto dos licenciandos quanto dos estudantes da educação básica e dos professores que nela atuam. Compreendemos que esse aprendizado emerge da práxis dialógica e, por isso, é fundamental para a formação de profissionais que compreendam o valor do trabalho coletivo, da escuta ao outro e da reflexão da própria prática.

Nesse sentido, compreende-se que as demandas atuais acabam por reforçar a necessidade dessa aproximação, como podemos perceber no trecho a seguir:

Há um autêntico processo histórico de aumento das exigências que se fazem ao professor, pedindo-lhe que assuma um número cada vez maior de responsabilidades. No momento atual, o professor não pode afirmar que sua tarefa se reduz apenas ao domínio cognitivo. Para além de saber a matéria que leciona, pede-se ao professor que seja facilitador da aprendizagem, pedagogo eficaz, organizador do trabalho de grupo, e que, para além do ensino, cuide do equilíbrio psicológico e afetivo dos alunos, da integração social e da educação sexual, etc.; a tudo isto pode somar-se a atenção aos alunos especiais integrados na turma. (NÓVOA, 1999, p. 100)

Tendo em vista a realidade descrita por Nóvoa (1999), torna-se cada vez mais necessária a aproximação do licenciando ao contexto da educação básica, para que possam oportunizar a sala de aula enquanto espaço de investigação, conhecimento e análise da realidade em que irão atuar. A aproximação e o diálogo com estudantes em formação devem ser vistos pelo professor da educação básica como oportunidade de colaboração e trocas significativas.

A integralização do licenciando do curso Interdisciplinar em Ciências da Natureza com as redes públicas de ensino ocorrerá principalmente por meio dos estágios supervisionados, visto que, é nesse ambiente que as relações entre Instituição de Ensino Superior e Básica são postas face a face em busca de um mesmo fim, colaborar com a construção da identidade docente dos licenciandos e, oportunizar novas possibilidades de aprendizado aos estudantes e aos professores da educação básica.

Antes do início de cada estágio são organizados momentos de diálogos com as gestões escolares de modo a estruturarmos a inclusão da regência dos estagiários na dinâmica escolar, bem como firmamos o compromisso de acompanhamento dos discentes em todas as etapas que envolvem o estágio, ou seja, desde o preenchimento dos termos e formulários que estão vinculados a Universidade e a Escola, bem como ao planejamento e acompanhamento no desenvolvimento da regência.

Essa integração ocorrerá também por meio do desenvolvimento de projetos, ações e programas de extensão, cultura e pesquisa, o que possibilitará uma formação plural e conectada às realidades escolares locais. Assim, a articulação entre ensino, pesquisa, extensão e cultura, que são pilares da

Universidade e, conseqüentemente, adotados pelos cursos, permitem reconhecer as demandas curriculares e as inovações nos processos de ensino e aprendizagem em conformidade com o contexto histórico e sociocultural em que Escola e Universidade estão inseridas.

14.8. Implantação do novo currículo da Licenciatura, adaptação curricular e equivalência de unidades curriculares

Apoiando-se da definição do FORPROEX (2012, p. 15), define-se extensão universitária como:

A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade.

A Coordenação do Curso de LICN, seguindo os princípios estabelecidos pela própria instituição, na Resolução nº 49/CONSUNI, de 16 de dezembro de 2021, visando à formação plena dos estudantes e o papel social da universidade e ainda o que define o Plano Nacional da Educação (PNE) 2014-2024, propõe no mínimo 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária.

No início de cada semestre letivo, a Coordenação do Curso de LICN apresentará aos discentes a importância e a diversidade das atividades extensionistas em vigência no IFE/UFCA. A participação nesse tipo de atividade será fundamental para uma formação plena, como também para a integralização do curso.

No curso de LICN as atividades obrigatórias de extensão são divididas em quatro etapas, as Unidades Curriculares de Extensão (UCEs) I, II, III e IV, com carga horária de 96 horas para a UCE I e de 80 horas para as UCEs II, III e IV, totalizando 336 horas, cerca de 10,4% da carga horária total do curso.

Para a integralização das UCEs I, II, III e IV os discentes deverão, a partir do terceiro semestre, se matricular na atividade individual e poderão participar de qualquer projeto de extensão vinculado à UFCA, considerando a oferta de vagas de cada projeto. Todos os projetos de extensão que poderão servir para a integralização das UCEs deverão estar devidamente cadastrados junto à Pró-reitoria de Extensão ou Pró-reitoria de Cultura, descrevendo carga horária, número de vagas, objetivos e metodologias, antes do início de cada semestre letivo.

Em relação aos projetos cadastrados na PROCULT, em particular, estes deverão ser analisados pelo colegiado de curso, caso a caso, para que possa ser verificado se possuem caráter extensionista.

A Coordenação de curso ficará responsável por apresentar aos estudantes os programas e projetos com vagas disponíveis no semestre vigente. Ao final do semestre, em data definida pelo calendário acadêmico, o/a estudante deverá apresentar a certificação de cada projeto com a respectiva carga horária para integralização dos créditos da UCE matriculada.

REFERÊNCIAS

- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Ensino de ciências e a educação básica:** propostas para superar a crise. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. 56p.
- BARROS, Aidil de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de Pesquisa.** 15ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio:** Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1998.
- BRASIL. Ministério da educação - (MEC). **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais.** Brasília: Ministério da Educação, 2007.
- _____. **PCN+ Ensino Médio:** Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 10ª. ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Biblioteca da educação. Série 1. v. 14)
- ELLIOT, J. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: PEREIRA, A. (Org.). **Cartografia do Trabalho Docente.** Campinas: Mercado de Letras do Brasil, ALB, 1998, p.137-152.
- FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. 4ª edição. Campinas: Papirus, 1994.
- _____. **Integração e interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro:** efetividade ou ideologia. São Paulo: Edições Loyola, 1979.

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Trad. Francisco Pereira de Lima. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.
- GIROUX, H. **Críticas e Resistências em Educação**. Petrópolis: Vozes, 1986.
- HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HOFFMANN, J.M.L. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1995.
- LUCK, Heloisa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teóricos metodológicos. 1ª edição. São Paulo: Vozes. 1994.
- LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem Significativa**. Brasília: Editora da UnB, 1999.
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A.(coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: D. Quixote/IEE, 1992. pp.15-34.
- PERRENOUD, Phillipe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação**: perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1994.
- PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). **Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 2000.
- _____. **Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar**. Porto: Porto, 1995.
- _____. **Avaliação. Da Excelência à Regulação das Aprendizagens**. Porto Alegre: Artmed, 1999a.
- _____. **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999b.
- _____. **Pedagogia Diferenciada**. Porto Alegre: Artmed, 1999c.
- _____. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed.
- RAMALHO, B.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor. Profissionalizar o ensino**: perspectivas e desafios. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? Como Avaliar?** critérios e instrumentos. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (Org.), **Os**

professores e a sua formação. Lisboa: D. Quixote/IIE, 1992.

STENHOUSE, L. **La Investigación como base de La enseñanza.** Madrid: Ediciones Moratas, S. A., 1987.

TARDIFF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

Universidade Federal do Cariri (UFCA). **Orientações para a estruturação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de graduação da UFCA.** Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Ensino, 2014.

Universidade Federal do Cariri (UFCA). **PDI UFCA 2020.** Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento, 2017.

Universidade Federal do Cariri (UFCA). **Plano de Cultura.** Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento, 2019.

VIEIRA, F. (1995). A autonomia na aprendizagem das línguas. In **Ciências da educação: Investigação e acção**, Actas do II Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Porto: SPCE. Vol. I, pp. 235-243.

WIGGINS, Grant. (1990) The case for authentic assessment. In: *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(2). Disponível em: <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=2&n=2>. Acesso em: 14 abr 2010.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: Ideias e práticas.** Lisboa: Educa, 1993.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 12/12/2014.

_____. **Parecer CNE/CP N° 03/2004, de 10 de março de 2004**, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://www.prograd.ufba.br/Arquivos/CPC/Parecer%20CNE%203-2004.pdf>. Acesso em: 22/05/2016.

_____. **Decreto N° 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei n° 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei N° 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 02/09/2016.

_____. **Portaria N° 4.059, de 10 de dezembro de 2004**. Trata da oferta de disciplinas integrantes do currículo dos cursos superiores na forma semipresencial. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em: 15/08/2016.

_____. **Portaria n° 1.134, de 10 de outubro de 2016**. Revoga a Portaria MEC n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema. Disponível no sítio <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=11/10/2016&jornal=1&pagina=21&totalArquivos=212>.

_____. **Resolução CNE/CP N° 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/06/2012&jornal=1&pagina=70&totalArquivos=320>. Acesso em 03-09-2016.

_____. **Resolução N° 10/CEPE, de 01 de novembro de 2012**. Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará e estabelece suas normas de funcionamento. Disponível em: http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cepe_2012/resolucao10_cepe_2012.pdf. Acesso em: 12/06/2016.

_____. **Resolução CONAES n° 1, de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&Itemid=30192. Acesso: 12/06/2016.

_____. **Resolução N° 15-CONSUP, de 23 de abril de 2014**. Trata da avaliação do rendimento escolar dos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/1003--751/file>.

Acesso: 13/07/2016.

_____. **Resolução Nº 1 de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, 31 de maio de 2012. Seção 1, p. 48. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/05/2012&jornal=1&pagina=48&totalArquivos=152>. Acesso em: 03-09-2016.

_____. **Resolução Nº 32/CEPE, de 30 de outubro de 2009.** Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFC. Disponível em: http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cepe_2009/resolucao32_cepe_2009.pdf. Acesso em: 27/08/2016.

_____. **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm. Acesso em: 27/08/2016.

_____. **Resolução Nº 25 CONSUP, de 26 de agosto de 2015.** Dispõe sobre as Atividades Complementares nos Cursos de Graduação da UFCA. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/2695--1805/file>. Acesso em: 21/06/2016.

_____. **Resolução CNE/CP 02, de 1º de julho de 2015.** Que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download &alias=17625- parecer-cne-cp-2-2015- aprovado- 9-junho-2015&category](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625- parecer-cne-cp-2-2015- aprovado- 9-junho-2015&category).

_____. **Resolução Nº 01/2014-CAMEX, de 08 de setembro de 2014. Câmara de Extensão da Universidade Federal do Cariri.** Dispõe sobre as orientações para integração curricular de extensão nos projetos de cursos. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/proex-resolucao-1/1291--904/file>. Acesso em: 04/09/2016.

_____. **Lei 13.005 de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: 95 <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho014778970publicacaooriginal-144468-pl.html>. Acesso em: 03/09/2014.

_____. Decreto no 5.622, de 19 de dezembro de 2005 que regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional (Educação a distância). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm. Acesso em: 06/06/2016.

_____. Parecer CNE/CES no 564/2015, de 10 de dezembro de 2015. Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância (Novo Marco da EaD). Disponível em: http://www.abed.org.br/arquivos/parecer_cne_ces_564_15.pdf. Acesso em: 10/06/2016

_____. Parecer sobre a **RESOLUÇÃO Nº 15/2014- CONSUP, DE 23 DE ABRIL DE 2014. CONSELHO SUPERIOR PRO TEMPORE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI”**

_____. Parecer sobre *as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e*

cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015 - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO.

_____. Parecer sobre *Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 30 DE JANEIRO 2012. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.*

_____. Parecer sobre **RESOLUÇÃO N.º 25/CONSUP, DE 26 DE AGOSTO DE 2015. CONSELHO SUPERIOR PRO TEMPORE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**”_slug=junho-2015- pdf&Itemid= 30192. Acesso em 20/06/2016.

_____. Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010” Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16763-port-norm-040-2007-seres&Itemid=30192 acesso em 02/07/2016

_____. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm. Acesso em: 06/06/2016

_____. **Lei nº 11.645, de 10 março de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm. Acesso em: 05/07/2016

_____. **Parecer CNE/CEB nº 14/2015, de 11 de novembro de 2015.** Estabelece Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígena na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=27591- pareceres-da-camara-de-educacao-basica-14-2015-pdf&Itemid=30192. Acesso em 20/06/2016

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – 9.394/96).** “Art. 62 – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação (...)”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 05/07/2016

_____. **Resolução Nº 12/CEPE, de 19 de junho de 2008.** Dispõe sobre procedimentos a serem adotados em casos de “Reprovação por Frequência” na UFC. Disponível em: <http://www.cursodeletras.ufc.br/reprovacaoporfrequencia.pdf>. Acesso em 01/06/2016.

_____. **Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências”. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lei10098.pdf>. Acesso em: 04/06/2016.

_____. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 04/06/2016.

_____. **Lei no 10.741, de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm. Acesso em: 04/06/2016.

_____. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acesso em: 10/06/2016.

_____. **Resolução nº 12A/CONSUP, de 14 de Novembro de 2013**. Aprova, ad referendum do Conselho Superior pro tempore - CONSUP, a criação dos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química da Universidade Federal do Cariri. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/756--577/file>. Acesso em: 30/05/2016.

_____. **Resolução n.º 15/CONSUP, de 30 de abril de 2015**. Aprova a alteração do nome do curso licenciatura interdisciplinar em ciências da natureza para licenciatura interdisciplinar em ciências naturais e matemática; e a reformulação do projeto pedagógico do referido curso do instituto de formação de educadores desta universidade. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/2217--1508/file>. Acesso em: 30/05/2016.

_____. **Resolução n.º 47/CONSUP, de 1º de dezembro de 2015**. Altera, ad referendum do Conselho Superior Pro tempore, disposições da Resolução n.º 12A/CONSUP/UFCA, de 14 de novembro de 2013, homologada pela Resolução n.º 05/CONSUP/UFCA, de 30 de janeiro de 2014, e da Resolução 15/CONSUP/UFCA, de 30 de abril de 2015. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/3083--2023/file>. Acesso em: 30/05/2016.

_____. **Resolução n.º 48/2015/CONSUP, de 21 de dezembro de 2015**. Homologa a

Resolução N.º 47/2015/CONSUP, que alterou, ad referendum do Conselho Superior Pro tempore, disposições da Resolução n.º 12A/CONSUP/UFCA, de 14 de novembro de 2013 e da Resolução 15/CONSUP/UFCA, de 30 de abril de 2015. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-antigos/3178--2093/file>. Acesso em: 30/05/2016. UNIDADES CURRICULARES

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Quadro 5 - INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

ESTRUTURA CURRICULAR- LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS- UFCA														
ANO	SEM	CÓDIGO	Disciplinas Obrigatórias	Pré-Requisitos	Co-Requisitos	Equivalências	Créditos					Carga Horária Total		
							Teo	Prat	EA D	Ext	Total		Acumulado	
1	1	IFE0022	Princípios de Matemática	-	-	-	4	-			64			
		IFE0288	Princípios de Ciências Naturais	-	-	-	4	-			64			
		IFE0027	Metodologia do Trabalho Científico	-	-	-	4	-			64			
		IFEXXX X	Legislação e Docência na Educação Básica	-	-	IFE0039	-	4			64			
		IFEXXX X	Didática das Ciências Naturais e Matemática	-	-	IFE0070 OU IFE0024	4	-			64			
	Total do Semestre 1							20			320	320		
	2		IFE0020	Cálculo I	-	-	-	4	-			64		
			IFEXXX X	Biologia Celular	-	-	IFE0019	3	1			64		
			IFE0025	Química Geral	-	-	-	4	-			64		
			IFEXXX X	Fundamentos de Física I	-	-	IFE0016	4	-			64		
			IFE0034	Psicologia da Aprendizagem	-	-	-	4	-			64		
	Total do Semestre 2							20			320	640		
	2	3	IFE0021	Matemática I	-	-	-	4	-			64		
			IFE0032	Química Geral dos Seres Vivos	IFE0025 Química Geral	-	-	-	4	-				64
			IFEXXX X	Biologia Evolutiva	-	-	IFE0077	4	-			64		
IFEXXX X			Fundamentos de Física II	IFEXXXX Fundamentos de Física I E IFE0020 Cálculo I	-	-	IFE0033	4	-			64		
IFEXXX X			Filosofia e História das Ciências	-	-	-	-	4			64			
IFEXXX X			UCE I	-	-	-	-	-		6	96			
Total do Semestre 3							26			416	1036			
4			IFE0037	Matemática II	-	-	-	4	-			64		
			IFEXXX X	Química Inorgânica I	IFE0025 Química Geral	-	-	IFE0036	4	-				64
			IFEXXX X	Fundamentos de Física III	IFEXXXX- Fundamentos de Física I E	-	-	IFE0040	4	-				64

			IFE0020- Cálculo I										
	IFEXXX X	Interculturalidade: Relações Etnorraciais e o Ensino de Ciências e Matemática	-	-	IFE0089 OU CAR0014	4	-				64		
	IFEXXX X	Linguagem e argumentação no Ensino de Ciências	-	-	IFE0028	-	4				64		
	IFEXXX X	UCE II	-	-	-	-	-			5	80		
	Total do Semestre 4					25					400	1436	
3	IFEXXX X	Práticas Interdisciplinares no Ensino de Ciências	Didática das Ciências Naturais e Matemática (IFEXXXX)	-	IFE0029 E IFE0023	-	4				64		
	IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	-	4	-				64		
	IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	-	4	-				64		
	IFEXXX X	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática	-	-	-	4	-				64		
	IFEXXX X	Linguagem Brasileira de Sinais (Libras)	-	-	IFE0081 OU IFE0243	2	2				64		
	IFEXXX X	UCE III	-	-	-	-	-			5	80		
	Total do Semestre 5						25					400	1836
6	IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	-	4	-				64		
	IFE0031	Diversidade Biológica	-	-	-	4	-				64		
	IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	-	4	-				64		
	IFEXXX X	Educação para a Sustentabilidade	-	-	IFE0104	3	1				64		
	IFEXXX X	Educação sexual, saúde e cultura	-	-	IFE0202	-	4				64		
	IFEXXX X	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	IFEXXXX- Didática das Ciências Naturais e Matemática		IFE0306	2	3				80		
Total do Semestre 6						25					400	2236	
4	7	IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	4	-				64		
		IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	4	-				64		
		IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	-	4	-				64	
		IFEXXX X	Disciplina Optativa	-	-	-	4	-				64	
		IFEXXX X	Estágio Supervisionado em Ensino de Física II	IFEXXXX-		IFE0307	2	8				160	

			Didática das Ciências Naturais e Matemática									
	IFEXXX X	UCE IV		-	-	-	-			5	80	
	Total do Semestre 7						31			496	2732	
8	IFEXXX X	Pesquisa em Ensino de Ciências			IFE0071	-	4				64	
	IFEXXX X	Trabalho de Conclusão de Curso	IFEXXXX Pesquisa em Ensino de Ciências		IFE0079	-	4				64	
	IFEXXX X	Estágio Supervisionado III	IFEXXXX- Didática das Ciências Naturais e Matemática		IFE0308 OU IFE0080	2	8				160	
	IFEXXX X	Disciplina Optativa ou Optativa-livre	-		-	4	-				64	
	Total do Semestre 8						22			352	3104	
	Atividades Complementares						-			120	3224	
	TOTAL										3224	

FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR

Grupo I	Grupo II	Grupo III
---------	----------	-----------

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8
Princípios de matemática (4)	Cálculo I (4)	Matemática I (4)	Matemática II (4)	Práticas Interdisciplinares no Ensino de Ciências (4)	Optativa (4)	Optativa	Optativa IX (4)
Princípios de Ciências Naturais (4)	Biologia Celular (4)	Biologia Evolutiva (4)	Química Inorgânica I (4)	Optativa (4)	Diversidade biológica (4)	Optativa (4)	Trabalho de Conclusão de Curso (4)
Metodologia do Trabalho Científico (4)	Química Geral (4)	Química Geral dos Seres Vivos (4)	Fundamentos de Física III (4)	Optativa (4)	Optativa	Optativa (4)	Estágio Supervisionado III (10)
Legislação e docência na Educ Básica (4)	Fundamentos de Física I (4)	Fundamentos de Física II (4)	Linguagem e arg. no ensino de ciências (4)	Tecnologias aplicadas ao ensino de ciências e matemática	Educação Sexual, Saúde e Cultura (4)	Estágio Supervisionado em Ensino de Física II (10)	Pesquisa no ensino de ciências (4)
Didática das Ciências Naturais e Matemática (4)	Psicologia da Aprendizagem (4)	Filosofia e História da Ciência (4)	Interculturalidade: Relações etnorraciais e o Ensino de Ciências e Matemática (4)	Libras (4)	Educação para Sustentabilidade (3+1)	Optativa VIII (4)	
		UCE I (6)	UCE II (5)	UCE III (5)	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I (5)	UCE IV (5)	
20 C	20 C	20 C + 6 Ex	20 C + 5 Ex	20 C + 5 Ex	20 C + 5 Estágio	16 C + 5 Ex + 10 estágio	8 C + 10 C estágio + 4 C TCC

DADOS DA ESTRUTURA CURRICULAR	
Código (INEP)	
Matriz Curricular	INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS-Brejo Santo-LICENCIATURA-Presencial-Integral
Unidade de Vinculação	INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
Município de Funcionamento	BREJO SANTO - CE
Período Letivo de Entrada em Vigor	2022.1
Carga Horária Total	3224 Horas
Carga Horária Obrigatória	1848 Horas
Carga Horária Optativa Mínima	576 Horas
Carga Horária Obrigatória de Práticas como Componentes Curriculares	400 Horas
Carga Horária de Estágios Supervisionados	400 Horas
Carga Horária de Atividades de Extensão	336 Horas
Carga Horária Obrigatória de Atividade Complementares	120 Horas
Prazos para conclusão em períodos letivos	Médio 8
Carga horária por período letivo	Média 388 Horas; Máxima 496 Horas

15 EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS E OPTATIVAS

Disciplinas Obrigatórias

PRIMEIRO SEMESTRE:

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0288	Componente Curricular: Princípios de Ciências Naturais				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -			Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem			
			Equivalência: - Não tem			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Capacitar o aluno a compreensão do conhecimento dos campos das ciências naturais e da integração entre energia, meio ambiente, ser humano, saúde, energia, tecnologia e sociedade.						
Ementa: Introdução a Ciências Naturais. Campos das Ciências Naturais. Terra e Universo. Ciclo da matéria no sistema terra, integração e energia dos sistemas terrestres Vida e Ambiente. Ser Humano e saúde. Tecnologia e sociedade.						
Bibliografia Básica						
Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.						
CAMPBELL, Neil A., REECE, Jane B., URRY, Lisa A., CAIN, Michael L., WASSERMAN, Steven A., MINORKEY, Peter V., JACKSON, Robert B. Biologia. 8.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010. 1464 p.						
SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. Vida: a						

Ciência da Biologia. V. 1 8ªed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Bibliografia Complementar

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense. 1993.

GRANJEIRO, M. L. **Tópicos de Astronomia.** Apostila com conceitos básicos de Astronomia. 2012.

RONAN, C. **História ilustrada da Ciência.** v. 1, 2ª. Ed. Jorge Zahar, 2002.

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. P. del. **Biotecnologia e meio ambiente.** 2ª ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008.

PHILIPPI, JR., A.; COLACIOPPO, S.; MANCUSO, P.C.S. **Temas de Saúde e Ambiente.** Signus editora, 2008. 384p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE0022- Princípios de Matemática		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Compreender o conjunto dos números reais e desigualdades, as retas e coordenadas e as circunferências; Entender os conceitos fundamentais de funções.			
Ementa: Conjunto dos números reais e desigualdades; Retas e coordenadas; Circunferências e gráficos de equações; Funções; Função Polinomial e Função Racional; Função composta e Função			

inversa.

Bibliografia Básica

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Harbra, 3. ed., v. 1, 1994.

LIMA, E. L. **A Matemática do ensino médio**. 11. ed. Rio de Janeiro: SBM, v. 1, 2016.

MUNIZ NETO, A. C. **Tópicos de matemática elementar: números reais**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

Bibliografia Complementar

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1998.
<Disponível em http://im.ufrj.br/nedir/disciplinas-pagina/Caraca_ConceitosFundamentais.pdf> Acesso em 03 out. 2019.

CARVALHO, R. L. **Contribuições da Teoria da Atividade no Ensino de Funções com o uso do Laptop Educacional**. Dissertação, Fortaleza, 2013. <Disponível em <http://www.uece.br/ppge/dmdocuments/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Rodrigo.pdf>> Acesso em 03 out. 2019.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, v. 1, 2013.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, v. 8, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. N **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE0027- Metodologia do Trabalho Científico		Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 1º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
---------------------	------------------------	--------------------------	-----------------

Objetivos:

Conhecer os passos para a elaboração de trabalhos científicos

Ementa: O método de trabalho da Ciência Moderna, e sua influência no modelo de conhecimento acadêmico. Pré-requisitos do Trabalho Científico. Visão Geral do Trabalho Científico. A Ciência da Antiguidade e suas diferenças de concepção em relação a Ciência Moderna. Tipos de conhecimento: senso comum, conhecimento religioso, conhecimento científico. A pesquisa acadêmica: tipos e natureza das pesquisas acadêmicas. Elaboração de Trabalhos Científicos. Formas de leitura e síntese textual: Fichamento, Resumo, Mapa Conceitual, Resenha, Artigo Acadêmico.

Bibliografia Básica

SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. Curitiba: Atlas, 2010.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar

ANDRÉ, M.E.D.A. **O papel da pesquisa na formação e prática dos professores**. Campinas: Papyrus, 2012.

ESTRELA, C. (org.) **Metodologia Científica: ciência, ensino, pesquisa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

FLICK U. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. Curitiba: Atlas, 2017.

LEITE, F. T. **Metodologia científica: métodos e técnicas de pesquisa**. 3. ed. Aparecida: Ideias & Letras, 2015.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Legislação e Docência na Educação Básica	Tipo: Disciplina
	Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 1º Semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: IFE0039- Estrutura, Política e Gestão Educacional		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64h	EAD: -
Objetivos: Promoção do pensamento crítico sobre: o conhecimento na área de Ciências da Natureza para o exercício da cidadania; políticas públicas na Educação Básica Brasileira (ensinos fundamental, médio e técnico), em especial na área de Ciências da Natureza, abrangendo leis, diretrizes, parâmetros, orientações, referenciais curriculares e exames nacionais.				
Ementa: A disciplina aqui articulada têm por expectativa tratar dos aspectos legais do texto da LDB 9394/96, bem como das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, o texto da Base Nacional Comum Curricular, o Texto Base do Documentos Curricular Referencial do Ceará, culminando num amplo espectro que preconiza as discussões acerca da educação no cenário nacional e suas articulações e o espaço da docência.				
Bibliografia Básica: BRASIL, BNCC. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br				
Brasil, Lei de Diretrizes Básicas da Educação n. 9394/1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf . Acessado em: 07 de Outubro de 2020.				
Brasil. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. 2013 Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192 > Acessado em: 07 de Outubro de 2020.				
Brasil Base Nacional Comum Curricular. 2017 Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf > Acessado em : 07 de Outubro de 2020.				
Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará. 2018 Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_ce.pdf > Acessado em: 07 de Outubro de 2020.				
Bibliografia Complementar: COSTA A.; NETO, E.; SOUZA, G. A Proletarização do Professor: Neoliberalismo na Educação, Editora Sundermann, 2009. DELIZOICOV, Demétrio. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos/ Demétrio Delizoicov, ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva, - São Paulo: Cortez, 2002.				

PIETROCOLA, M. Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. 2 ed. Ed. Ver. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2005.

DECONTO, D.C.S.; CAVALCANTI, C. J. H. ; OSTERMANN, F. . Incoerências e contradições das políticas públicas para a formação docente no cenário atual de reformulação das diretrizes curriculares nacionais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 194-222, 2016.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. . Sobre a Base Nacional Curricular Comum e o Ensino de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, p. 327-332, 2016.

MOZENA, ERIKA REGINA ; OSTERMANN, FERNANDA. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online), v. 16, p. 185-206, 2014.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Didática das Ciências Naturais e Matemática	Tipo: Disciplina
	Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 1º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral
---	---------------------	-----------------------------

Pré-Requisito:	Correquisito: Não tem
	Equivalência: IFE0024– Didática Geral IFE0070– Didática das Ciências Naturais e da Matemática

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:

Objetivos:
(In)formar os/as discentes acerca de saberes e práticas que pluralizem o ensino de ciências naturais e matemática, a partir de estratégias didático-metodológicas que estimulem um exercício de (auto)análise do processo de ensino e aprendizagem.
Objetivos Específicos:

- Descrever os principais pressupostos teóricos da Didática Geral e das Ciências Naturais e da matemática;
- Discutir as características da Transposição Didática, Contrato didático, Alfabetização Científica e Modelização com ênfase na importância destes para o conhecimento

escolar e científico.

- Propor abordagens históricas, socioculturais e políticas acerca de temáticas (trans)disciplinares;
- Abordar sobre Sequências Didáticas no ensino de Ciências Naturais, bem como esclarecer questões específicas do Ensino de Ciências e de matemática como concepções alternativas, os obstáculos epistemológicos, o conflito cognitivo, os consensos na ciência, a construção de realidades do cotidiano, as relações professor-aluno-material didático;
- Apresentar/analisar formas de avaliação que facilitem o processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais.

Ementa:

1. Didática Geral 2. A didática das ciências e da matemática: aspectos históricos e objeto de estudo; epistemologia e pensamento científico; pressupostos epistemológicos do conhecimento nas Ciências Naturais e da matemática; 3. Planejamento, Avaliação e Currículo em Ciências Naturais e em matemática. O que ensinar em ciências e em matemática? Como ensinar ciências/matemática? 4. Modelos didáticos no ensino de Ciências Naturais e em matemática. Intervenções Didáticas e Sequências Didáticas. Modelos de Ensino. Transposição Didática e Contrato Didático.

Bibliografia Básica

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2017.

BRASIL. LDB (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Brasília, DF: Ministério da Educação (MEC), 2018.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2019.

BIZZO, Nélio. Ciências: Fácil ou difícil? 2ª edição, São Paulo: Editora Ática, 2010.

GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2003.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

PILETTI, Claudino. Didática Geral. 23. ed. São Paulo: Ática, 1997. 258p.

Bibliografia Complementar

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. A **Didática das Ciências**. 4. edição. Campinas: Papyrus, 1995.

FEITOSA, Raphael Alves; SILVA, Solonildo Almeida da (Orgs.). Metodologias emergentes na pesquisa em ensino de ciências. Porto Alegre: Editora Fi, 2018. Disponível em: <<https://www.editorafi.org/365metodologias>>.

MARANDINO, Martha. **Transposição ou recontextualização?** Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 26, Maio/Jun/Jul/Ago 2004.

MORAES, Francisco Ronald Feitosa; SOUZA, Adílio Junior de (Orgs.). **Didática das ciências e da matemática**: experiências no ensino superior. Fortaleza: EdUECE, 2020. Disponível em: <
<http://www.uece.br/eduece/dmdocuments/Did%C3%A1tica%20das%20ci%C3%A2ncias%20e%20da%20matem%C3%A1tica%20experi%C3%A2ncias%20no%20ensino%20superior.pdf>>.

MOREIRA, Marília Maia; SILVA, Amsranon Guilherme Felício Gomes da; ALVES, Francione Charapa (Orgs.). **O ensino de matemática na educação contemporânea**: o devir entre a teoria e a práxis. Iguatu: Quipá Editora, 2021. Disponível em: <
<https://quipaeditora.com.br/ensino-matematica>>. Acessado em 06 de outubro de 2021.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SEGUNDO SEMESTRE:

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: IFE0020- Cálculo I			Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Introduzir e capacitar o aluno a entender e utilizar adequadamente os conceitos e propriedades fundamentais de limite, continuidade e derivada. Enfatizar algumas aplicações da derivada. Introduzir o conceito de integral indefinida..			

Ementa:

Limites e continuidade de funções reais de uma variável real, Derivadas de funções de uma variável e aplicações das derivadas. Noções de integral.

Bibliografia Básica

ÁVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável real.** v. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo.** v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica.** v. 1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

HAZZAN, S.; BUSSAD, W. O.; MORETTIN, P. A. **Cálculo:** funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

LARSON, R.; EDWARDS, B. H. **Cálculo com Aplicações.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SIMMNOS, G. F. **Cálculo com geometria analítica.** v. 1. São Paulo: Makron Books, 2014.

STEWART, J. **Cálculo.** v.1. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017

THOMAS, G. B. **Cálculo.** v. 1, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Fundamentos de Física I		Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: IFE0016- Física I
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
---------------------	------------------------	--------------------------	-----------------

Objetivos:

Capacitar o aluno a uma ampla compreensão das leis de Newton e das leis de conservação da energia, do momento linear e do momento angular, com suas aplicações à dinâmica de uma partícula e dos corpos rígidos.

Ementa: Grandezas físicas. Notação científica. Algarismos significativos. Sistema Internacional de Unidades. Movimento em uma dimensão. Vetores. Movimento em duas e três dimensões. As Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Energia e sua Conservação. Sistemas de partículas e conservação do momento linear. Movimento rotacional. Dinâmica do Movimento de Rotação.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; BIASI, R. S.. **Fundamentos de física, volume 1: mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016.
 YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L.. **Física I, Sears Zemansky - Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
 HEWITT, P. G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar

FINN, E. J.; ALONSO, M. **Física**. Volume único. Editora Addilson-Wesley Iberoamericana. 1995.
 NUSSENZVEIG, H. M.. **Curso de física básica Vol. 1 - Mecânica**. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013.
 TIPLER, P. A.; MOSCA, G.. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
 VALADARES, E.C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.
 FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio**. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE0034- Psicologia da Aprendizagem	Tipo: Disciplina
	Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 2º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
		Prática:
Objetivos: Discutir sobre a noção de infância, segundo a Psicologia da Educação. Debater sobre as principais características da aprendizagem infantil. Apresentar as principais correntes psicológicas que discutem a aprendizagem.		
Ementa: A infância sob o olhar da Psicologia da educação. O que é a infância? As principais características da aprendizagem infantil. Principais correntes psicológicas a pesquisar a aprendizagem: Construtivismo (Piaget); Sócio-Interacionismo (Vigotsky); Teoria da Afetividade (Wallon); Behaviorismo (Skinner); Psicanálise (Freud).		
Bibliografia Básica PIAGET, J. O nascimento da inteligência na criança . 4 ed. São Paulo: LTC. 1987. VIGOTSKY, I. Pensamento e linguagem . 12ª ed. São Paulo: Ícone Editora. 2001. WALLON, H. Do ato ao pensamento : ensaio de psicologia comparada. São Paulo: Vozes. 2008.		
Bibliografia Complementar BEE, H. A criança em desenvolvimento . 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. COUTINHO, M. T. C.; MOREIRA, M. Psicologia da educação . Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004. KOLB, B.; WHISHAW, I.A. Neurociência do comportamento . São Paulo: Manole, 2002. PILETTI, N. Psicologia educacional . 17ª ed. São Paulo: Ática, 2004. NUNES, A. I. B; SILVEIRA, R. N. Psicologia da aprendizagem : processos, teorias, contextos. Fortaleza: Liber Livro, 2008. MARINHO, G. Educar em Direitos Humanos e Formar para Cidadania . Cortez Editora, 1º Ed., 2012		

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código:	Componente Curricular: Química Geral	Tipo: Disciplina
----------------	---	-------------------------

IFE0025					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
<p>Objetivos: A disciplina pretende fornecer aos alunos uma visão geral dos conceitos básicos e fundamentais da área de Química: transformações químicas e as substâncias; tabela periódica, estrutura atômica e periodicidade química; ligações químicas; funções inorgânicas, soluções, reações químicas, cálculos estequiométricos, e ácidos e bases.</p>					
<p>Ementa: Metodologia Científica e Medidas; Conceitos Básicos da Matéria; Estrutura atômica / estrutura eletrônica dos átomos; Classificação periódica dos elementos químicos; Estequiometria; Termoquímica; Ligações químicas; Formas de expressar concentração, princípios de solubilidade e propriedades das soluções; Cinética e Equilíbrio químico; Reações de oxidação e redução, e princípios de eletroquímica; Ácidos e Bases.</p>					
Bibliografia Básica:					
<p>ATKINS, P. W. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688 (enc.).</p> <p>BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9ª. ed. São Paulo: Pearson, 2005. xviii, 972 p. ISBN 8587918427 (broch.).</p> <p>KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v. ISBN 8522104271 (broch.: v.1).</p>					
Bibliografia Complementar:					
CHANG, R., Química Geral , McGraw-Hill, 4ª. Ed, 2010.					

RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).

MEISSLER, G.L. et al. **Inorganic chemistry**. 4ª Ed. Pearson Education, 2004.

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992(broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE XXXX	Componente Curricular: Biologia Celular			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: Biologia Celular – IFE0019		
Número de	Carga Horária				
Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-
Objetivos: Oportunizar aos alunos conhecimento sobre sistemas celulares e dos vírus, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão, tanto na forma de substâncias celulares, quanto na sua constituição, metabolismo e fisiologia, na constituição e função das membranas e organelas, nas ações celulares e nos ecossistemas. Propor métodos alternativos de ensino em biologia celular.					
Ementa: Origem da vida e das primeiras células. Organização geral das células e vírus. Métodos de estudos de células e biomoléculas. Membranas biológicas. Transporte através de membranas. Estrutura, composição química e funções das organelas celulares. Citoesqueletos e movimentos celulares. Núcleo interfásico. Divisão celular. Diferenciação celular. Trocas entre a célula e o meio; digestão intracelular. Processos de síntese e secreção celular. Mecanismos de regulação da atividade celular, interação celular e meio extracelular.					
Bibliografia Básica					
DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular . 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.					
JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. Biologia celular e molecular . 9 ed. Rio de Janeiro. Ed.					

Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p.

Bibliografia Complementar

CARVALHO F. H.. Pimentel – Recco M. S. **A célula**. 2001. Manole, 2011.

ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K.; WALTER, P.

Fundamentos da Biologia Celular. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PURVES, W.K.; SAVADA, V.; ORIANI, G.H.; HELLER, H.C. **Vida: a ciência da biologia: célula e hereditariedade**. 6 ed. Artmed. Porto Alegre. 2005.

NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1 ed. Editora Roca, São Paulo, 2013.

TERCEIRO SEMESTRE

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: IFE0021- Matemática I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Compreender os principais conceitos de geometria plana e espacial			
Ementa:			

Segmento de reta. Ângulos. Triângulos. Paralelismo. Perpendicularidade. Quadriláteros. Polígonos. Circunferência e Círculo. Teorema de Tales e Polígonos regulares. Ponto, reta, plano e espaço. Prismas. Paralelepípedos. Pirâmides. Poliedros. Esferas, cilindros, cone, esfera. Relação de Euler.

Bibliografia Básica

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 9. ed. v. 9. São Paulo: Atual, 2013.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 7. ed. v. 10. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L. **Medidas e Formas em Geometria: comprimento, área, volume e semelhança**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

MACHADO, P. A. F. **Fundamentos de Geometria Espacial**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013. <Disponível em http://www.mat.ufmg.br/ead/acervo/livros/Fundamentos_de_geometria_espacial-sergio-02.pdf >

RANGEL, A. P. **Poliedros**. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

REZENDE, E. F. Q.; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria Euclidiana Plana: e construções geométricas**. Campinas: Editora Unicamp, 2016.

WAGNER, E. **Construções Geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Biologia Evolutiva			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: ---		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Origem da Vida e Evolução – IFE0077			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão:

					-
Objetivos: Esta disciplina apresenta ao aluno os princípios de evolução biológica dos seres vivos e da sistemática filogenética.					
Ementa Breve histórico do pensamento evolutivo. Evidências da evolução. Padrão e processos na biologia evolutiva. A teoria da seleção natural. Seleção natural e adaptação. Seleção natural e deriva. Genética de populações. Especiação. Biogeografia evolutiva. Micro-evolução, macro-evolução e equilíbrio pontuado. Biologia evolutiva do desenvolvimento (evo-devo). Restrições. Genômica evolutiva. Coevolução. Extinção e radiação. A origem do sexo e a Seleção Sexual. Evolução do comportamento. Evolução humana. Perspectivas futuras da Biologia Evolutiva. Princípios gerais de Sistemática Filogenética.					
Bibliografia Básica RIDLEY, Mark; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane; FISCHER, Rivo. Evolução . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. Biologia evolutiva . Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison. Evolução Biológica: da pesquisa ao ensino [recurso eletrônico] - Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017. AMORIM, Dalton de Souza. Princípios de Sistemática Filogenética . Ribeirão Preto: HOLOS, 2002.					
Bibliografia Complementar TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; TAIOLI, Fabio. Decifrando a terra . 2. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009. DARWIN, C. A Origem das Espécies . São Paulo, Hemus Editora, 1981. 472p. ZIMMER, C. O Livro de Ouro da Evolução , 2 ed., Rio de Janeiro, EDIOURO, 2004. 598p. FREEMAN, S.; HERRON, J. C. Análise Evolutiva , 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. WILSON, Edward O. Diversidade da vida . São Paulo: Companhia das Letras, 1994 GOULD, Stephen Jay. Darwin e os grandes enigmas da vida . 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. EL-HANI, C.; MYER, D. Evolução: sentido da vida ; Editora UNESP, 2005.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE0032	Componente Curricular: Química Geral dos Seres Vivos			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		

Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Capacitar o aluno ao conhecimento dos hidrocarbonetos, identificação, ilustração e resolução de problemas relativos à Química Orgânica, macromoléculas (proteínas, carboidratos, lipídeos), e metabolismo geral do organismo.					
Ementa: Hidrocarbonetos e fontes de energia, obtenção natural dos compostos orgânicos, funções orgânicas básicas, drogas e aplicação industrial dos compostos orgânicos. Estruturas e funções das proteínas, carboidratos e lipídeos, a fim de perceber a importância destas moléculas para o organismo vivo. Estudo do metabolismo geral do organismo, correlacionando às diversas reações que nele ocorrem, bem como as suas funções.					
Bibliografia Básica:					
BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central . 9ª. ed. São Paulo: Pearson, 2005. xviii, 972 p. ISBN 8587918427 (broch.).					
BRUCE, Paula Yurkanis. Química orgânica . 4ª. Ed. Pearson, 2006. 2 v. ISBN 8576050048 (v.1 : broch.).					
LEHNINGER, Albert L. Bioquímica: Componentes moleculares das células . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1976. 4 v. ISBN 8521200285 (broch.).					
Bibliografia Complementar:					
MCMURRY, John; MATOS, Robson Mendes. Química orgânica: combo . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. 2v. ISBN 9788522125289 (broch.: v.1)					
RUSSELL, John Blair. Química geral . 2ª. Ed. Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).					
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).					
SOLOMONS, T. W. Graham. Química orgânica . 9ª. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 2 v. ISBN 978-85-216-1677-1 (broch. : v.1).					

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p.
ISBN 9788577801992(broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE				
Código IFEXXX X	Componente Curricular: Fundamentos de Física II			Tipo: Disciplina
				Caráter: Obrigatório
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: IFEXXX- Fundamentos de Física I E IFE0020- Cálculo I		Correquisito: -		
		Equivalência: IFE0033 - Física II		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas
Objetivos: Apresentar os conceitos de gravitação e fluidos, relacionando com mobilidade molecular, e suas relações matemáticas provenientes dessa relação: tanto na hidrostática quanto na hidrodinâmica. Descrever os processos associados a gases e transformações gasosas, dispondo das teorias de termodinâmica, suas leis, e a teoria cinética dos gases. Discutir o conceito de onda e suas propriedades físicas e matemáticas, relacionando os conteúdos estudados com os fenômenos físicos cotidianos.				
Ementa: Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Fluidos. Movimento Oscilatório. Ondas em meios elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura e Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedade dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.				
Bibliografia Básica				
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. Fundamentos de física, volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630364 (broch.: v.2).				
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617105 (broch.; v.1).				
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física I, Sears Zemansky - Mecânica . 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543005683 (broch.: v.1).				
Bibliografia Complementar				
FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addilson-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.				
HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.).				
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica Vol. 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas ,				

Calor. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.2).

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo.** 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio.** v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Filosofia e História das Ciências				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos:					
<p>Observar as Ciências como atividade humana, sócio-histórico-cultural. Exercitar a crítica epistemológica sobre os constructos científicos mantendo uma posição não dogmática. Criar condições de possibilidade de problematizar o conhecimento científico (pós) moderno, através do estudo de sua ontologia. Articular pressupostos filosóficos e epistemológicos que guiaram a produção do conhecimento científico. Discutir a importância da Filosofia e da História das Ciências para o processo de ensino e de aprendizagem.</p>					
Ementa:					
<p>Significado de filosofia e de História. A relação entre filosofia, história, ciência e técnica. Filosofia e Ideologia. A filosofia da ciência. A ciência na história: as ciências da natureza e as ciências humanas. A epistemologia empirista-indutivista. As epistemologias do século XX: Bachelard, Popper, Kuhn, Lakatos, Bunge, Feyerabend, Toulmin, Laudan. A filosofia, história e a ciência no mundo moderno – as origens do pensamento moderno e a ideia de modernidade. A filosofia e a história da ciência -</p>					

abordagens contemporâneas: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, pragmatismo, fenomenologia. A crise da modernidade. A pós-modernidade.

Bibliografia Básica:

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras**. 20a ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2015.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 12a ed. São Paulo: Editora Ática, 2001.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

CHALMERS, A. F.; FIKER, R. **O que é ciência afinal ?**. São Paulo: Brasiliense, 1997.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. **Epistemologias do Século XX**. São Paulo: E.P.U., 2011.

Bibliografia Complementar:

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. v. 12, nº3, p. 164-214,1995.

BACHELARD, G. **A Filosofia do Não: filosofia do novo espírito científico**. Traduzido por Joaquim José Moura Ramos. 5.ed. Lisboa: Editorial Presença, LDA, 1991.

LEDERMAN, N. G. Nature of science: past, present and future. p. 831-880, In: Abell, S. K.; Lederman, N. G. (Eds.) **International Handbook of Science Education**. New York: Routledge, 2007.

CHASSOT, Attico. **A CIÊNCIA É MASCULINA? É, sim senhora!** Contexto e Educação – Editora UNIJUI – Ano 19, n. 71/72, p.9-28, jan./dez. 2004. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1130>. Acesso 06 Ago 2019.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um Discurso Sobre as Ciências**. 12aed. Porto: Edições Afrontamento, 2001.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia – dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 8a ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

PORTOCARRERO, Vera, org. **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 272p

VEIGA-NETO, Alfredo. **Ciência e pós-modernidade**. Episteme (Porto Alegre), Porto Alegre (RS), v. 3, n.5, p. 143-156, 1998.

KOYRE, A.; RAMALHO, M. **Estudos de história do pensamento científico**. Rio de Janeiro: Forense

Universitaria, 1991.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. **Subsídios Epistemológicas para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências**. 2016. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/Subsidios8.pdf>

OSTERMANN, F. & CAVALCANTI, C. J. (2011). **Epistemologia: Implicações para o Ensino de Ciências**. UFRGS, Porto Alegre. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Epistemologia.pdf>

QUARTO SEMESTRE

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: IFE0037- Matemática II			Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º Semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Discutir os principais conceitos de Estatística descritiva e de probabilidade Aplicar conceitos estatísticos e probabilísticos a estudos científicos em Ciências da Natureza e em Matemática.			
Ementa: Introdução à Estatística Descritiva. Variáveis quantitativas. Dados contínuos e dados discretos. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Noções de Probabilidade. Exemplos práticos do uso da probabilidade e estatística para estudos científicos em Ciências da Natureza e em Matemática.			
Bibliografia Básica			

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

MORGADO A. C.; CARVALHO J. B. P.; CARVALHO P. C. P.; FERNANDES, P. **Análise Combinatória e Probabilidade**: com as soluções de exercícios. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

MEYER, P.L. **Probabilidade**: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Bibliografia Complementar

BUSSAB, W. O. MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002

LOPES, P. A. **Probabilidades e Estatística**. Rio de Janeiro: Ernesto Reichman, 1999.

SOARES, J.F., FARIAS, A.A., CÉSAR, C. C. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1991.

STEPHENS, L. J; SPIEGEL, M. R. **Estatística**. Bookman: Porto Alegre, 4. ed., 2009.

WHEELAN, C. **Estatística: O Que É, Para Que Serve, Como Funciona**. Zahar: Rio de Janeiro, 2016.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX X	Componente Curricular: Fundamentos de Física III			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatório	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: IFEXXXX- Fundamentos de Física I E IFE0020- Cálculo I		Correquisito: - Equivalência: IFE0040- Eletricidade e Magnetismo I			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Estudar a Lei de Coulomb e a Lei de Gauss (a primeira equação de Maxwell) e suas aplicações na eletrostática. Estudar a relação entre campo elétrico e potencial elétrico e suas aplicações na solução de circuitos de corrente contínua e circuito RC de variação lenta. Estudar a resposta de materiais dielétricos a campos elétricos estáticos. Demonstrar conhecimentos de fenômenos elétricos e magnéticos.					
Ementa: Cargas Elétricas. Processos de eletrização. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss: fluxo de um campo elétrico, lei de Gauss, aplicações da lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente elétrica. Leis de Ohm. Força eletromotriz. Circuito RC. Campo Magnético.					

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. **Fundamentos de física, volume 3: Eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630371 (broch. v.3).

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617112 (broch.; v.1).

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física III, Sears Zemansky - Eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543015910 (broch.: v.3).

Bibliografia Complementar

FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addilson-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.

HEWITT, Paul G. **Fundamentos de física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica Vol. 3 - Eletromagnetismo**. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.3).

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio**. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatório

Semestre de Oferta: 4º semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
---	--	--------------------------	-----------------------------

Pré-Requisito:	Correquisito: -
	Equivalência: Produção Textual – IFE0028

Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -

Objetivos:

Compreender o papel da linguagem do discurso e da leitura no processo de apropriação de conceitos científicos, bem como no processo de ensino e aprendizagem das Ciências. Estabelecer a compreensão de argumentos e seu papel na formulação dos constructos científicos e, na apropriação de conceitos científicos que pode ocorrer por meio do ensino desses conceitos. Promover o interesse pela leitura, a fim de possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades vinculadas ao ato de ler para aprender. Aproximar os discentes da linguagem científica proporcionando a compreensão

da estrutura dos textos de caráter científico e de divulgação científica, assim como das relações existentes entre a leitura e o ensino de ciências

Ementa:

O papel da linguagem científica no processo de compreensão dos constructos da ciência. Linguagem cotidiana e linguagem científica (definições, características e influências nos contextos sociais e históricos da humanidade). Estratégias argumentativas e aspectos lógicos na construção das teorias e leis da ciência bem como na formação de cidadão críticos e autônomos no contexto social ao qual estão inseridos. O papel da leitura e da produção textual para fazer e compreender ciência. Estrutura dos textos de caráter científico destinados a cientistas (resumos, painéis e artigos) e ao grande público (artigos e livros de divulgação científica). Aspectos da linguagem, argumentação e da produção de textos de caráter científico e sua relação com o ensino.

Bibliografia Básica:

MORTIMER, E. **Linguagem e Formação de Conceitos no ensino de Ciências**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. 383p.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. Questões da nossa época v.13, 35 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

ORLANDI, E. P. Leitura e Discurso Científico. **Cadernos Cedes**. Campinas: ano XVII, nº 41, p. 25-35, 1997.

POSSENTI, S. 1997. Notas sobre Linguagem Científica e Linguagem Comum. **Cadernos Cedes**. Campinas: ano XVII, nº 41, p. 09-24.

QUEIROZ, S.L.; A Linguagem Escrita nos Cursos de Graduação em Química, **Quim. Nova**, Vol. 24, No. 1, 143-146, 2001.

FOUREZ, G. **A Construção das Ciências introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: Editora UNESP, 1995.

TOULMIN, S. E. **Os usos do argumento**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Bibliografia Complementar:

ORLANDI, E. P. **A linguagem e seu funcionamento. As formas do discurso**. Pontes. Campinas: São Paulo: 2003.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. Campinas: editora Cortez/Unicamp, 2008.

QUEIROZ, S. L.; OLIVEIRA, J. R. S. **Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de Química**. 2a ed. Campinas: Editora Átomo, 2017.

KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. 8ª Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2015.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KLEIMAN, A. (2008). **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 11ª Edição. Campinas: Pontes.

KOCH, I. G. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2010.

Artigos científicos de periódicos especializados da área de Ensino de Ciências disponibilizados gratuitamente.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Interculturalidade: Relações Etnicorraciais e o Ensino de Ciências e Matemática	Tipo: Disciplina
---------------------------	---	----------------------------

					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -			Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: - Equivalência: IFE0089- Direitos humanos e Educação em Ciências CAR0014 - Educação, cultura, história africana e afro-brasileira			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Articular a diversidade enquanto instrumento de construção da sociedade no Ensino de Ciências; Discutir artefatos da formação étnico-cultural dos/as afrodescendentes e dos/as indígenas no Brasil; Questionar as políticas de branqueamento, a mestiçagem, o Mito da Democracia Racial no Brasil, políticas de colonização e a emergência étnica dos povos indígenas; Sinalizar para a inferência do Multiculturalismo e da Interculturalidade no Ensino de Ciências. Incitar práticas de pesquisas educacionais voltadas às questões étnico-raciais, afrodescendentes e indígenas na história e na cultura cearense.					
Ementa: Introdução ao Conceito de Cultura; Racismo, Preconceito e discriminação. Diversidade Cultural, Multiculturalidade e Interculturalidade no Ensino de Ciências. Educação das Relações Étnico-Raciais e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena no ensino de Ciências. Diferentes formas de produção de conhecimentos e tecnologias. Avaliação de Materiais didáticos na perspectiva das Relações Étnico-Raciais e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena no Ensino de Ciências.					
Bibliografia Básica: ANDRADE, M.; LUCINDA, M. C.; CANDAU, V. M.; PAULO, I.; SACAVINO, S.; AMORIM, V. Educação em Direitos Humanos e Formação de Professores . Editora Cortez, 1º Ed., 2013. CHAUÍ, Marilena; SANTOS, Boaventura de Souza. Direitos humanos, democracia e desenvolvimento . São Paulo: CORTEZ, 2013. MCLAREN, P. Multiculturalismo crítico . São Paulo, 1997. CANDAU, V. M. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença. Revista Brasileira de Educação , Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, p. 45-56, 2008. CUNHA JÚNIOR, Henrique; DOMINGOS, Reginaldo Ferreira; OLIVEIRA, Alexsandra Flávia Bezerra de; NUNES, Cicera; CALAÇA, Maria Cecília Félix (Org.). Artefatos da Cultura Negra no Ceará: Formação de professores para a educação, cultura, história africana e afrodescendente . Curitiba: Editora CRV, 2015. 200p. (Vol. III) PINHEIRO, B. C.S.; ROSA, K. Descolonizando Saberes a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências . Editora Livraria da Física. 2018.					
Bibliografia Complementar:					

EL-HANI, C. N.; SEPULVEDA, C. Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. R. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: UNIJUÍ, 1a ed., v. 1, p. 161-212, 2006.

COBERN, W. W. Worldview, culture, and science education. **Science Education International**, Izmir, v. 5, n. 4, p. 5-8, 1994.

COBERN, W. W.; LOVING, C. C. **Defining science in a multicultural world: implications for science education**. **Science Education**, New York, v. 85, n. 1, p. 50-67, 2001.

EL-HANI, C. N.; MORTIMER, E. F. Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. **Revista Cultural Studies of Science Education**, v. 2, i. 3, p. 657-702, 2007.

BEDIN, G. A. Cidadania Direitos Humanos e Equidade. UNIJUI editora, 1º Ed., 2012.

SALA, J. B.; Campos, J. B.; Bucci, D. **Direitos Humanos - Proteção e Promoção**. Editora Saraiva, 2º Ed., 2012.

GOMES, C. A.; Koehler, S. M. F.; Nascimento, G. A. F. **Culturas de Violência, Culturas de Paz**. Editora CRV, 1º Ed., 2013.

MARINHO, G. **Educar em Direitos Humanos e Formar para Cidadania**. Cortez Editora, 1º Ed., 2012

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE				
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Química Inorgânica I			Tipo: Disciplina
				Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -		
		Equivalência: - IFE0036 Química Inorgânica I		
Número de Créditos:	Carga Horária			
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:

04	64 h	64 h	-	-	-
<p>Objetivos: Entender conceitos fundamentais e atuais de química inorgânica. Analisar e associar conceitos teóricos na prática da química. Compreender a estrutura eletrônica dos átomos, algumas propriedades periódicas importantes, os tipos de ligações químicas e a teoria dos orbitais moleculares. Além de ter conhecimento sobre a química descritiva de alguns metais e não metais. Aplicação dos conhecimentos teóricos na resolução de atividades, no desenvolvimento de técnicas de ensino envolvendo conteúdos de química inorgânica.</p>					
<p>Ementa: Estrutura eletrônica dos átomos; Propriedades Periódicas; Hidrogênio; Metais Alcalinos e Alcalinos Terrosos; Não-Metais; Nitrogênio; Oxigênio; Água; Carbono; Metais de transição; Gases Nobres; Forças Químicas; Ácidos e Bases; Aplicação de métodos e técnicas de ensino no desenvolvimento dos conteúdos de Química Inorgânica Descritiva.</p>					
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)</p> <p>LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).</p> <p>ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>JESPERSEN, Neil D. Química: a natureza molecular da matéria. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521632573 (broch.).</p> <p>RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. Vol. 1 e 2. ISBN 8534601925</p> <p>BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.).</p>					

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. **Química geral e reações químicas**. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 97885

22118274 (broch.).

VOGEL, Arthur Israel; GIMENO, Antonio; SVHELA, Gyulla. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p. ISBN 8587068016 (broch.).

QUINTO SEMESTRE

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Práticas Interdisciplinares no Ensino de Ciências		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e Matemática (IFEXXXX)		Correquisito: -	
		Equivalência: IFE0029 E IFE0023	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 00 horas	Prática: 64 horas
Objetivos: Promover a compreensão dos principais aspectos teórico-metodológicos para o desenvolvimento de planejamentos de atividades pedagógicas para o ensino de ciências numa perspectiva interdisciplinar e intercultural			
Ementa: Estudo sobre os fundamentos teóricos e metodológicos da interdisciplinaridade. Planejamento interdisciplinar: O planejamento coletivo e suas dimensões teórico-práticas. Perspectiva para o trabalho interdisciplinar: Abordagem temática. Procedimentos metodológicos, materiais didáticos, recursos didáticos a partir da prática interdisciplinar e intercultural. A Avaliação de Ensino e de Aprendizagem na Prática Interdisciplinar.			
Bibliografia Básica			

CARVALHO, A. M. C. **Ensino de Ciências - Unindo a Pesquisa e a Prática**. 1 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

MONTEIRO, B. A. P. ; DUTRA, D. S. A. ; SANCHEZ, C ; OLIVEIRA, R. D. V. L. ; CASSIANI, S. **Decolonialidades na educação em ciências**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019. v. 1. 366p .

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. (Org.). **Currículos, disciplinas escolares e culturas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus. 1995.

Bibliografia Complementar

SANTOS, C. A. **Energia e Matéria** – da fundamentação conceitual às aplicações tecnológicas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 269p.

SANTOS, C. A.; QUADROS, A. F. **Utopia em busca de possibilidades**: Abordagens interdisciplinares no ensino de ciências da natureza. Foz do Iguaçu : UNILA, 2011. <Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/2433/utopiaembuscadepossibilidade.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

LUCIANO, Gersem José dos Santos. Educação intercultural: direitos, desafios e propostas de descolonização e de transformação social no Brasil. **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, MG, 2017, v. 7. n. 1, 2017, p. 12-31.

RAYNAUT, Claude. **Pensar no mundo contemporâneo e inovar na produção do conhecimento** (2014). Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/viewFile/1469/392>> Acesso em: 03 de abril. de 2022.

MORIN. Edgar. **A cabeça bem feita**. Repensar a reforma repensar o pensamento. 6 ed., Rio de janeiro: Bertrand Brasil LTDA, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: IFE0081- Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) OU IFE0243- Linguagem Brasileira de Sinais- Libras		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos:					
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar as características do sujeito surdo aprendiz e suas identidades e cultura; - Realizar diálogos básicos em Língua Brasileira de Sinais reconhecendo-a como língua natural dos surdos a sua gramática e especificidades; - Evidenciar as implicações da modalidade espaço-visual da Língua de Sinais na aprendizagem de pessoas surdas; - Propor planos de transposição didática para práticas pedagógica situadas na acessibilidade linguística de aluno/as surdos/as 					
Ementa: Estudo dos conceitos, classificação e causas da surdez. Uma abordagem da surdez enquanto identidade e culturas. Perspectivas sócio-antropológicas da surdez. Conversação em Língua Brasileira de Sinais. Evidências da Libras como língua natural dos surdos, sua gramática própria e as especificidades dessa modalidade e suas implicações na aprendizagem. Prática pedagógica de utilização da língua de sinais, como forma de atestar o domínio dos alunos nessa plataforma linguística.					
Bibliografia Básica					
<p>GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>HONORA, M. Livro ilustrado da língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Fricanzo. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.</p> <p>FERIERA, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempobrasileiro, 2010</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A à L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.</p> <p>BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. O Ensino de Língua</p>					

portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Colaboração de Heloisa Moreira Lima Sales. Brasília:DF: MEC/SEESP,2004. V1, V2.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Programa nacional de apoio à educação de surdos:** o tradutor e intérprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC; SEESP, 2004.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Pessoa com Surdez.** São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

GÓES, M.C.R. de. **Linguagem, surdez e educação.** Campinas: Autores Associados, 1996.

KOJIMA, Catarina Kiguti: **Libras: Língua brasileira de sinais: a imagem do pensamento**>Colaboração de Sueli Ramalho Segala. São Paulo: Livros Escalas, 2011

Componente Curricular: Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Apresentar e discutir os paradigmas da sociedade em seus processos de justaposição e evolução em relação ao Ensino de Ciências e da matemática. Problematizar a utilização de diferentes tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no/para o Ensino de Ciências e para a matemática. Articular o uso de recursos digitais para trabalhar os conceitos relacionados às Ciências e a Matemática.			
Ementa: A Internet e suas interfaces com o Ensino de Ciências e com a Educação Matemática. Políticas públicas de acesso à educação, informação e conhecimento através da tecnologia nas escolas. Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e o seu papel nos processos de ensino e aprendizagem das Ciências e da Matemática. Avaliação de vídeos, softwares e aplicativos e seu uso. Identificação e utilização de objetos educacionais digitais no ensino de Ciências e com a Educação Matemática. Desenvolvimento de novas ferramentas digitais para o ensino: jogos digitais, simulações, entre outros. Utilização de plataformas digitais de ensino.			

Bibliografia Básica

DUPAS, G. **Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso** - 2. ed. São Paulo, UNESP, 2001.

MORAES, R. A. **Informática na educação**. Rio de Janeiro, DP&A, 2002.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Vozes. Petrópolis, 2000.

LEITE, B. S. Uso das Tecnologias para o Ensino das Ciências: A web 2.0 como ferramenta de aprendizagem. 22 de Fevereiro de 2011. 288. **Dissertação (Mestrado)**-Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011.

NASCIMENTO, João Kerginal do Firmino do. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

SOUSA, R.P., MIOTA, F.M.C.S.C., and CARVALHO, A.B.G., orgs. **Tecnologias digitais na educação[online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-065-3. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

CANTINI, M.C.; BORTOLOZZO, A.R.S.; FARIA, D.daS.; FABRÍCIO, F.B.V.; BASZTABIN, R.; MATOS, E. O Desafio do Professor Frente às Novas Tecnologias. Anais de Evento, **Educere**, UFPR, 2006.

COSCARELLI, C.V.(ORG). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3 ed. Belo Horizonte: Autentica, 2006.

KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola: a educação reinventada**. RJ: Editora Intrínseca, 2013.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação**. São Paulo: Papirus, 2007.

Bibliografia Complementar

RAUPP, D.; EICHLER, M. L. A rede social *Facebook* e suas aplicações no ensino de química. Revista **Novas Tecnologias na Educação**, V. 10 N° 1, julho, 2012.

SÁ, L. V. de; ALMEIDA, J. V. de; EICHLER, M. L. **Classificação de objetos de aprendizagem: uma análise de repositórios brasileiros**. XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.

LEITE, B. S. **Elaboração de Podcasts para o Ensino de Química**. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI) Salvador, BA, Brasil – 17 a 20 de julho de 2012.

SANTOS, D. O.; WARTHA, E. J.; FILHO, J. C. da S. **Softwares educativos livres para o Ensino de Química: Análise e Categorização**. XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – 21 a 24 de julho de 2010.

ANGOTTI, José André Peres; AUTH, Milton Antonio. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Ciênc. educ.** Bauru, v.7, n. 1, p. 15-27, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Educação Sexual, Saúde e Cultura				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 6º semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: IFE0202 – Educação Sexual na perspectiva dos estudos culturais		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Discutir a interface Educação Sexual e Saúde numa perspectiva sociocultural, por meio de estratégias didático-metodológicas e ações extensionistas; Ressignificar as abordagens e dimensões de saúde, educação sexual, sexualidade, corpo e gênero no ensino de Ciências.					
Ementa: Ressignificação dos conceitos de Educação Sexual, Saúde e Cultura. Sexualidade, corpo e gênero numa abordagem sociocultural em saúde e direitos humanos (sexuais e reprodutivos). Problematizações acerca da abordagem biológico-higienista da Educação Sexual (Infecções Sexualmente Transmissíveis/IST; gravidez na juventude; métodos contraceptivos; sistemas sexuais masculino e feminino; cuidados com o corpo). Conceitos chave: Saúde, corpo e diversidade cultural, sexualidades, relações de gênero, preconceitos e <u>discriminações, violências sexuais e de gênero.</u>					
Bibliografia Básica:					
FOUCAULT, Michel. História da Sexualidade 1: a vontade do saber. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.					
_____. História da Sexualidade 2: o uso dos prazeres. São Paulo: Paz e Terra, 2014a.					
_____. A História da Sexualidade 3: o cuidado de si. São Paulo: Paz e Terra, 2014b.					
FURLANI, Jimena. Mitos e tabus da sexualidade humana: subsídios ao trabalho em educação sexual. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.					
MEYER, Dagmar E. Estermann. Corpo, Violência e Educação: uma abordagem de gênero. In: JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). Diversidade sexual na educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 213-234.					
_____. Abordagens pós-estruturalistas de pesquisa na interface educação, saúde e gênero: perspectiva metodológica. In: MEYER, Dagmar Estermann; PARAÍSO, Marlucy Alves. (Org.). Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação. 2. ed. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014. p. 49-63.					
MILLER, A. M.; VANCE, C. S. Sexuality, Human Rights, and Health. Health and Human Rights , v. 7, n. 2, p. 5-15, 2004.					

Bibliografia Complementar:

GIFFIN, Karen. Violência de gênero, sexualidade e saúde. **Cad. Saúde Pública** [online]. 1994, v.10, n.1, p.146-155.

GOELLNER, Silvana Vilodre. A produção cultural do corpo. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (Org.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 30-42.

MEYER, Dagmar E. Estermann; KLEIN, Carin; ANDRADE, Sandra dos Santos. Sexualidade, prazeres e vulnerabilidade: implicações educativas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 219-239, dez. 2007.

SCOTT, Joan. Os usos e abusos do gênero. **Projeto História**, São Paulo, n. 45, p. 327-351, dez. 2012.

WEEKS, Jeffrey. O corpo e a sexualidade. In: LOURO, Guacira Lopes. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 35-82

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Educação para a Sustentabilidade			Tipo: Disciplina	
Semestre de Oferta: 6º			Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Caráter: Obrigatória
Pré-Requisito: -			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: IFE0104 - Biologia da Conservação		
Número de	Carga Horária				
Créditos: 04	Total: 64 h	Teórica: 48h	Prática: 16h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Objetiva-se que os estudantes, ao final do curso, estejam aptos a refletir e agir sobre suas práticas pedagógicas guiando-se pelos pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Ambiental, proporcionando o incentivo ao desenvolvimento de ações práticas de intervenção escolar que produzam uma interpretação sobre os fenômenos naturais e as relações histórico-contemporânea do homem com outros elementos da natureza e a economia. Discutir sobre a qualidade ambiental e sua relação com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos/ãs da terra. Desenvolver a percepção sobre as alterações na qualidade do ambiente.					
Ementa: inter-relação entre Educação, Sociedade e Ambiente - Educação para a mudança. A crise socioambiental. Problematisando as concepções de meio ambiente, desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Abordagens práticas e filosóficas emergentes- Bem Viver, Ubuntu, Permacultura, Agroecologia, entre outros. Letramento científico na perspectiva decolonial de educação para a sustentabilidade. Educação para a sustentabilidade e a sua vinculação a metas de paz e segurança, direitos humanos, justiça social e cuidados com os recursos naturais. O campo da					

Educação Ambiental - Políticas Públicas em Educação Ambiental. Concepções de Educação Ambiental na produção teórico-prática. A formação da prática docente em Educação Ambiental. O diagnóstico da Educação Ambiental na educação formal. Análise de material didático e paradidático voltados para Educação Ambiental. Elaboração de Projetos de Educação Ambiental em Espaços Formais e Não-formais - Técnicas para a elaboração, execução e avaliação de Projetos de desenvolvimento local e práticas de educação ambiental. Desenvolvimento do referencial, elaboração de cronograma, desenvolvimento de atividades e metodologias, aplicação da metodologia adotada.

Bibliografia Básica

DIAS, G. F. **Educação Ambiental, princípios e práticas**. 9a edição, São Paulo: Editora Gaia Ltda, 2004.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012. 255p

PHILIPPI, J.R.A., PELICIONI, M.C.F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2 ed. Barueri: Manole, 2014. 1004p.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2.ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 2012. 107p.

REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. Ed. Cortez . 1995

FOLADORI, G. O desenvolvimento sustentável e a questão dos limites físicos. In: _____. Limites do desenvolvimento sustentável. Tradução de M. Manoel. Campinas: Ed. da Unicamp. 2001. cap. 5, p. 101-140.

LAYRARGUES, P.P. (Org). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília:

Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em <

https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>. Acesso em 14 de outubro de 2020.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 8.ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003. 118 p.

Bibliografia Complementar

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. 2ª.ed, São Paulo: Editora Gaia 2006, 224 p.

CARVALHO, I.C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: Philippe Pomier Layrargues (Org.), Identidades da educação ambiental brasileira . Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em <

https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>. Acesso em 14 de outubro de 2020.

CARVALHO, I. C. M.. **A invenção do sujeito ecológico. Sentidos e trajetórias em educação ambiental**. 2001. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

CARVALHO, I. C. M. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e Educação Ambiental.

Coleção

Cadernos de Educação Ambiental. Brasília: IPE, 1998.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28/04/1999.

BRASIL/CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP nº 2. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. 15 de junho de 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002

LIMA, G. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 6, n. 2, p. 99-119, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2003000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 jun. 2006.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Educação ambiental: um olhar sobre dissertações e teses. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência**, vol.6, n.2, p.1-21, 2006. Disponível em <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4047>>

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. ESTILOS DE PENSAMENTO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS DISSERTAÇÕES E TESES. Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, Florianópolis, 2009.

LORENZETTI, L. ; DELIZOICOV, D. **A produção acadêmica brasileira em educação ambiental**. In: V Congresso Europeu CEISAL de latino americanistas., 2007, Bruxelas. Disponível em <http://www.reseau-amerique-latine.fr/ceisal-bruxelles/CyT-MA/CyT-MA-2-Lorenzetti.pdf>.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FERREIRA, G. **Educação ambiental e formação de professores nas escolas públicas de Poconé-MT**. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 1998.

ACOSTA, A. **O Bem Viver.: Uma Oportunidade Para Imaginar Outros Mundos**. São Paulo: Editora Autonomia Literária/Elefante, 2016.

ALIER, J. M. **O Ecologismo Dos Pobres**. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

DIAS, G.F. Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento. *Em Aberto*, Brasília, v. 10, n. 49, p. 3-14, jan./mar. 1991. Disponível em <<file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1798-1860-1-PB.pdf>>

DILGER, G; LANG, M. FILHO, J. (Org). **Descolonizar O Imaginário: Debates Sobre Pós-Extrativismo E Alternativas Ao Desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa De Luxemburgo, 2016.

BACCI, D. L. C.; SILVA, R. L. F.; SORRENTINO, M. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E UNIVERSIDADE: DIAGNÓSTICO DISCIPLINAR PARA CONSTRUÇÃO DE UMA POLÍTICA AMBIENTAL**. Anais do VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em <http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/175.pdf>

REINIGER, L. R. S; WIZNIEWSKY, J. G.; KAUFMANN, M. P. **Princípios de agroecologia** [recurso eletrônico/ e-book]. – 1. ed. – Santa Maria, RS : UFSM, NTE, UAB, 2017. 272p.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 95p.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21**. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 159 p

ANTUNES, J.; NASCIMENTO, V. S.; QUEIROZ, Z. F. Educação para sustentabilidade, interdisciplinaridade e as contribuições da mediação para a construção coletiva do conhecimento. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**. Rio Grande, v. 35, n. 1, p. 260-278, jan./abr. 2018.

RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 22, n. 76, p. 232-257, out. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>.

REIGOTA, M. O Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 2, n. 1 – pp. 33-66, 2007. Disponível em <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6130>>.

ROTTA, M.; BATISTELA, A. C.; FERREIRA, S. R. Ambientalização curricular no ensino superior: formação e sustentabilidade nos cursos de graduação. **Revista Actualidades Investigativas en Educación**, Volumen 17 Número 2, 2017. Disponível em <

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v17n2/1409-4703-aie-17-02-00395.pdf>

LUNELLI, Carlos Alberto. **Direito, ambiente e políticas públicas**. Curitiba, PR: Juruá Ed., 2010. 151p.

PRIMACK, Richart. B; RODRIGUES, Efrain. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta, 2001. 327p.

CEARÁ. 2003. **Programa de educação ambiental do Ceará**. 2 ed. SEMACE, Fortaleza.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. 2000. **Agenda 21 brasileira: Bases para discussão**. Brasília: MMA/PNUD.

MATOS, Kelma Socorro Lopes de. Educação ambiental em tempos de semear. Fortaleza: Editora UFC, 2004. 202p

Silva, A. P.; Santos Junior, R. P. Educação ambiental e sustentabilidade: é possível uma integração interdisciplinar entre o ensino básico e as universidades? *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 25, n. 3, p. 803-814, 2019. Disponível em < <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v25n3/1516-7313-ciedu-25-03-0803.pdf>>

SOARES, A. C.; MARQUES, J. D. O.; PAES, L. S; AZEVEDO, R. M. Conhecimentos agroecológicos aplicados ao ensino de ciências naturais. **Experiências em Ensino de Ciências**. v.12, n.4. 2017.

SANTOS, B. S. MENESES, M. P. (Org). Epistemologias do Sul. [recurso eletrônico/ e-book]. Coimbra: G.C. Gráfica de Coimbra, LDA. 2009. 532p.

TOZONI-REIS, M.F.C. Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 83-96, 2002. Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/pos/revista/index.htm>>.

TRAJBER, R; MENDONÇA, P.R. Educação na diversidade: o que as escolas que dizem que fazem educação ambiental. Brasília: Secretaria de educação continuada, alfabetização e diversidade. 2006. Disponível em < <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001545/154576por.pdf>>.

VÈIGAS, A. A educação Ambiental nos contextos escolares: limitações e incapacidades. 28ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (Anped). CAXAMBU/MG, 2005. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/28/inicio.htm>.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Estágio Supervisionado em Ensino de Química I			Tipo: Atividade	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e Matemática (IFEXXX)			Correquisito: -		
			Equivalência: IFE0306		
Número de Créditos: 05	Carga Horária				
	Total: 80 h	Teórica: 32 h	Prática: 48 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar a reflexão sobre a prática pedagógica na área específica, no contexto da educação básica (Ensinos Fundamental e Médio)					
Ementa: Conhecendo o campo do estágio. Observação, registro e análise de diferentes espaços da escola. Análise e discussão sobre o Projeto Político Pedagógico da escola. Acompanhamento da ação do					

professor de Química. Avaliação de Materiais didáticos e conteúdos apresentados nas aulas. Observação da relação aluno-professor. Identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo(a) professor(a) nos momentos de aprendizagem, bem como dos mecanismos de busca para solucioná-los. Caracterização e análise da dinâmica da escola enquanto organização social, bem como dos sujeitos nela inseridos. Documentos Oficiais da Educação Básica. Confeção e apresentação de relatórios e/ou diários de campo ou ainda, documentários com resultados das observações. O campo de estágio deverá ser o 9º Ano do Ensino Fundamental.

Bibliografia Básica

Bibliografia Básica

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

OLIVEIRA, D. L. **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

PIMENTA, S. G. O. **Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Bibliografia Complementar

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

_____. **O Estágio na Formação de Professores**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. PCNEM+ Ensino Médio: **Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.

CHASSOT, A. **Para Que(m) é útil o Ensino?** 2. ed. Canoas: ULBRA, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa**. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CARVALHO, G. T. R. D. et al. **Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões**. São Paulo: Andross, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Práticas Interdisciplinares no Ensino de Biologia	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: - Não tem	
		Equivalência: - Não tem	
Número de	Carga Horária		

Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	-	-	16 horas

Objetivos: Desenvolver e problematizar abordagens e estratégias didático metodológicas interdisciplinares no Ensino de Biologia.

Ementa: Resignificação do conceito de Interdisciplinaridade. Interdisciplinaridade transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. Abordagens e Estratégias didático-metodológicas interdisciplinares; Interdisciplinaridade nas Ciências Naturais (Biologia, Química e Física), Humanas e Sociais. Temáticas transversais/socioculturais no Ensino de Biologia; Produção e análise de artefatos culturais no Ensino de Biologia. Projetos Interdisciplinares no Ensino Médio.

Bibliografia Básica

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Cortez, 1993.

FAZENDA, Ivani C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 143p.

GUILLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo. **Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos**. Curitiba: Prismas, 2013.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Currículo e Interdisciplinaridade**. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: questões atuais**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2012.

p. 59-102.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

WORTMANN, M. L. C.; VEIGA-NETO, A. **Estudos Culturais da Ciência e da Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 136 p

Bibliografia Complementar

Revista Interdisciplinaridade/Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade (GEPI) – **Educação: Currículo – Linha de Pesquisa: Interdisciplinaridade** – v.1, n. 2 (out. 2012) – São Paulo: PUCSP, 2012. Disponível em: <https://www.pucsp.br/gepi/downloads/revista2-gepi-out12.pdf> Acesso em 31 Out 2019.

FLORES, José Francisco; ROCHA FILHO, João Bernardes da. **Transdisciplinaridade e educação**. RevistAleph, Ano XIII, n. 26, ago. 2016.

FURLANI, Jimena. **Mitos e tabus da sexualidade humana**: subsídios ao trabalho em educação sexual. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

LOPES, Alice Casimiro. Por que somos tão disciplinares? **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 9, n. esp., p. 201-212, out. 2008.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: das afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 201-218, dez. 2007.

MACEDO, Elisabeth. Um discurso sobre gênero nos currículos de ciências. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2007.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRIOM, 1999.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Corpo e sexualidade: experiências em salas de aula de ciências. **Periódicus**, Salvador, v. 1, p. 138-152, 2014.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna et. al. (Org.). **A produção cultural do corpo, da natureza, da ciência e da tecnologia**: instâncias e práticas contemporâneas. (Ensaio em estudos culturais, educação e ciência). Porto Alegre: UFRGS, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFE0031	Componente Curricular: Diversidade Biológica		Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 6	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Não tem	
		Equivalência: -	

Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno ao conhecimento da diversidade biológica, sistema de classificação dos seres vivos, evolução histórica da diversidade biológica e impacto de ações antrópicas sobre a biodiversidade					
Ementa: Conceitos de diversidade biológica; História evolutiva da diversidade biológica; Visão geral da diversidade biológica de procariontes a eucariontes possuidores de tecidos verdadeiros. Sistemas de classificação dos seres vivos (artificiais e naturais). Nomenclatura binomial lineana e suas derivações. Categorias taxonômicas e o sistema de hierarquias; Diversidade de procariontes e eucariontes (Protistas, Fungos, Plantas e Animais). Relações do homem com o seu ambiente; Fatores geradores da perda de biodiversidade; Importância das medidas de diversidade biológica e de sua manutenção.					
Bibliografia HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. Princípios integrados de zoologia . 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; Biologia Vegetal . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. Biologia . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. A Economia da Natureza . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p					
Bibliografia Complementar POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. A vida dos vertebrados. São Paulo, SP: Atheneu, 2003. 754 p. PRIMACK, Richart. B; RODRIGUES, Efrain. Biologia da conservação . Londrina: Planta, 2001. 327p. RIDLEY, Mark. Evolução . 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 732p MICROBIOLOGIA de Brock. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016 BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. Vida: A Ciência da Biologia . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.					

SÉTIMO SEMESTRE

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE		
Código:	Componente Curricular: Estágio Supervisionado em Ensino de Física II	Tipo: Atividade

			Caráter: Obrigatória		
Semestre de Oferta: 7º semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: IFEXXXX Didática das Ciências Naturais e Matemática			Correquisito: -		
			Equivalência: IFE0307		
Número de Créditos: 10	Carga Horária				
	Total: 160 h	Teórica: 32 h	Prática: 128h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar a vivência da práxis docente <i>in locus</i> escolar, no Ensino Fundamental, sob constante orientação para o planejamento e ação do estagiário.					
Ementa: Elaboração e aplicação de Propostas para o Ensino de Física, com a utilização de diferentes ferramentas visando a implementação durante a regência de sala de aula, a critério do professor, como simuladores computacionais; experimentos com materiais de baixo custo; uso de tirinhas, folhetos de cordel, quadrinhos e charges; cinema; livros de divulgação científica; jogos ou outros. Elaboração de Plano de Estudos e Plano de Trabalho do discente (em sala de aula) sobre aspectos da docência que integre a disciplina de Física nos anos finais do Ensino Fundamental. Estágio de regência: Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais. Registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas, que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor.					
Bibliografia Básica: PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 7. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2006. PICONEZ, S. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 15.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991. CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2009.					
Bibliografia Complementar: BIANCHI, Ana Cecília de Moraes. Orientação para Estágio em Licenciatura. Editora					

THOMSON PIONEIRA, 2005.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

AQUINO, J. G. (Org.). Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1996.

DELIZOICOV, D., Metodologia do Ensino de Ciências, Editora Cortez, 2002.

AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. Um laboratório de Física para Ensino Médio. Porto Alegre: Instituto de Física - UFRGS, 1994. <Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/n4_axt_bruckmann.pdf>

BARREIRO, I. M. F. et al. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

VALADARES, E. C. **Física mais que Divertida - Inventos Eletrizantes Baseados em Materiais Reciclados e de Baixo Custo**; 3ª Edição, Editora UFMG 2012.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Conhecimento Escolar: Inter-relações com conhecimentos científicos e cotidianos. In: **Contexto e educação**. Ijuí: v. 11, n. 45, 1997. p. 40-59.

CARUSO, F.; CARVALHO, M.; SILVEIRA, M. C. Uma proposta de ensino e divulgação de ciências através dos quadrinhos. *Ciência & Sociedade*, Rio de Janeiro, n.8. 2002.

ZANETIC, J. Física e arte: uma ponte entre duas culturas. *Pro-Posições*, 17 (1 [49]): 39-57, 2006.

NOBRE, F. A. S. *Folhetos de cordel científicos: Um catálogo e uma sequência de ensino*. São Leopoldo: Trajetos Editorial, 2017;

TESTONI, L. A. Um corpo que cai: as Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física. 2004. 158p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum curricular**. Ministério da Educação, Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

Artigos da área de Ensino de Física e de Educação em Ciências publicados em periódicos nacionais de livre acesso.

OITAVO SEMESTRE

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE		
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Pesquisa em Ensino de Ciências	Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 8º semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: - Equivalência: IFE0071– Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: - Extensão: -
Objetivos: Familiarizar o futuro professor com aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa em ensino de Ciências, a fim de instrumentalizá-lo para a leitura crítica de artigos de pesquisa nessa área.				
Ementa: Pressupostos teórico-epistemológicos da pesquisa; Discussão sobre referenciais teóricos para a pesquisa em Ensino de Ciências, enfoques metodológicos de pesquisa (quantitativos, qualitativos e mistos) e análise crítica de artigos de pesquisa na área de ensino. A pesquisa aplicada como ferramenta da melhoria da prática pedagógica em química. A sala de aula como locus de pesquisa e sua interface com a prática pedagógica. A importância da pesquisa no processo de intervenção social. Discussão sobre referenciais teóricos para a pesquisa em Ensino de Ciências, enfoques metodológicos de pesquisa (quantitativos, qualitativos e mistos) e análise crítica de artigos de pesquisa na área de ensino.				
Bibliografia Básica: NARDI, R. A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes . 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2007. 470p. SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. R. (Orgs.). A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias . 2. ed. Ijuí: UNIJUI, 2011. 350p. NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. Pesquisas Em Ensino De Ciências: Contribuições Para Formação De Professores . 1º ed.-São Paulo, Editora Escrituras, 2004. TRIVIÑOS, N. S. A. Introdução à pesquisa em ensino de Ciências: pesquisa qualitativa em educação . São Paulo: Atlas, 2007. ALVES-MAZZOTTI, A.J. O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa . 2º ed. São Paulo: Pioneira, 1999.				
Bibliografia Complementar: DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de Ciências como ciências Humanas aplicadas. Cad. Bras. Ens. Fís. , v. 21: p. 145-175, ago. 2004. SCHNETZLER, R. A Pesquisa em Ensino De Química No Brasil: Conquistas E Perspectivas, Quim. Nova , Vol. 25, Supl. 1, 14-24, 2002. SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais , n. 1, 2009. BARDIN, L. Análise de conteúdo . Lisboa, Edições 70, 11ª edição, 2011. MORAES, R; GALIAZZI, M.C. Análise Textual Discursiva . Ijuí: Unijuí, 2011.				

MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. Pesquisa qualitativa em educação em ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

MOREIRA, M. A. METODOLOGIAS DE PESQUISA EM ENSINO. 1ª ed. 2011. Editora Livraria da Física.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Estágio Supervisionado III				Tipo: Atividade	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: -		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: IFEXXXX Didática das Ciências Naturais e Matemática			Correquisito: - Não tem			
			Equivalência: IFE0080 OU IFE0308			
Número de Créditos: 10	Carga Horária					
	Total: 160 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 128 horas	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Desenvolver metodologias e experiências relacionadas à educação formal e/ou informal na área de Ensino de Ciências e Biologia. Orientar os/as discentes acerca de estratégias didáticas no ensino de ciências em escolas de Ensinos Fundamental (contemplando estudantes da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática/LICNM) e Médio, observando e realizando intervenções com o acompanhamento de docentes do ensino básico.						
Ementa: Reflexões sobre as diferentes concepções de Ciências e Biologia presentes nas salas de aula e sua relação com o cotidiano. O livro didático na prática pedagógica: análise, seleção e utilização. A investigação de conteúdos específicos de Ciências e Biologia, temáticas transversais/socioculturais em articulação com a interdisciplinaridade; e a elaboração de projetos de pesquisa com base na análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental (LICNM) e Biologia no Ensino Médio.						
Bibliografia Básica						
BENACHIO, Marly das Neves. Como os professores aprendem a ressignificar sua docência? São Paulo: Paulinas, 2011. 126p.						
KRASILCHIK, Myriam. Prática de ensino em Biologia. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2016.						
LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.						
MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra E.; FERREIRA, Marcia S. Ensino de						

Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.

Bibliografia Complementar

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011.

FAZENDA I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro:** efetividade ou ideologia?, São Paulo, Loyola, 1993.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 143p.

FURLANI, Jimena. **Mitos e tabus da sexualidade humana:** subsídios ao trabalho em educação sexual. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GREEN, Bill; BIGUM, Chris. Alienígenas na sala de aula. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula:** uma introdução aos Estudos Culturais. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p.203-236.

ROSA D. E. G. et al. **Didáticas e Práticas de Ensino:** interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso			Tipo: Atividade	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 8º 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: IFEXXX - Pesquisa em Ensino Ciências			Correquisito: -		
			Equivalência: IFE0079		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: -	Prática: 64 horas	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Promover a possibilidade da prática de ensino e pesquisa a partir dos conhecimentos construídos pelo estudante do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais no decorrer do seu curso. Promover o aprimoramento do senso crítico, capacidade de analisar dados, interpretar e formular conclusões da pesquisa desenvolvida no TCC e em trabalhos experimentais futuros. Promover a aplicação da metodologia científica na pesquisa.					
Ementa: Execução de projeto de pesquisa com acompanhamento dos professores orientadores. Defesa da monografia de conclusão de curso.					
Bibliografia Básica					
RODRIGUES, A. J. Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária. São Paulo, SP: Avercamp, 2006. 222 p. Elaboração de projetos e monografia.					

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008. 304p.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2008. 192 p.

Bibliografia Complementar

NORMAS DA ABNT vigente – disponíveis na Internet.

RODRIGUES, A. J. **Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária**. São Paulo, SP: Avercamp, 2006.

RODRIGUES, R. M. **Pesquisa acadêmica**. São Paulo: Atlas, 2007.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 3 ed. rev. e atual. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 425p.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 21 ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE			
Componente Curricular: Práticas Interdisciplinares em Ensino de Ciências II		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativo	
Semestre de Oferta: 6º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Laboratório Interdisciplinar no Ensino de Ciências		Correquisito: - Equivalência: - IFE0030	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 64 horas
Objetivos: Viabilizar e potencializar a comunicação entre campos de conhecimento das ciências no ensino médio, concebendo-os como processos históricos e culturais minimizando as fronteiras do saber.			
Ementa: Abordagem interdisciplinar e intercultural de tópicos de ciências do ensino médio. Criação e aplicação de projetos fundamentados na construção coletiva de diferentes áreas de conhecimento da ciência a partir da estruturação de unidades didáticas, podendo ser, a critério do professor: Ensino por investigação, aprendizagem baseada em problemas, casos para ensino, mapas conceituais, sequências de ensino, entre outras.			
Bibliografia Básica			
CARVALHO, A. M. C. Ensino de Ciências - Unindo a Pesquisa e a Prática . 1 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2004.			

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

MONTEIRO, B. A. P. ; DUTRA, D. S. A. ; SANCHEZ, C ; OLIVEIRA, R. D. V. L. ; CASSIANI, S. **Decolonialidades na educação em ciências**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019. v. 1. 366p .

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. (Org.). **Currículos, disciplinas escolares e culturas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD. 1999.

Bibliografia Complementar

SANTOS, C. A. **Energia e Matéria** – da fundamentação conceitual às aplicações tecnológicas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 269p.

SANTOS, C. A.; QUADROS, A. F. **Utopia em busca de possibilidades**: Abordagens interdisciplinares no ensino de ciências da natureza. Foz do Iguaçu : UNILA, 2011. <Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/bitstream/handle/123456789/2433/utopiaembuscadepossibilidade.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa.

LUCIANO, Gersém José dos Santos. Educação intercultural: direitos, desafios e propostas de descolonização e de transformação social no Brasil. **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, MG, 2017, v. 7. n. 1, 2017, p. 12-31.

RAYNAUT, Claude. **Pensar no mundo contemporâneo e inovar na produção do conhecimento** (2014). Disponível em: <<http://www.rbgrd.net/revista/index.php/rbgrd/article/viewFile/1469/392>> Acesso em: 03 de abril. de 2022.

MORIN. **A cabeça bem feita**. Repensar a reforma repensar o pensamento. 6 ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil LTDA, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Mulheres Cientistas: perspectivas para o Ensino de Ciências	Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
6º	-	-	Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
4	64 horas	64 horas	-	-	-
Objetivos: Conhecer e refletir sobre as bases teóricas que originaram a educação popular no Brasil, bem como as experiências empíricas originadas deste debate.					
Ementa: Compreender a participação da mulher no desenvolvimento da ciência por meio de uma perspectiva histórica. Conhecer e elaborar propostas didáticas para o ensino de Ciências que abordam a trajetória de mulheres cientistas.					
Bibliografia Básica					
CHASSOT, Attico I. A ciência é masculina? É sim, senhora! São Leopoldo: Editora Unisinos, 2009.					
IGNOTOFSKY, Raquel. As cientistas: 50 mulheres que mudaram o mundo. São Paulo: Blucher, 2017.					
PORRO, S.; ARANGO, C. A importância da perspectiva do gênero no ensino das ciências na América Latina. In: SANTOS, W. L. P. AULER, D. CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Editora Universidade de Brasília, Brasília, 2011.					
Bibliografia Complementar					
CHASSOT, A. I. A ciência através dos tempos. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004					
PINHEIRO, Bárbara C. S. Descolonizando saberes: mulheres negras na ciência. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.					
ROSA, Jéssica A. Mulheres cientistas em evidência: a importância da história da ciência no ensino. 2020. Disponível em: https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3640					
ROSA, Katemari; DA SILVA, M. R. G. Feminismos e ensino de ciências: Análise de imagens de livros didáticos de física. Gênero , v.16, n. 1, 2015.					
SILVA, Fabiane F.; RIBEIRO, Paula R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: ser cientista ser mulher. Ciência & Educação , Bauru, v. 20, n.2, p. 449 – 466, 2014. Disponível					

em:<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wNkT5PBqydG95V9f4dJH4kN/?lang=pt>

TRINDADE, Laís S.P.; BELTRAN, Maria Helena R.; TONETTO, Sonia Regina. **Práticas e estratégias femininas: histórias de mulheres nas ciências da matéria**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Estrutura e propriedades de compostos Orgânicos			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta Semestral	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral dos Seres Vivos (IFE0032)		Correquisito: -			
		Equivalência: - IFE0042 Química Orgânica I			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Fornecer aos estudantes uma visão geral dos princípios básicos de Química Orgânica. Introduzir os conceitos primordiais que regem a Química Orgânica através do ensino das propriedades das principais classes de compostos orgânicos. Apresentar diferentes ferramentas tecnológicas para ensino de Química Orgânica					
Ementa: 1. Discussão Química Orgânica. 2. Grupos Funcionais, Nomenclatura e Representação de Moléculas Orgânicas, 3. Ligações Químicas Localizadas em Moléculas Orgânicas (sp ³ , sp ² e sp, Orbitais Moleculares), 4. Ligações Químicas Deslocalizadas em Moléculas Orgânicas (Ressonância, Tautomerismo, Aromaticidade e Anti-Aromaticidade), 5. Ácidos e Bases em Química Orgânica, 6. Propriedades Físicas (Ligação de Hidrogênio, Ponto de fusão e de ebulição, Momento Dipolar, Polaridade, Solubilidade e Densidade), 7. Análise Conformacional (Acíclicos e Cíclicos), 8. Estereoquímica (Cis-Trans, E/Z; Quiralidade, Estereoisômeros, Configuração relativa e absoluta; Nomenclatura, Importância na Atividade Biológica). 8. Iniciação a softwares de construção e visualização de compostos orgânicos.					

Bibliografia Básica

BRUICE, P.Y. **Química Orgânica**. Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006.

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Graig B. **Química Orgânica**. Vol.1 e 2, 10ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, L.C.A., **Introdução à Química Orgânica**. São Paulo: Pearson, 2011.

ATKINS, P. e JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ª. ed., Bookman, 2012.

BROWN, T. E., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., MURPHY, C. J., WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. E. **Chemistry: The Central Science**, 14 ed. Pearson. 1428 p., 2018.

CHANG, R., **Chemistry**, McGraw-Hill, 10ª. Ed, 2010.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Virtual Chemistry and Simulations. Disponível em: <
<https://www.acs.org/content/acs/en/education/students/highschool/chemistryclubs/activities/simulations.html>> Acesso em: 22 de nov. 2017.

KIGHTLEY, R. Scientific **Illustrator e Science Animator** Australia. Disponível em: <
<http://www.rkm.com.au/about.html>>. Acesso em: 22 de Nov. 2017.

BATISTA, G. C.; LIMA, A. R. CRISÓSTOMO, L. C. S.; MARINHO, M. M.; MARINHO, E. S. Softwares para o Ensino de química: Chemskech um poderoso recurso didático. **Revista educacional interdisciplinas**. n. 1, v. 5, 2016.

MANSANO, B. S. D. M.; HASSUNUMA, R. M.; SILVA, P. M. SOUZA, A. R. Possibilidades didáticas da utilização do software rasmol no Ensino de macromoléculas biológicas. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**. v. 4, n. 2, 2017.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0085	Componente Curricular: Química Analítica I	Tipo: Disciplina Caráter: Obrigatória
---------------------------	---	--

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
6º	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -			
		Equivalência:			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	64 h	-	-	-
Objetivos: Capacitar o aluno com vistas ao conhecimento dos princípios básicos da Química Analítica e das análises químicas com vasta aplicação em diversas áreas do conhecimento.					
Ementa: Agentes Oxidantes e Redutores, Reações de precipitação e de oxi-redução. Soluções Aquosas e Equilíbrio Químico. Equilíbrio de Complexação, Formação e dissolução dos precipitados. Análise por via seca e úmida. Análise sistemática de cátions e ânions.					
Bibliografia Básica:					
VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa . 3ª Ed. Mestre Jou, 1981.					
SKOOG, D.A. et al. Fundamentos de Química Analítica . 8 ed. Cengage, 2012.					
BACCAN, J.S. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3ª Ed. Edgard Blucher, 2001.					
Bibliografia Complementar:					
VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa 6ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.					
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa , 8ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
KOTZ, J. C. Química Geral e Reações Químicas , 3 ed. 2005.					
MORITA, T. et al. Manual de soluções, Reagentes e solventes; padronização, preparação, purificação . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.					
SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Journal of The Brazilian Chemical Society . Disponível em: < http://jbcs.s bq.org.br/ >					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Práticas didático-metodológicas para o Ensino de Química.				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Filosofia e História das Ciências (IFEXXX)			Correquisito: - Não tem			
			Equivalência: - Não tem			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64h	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Promover a compreensão dos principais aspectos teórico-metodológicos para o desenvolvimento de planejamentos de atividades pedagógicas para o ensino da química.						
Ementa: Dificuldades do ensino de química, bem como sua função e sua necessidade no contexto da Educação básica: dificuldades de modelização, abstração e concepções alternativas. As dimensões do conhecimento químico: sócio-cultural, fenomenológico, simbólico e teórico. Questões didático-metodológicas do ensino: intencionalidade pedagógica, estruturação de conteúdo e planejamento sistematizado de atividades. Os recursos didático-pedagógicos no ensino de química: planejamento, uso e avaliação. Modelos: concepções e funções. Modelos como ferramentas do pensamento científico. Modelos como materiais didáticos para o ensino de química: objetos virtuais e objetos manipuláveis. Construção e uso de modelos para o ensino. Análise de livros didáticos.						
Bibliografia Básica:						
BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica , Brasília, MEC, 2013.						
ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas do ensino de química para a educação básica no Brasil . 1ª. Edição. Ijuí: Editora Unijuí. 2007.						
FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analogias e situações problematizadoras no ensino de ciências . São Carlos: Pedro & João editores, 2010.						
CHASSOT, A. I. Para quem é útil o ensino de Química? Canoas: Ed. Ulbra, 1995.						

SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. **O ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2011.

DELIZOICOV, D. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4º. ed.-São Paulo, Cortez, 2011.

Bibliografia Complementar:

LOGUERCIO, R.; DEL PINO, J.C. A dinâmica de analisar livros didáticos com professores de química. **Quim. Nova**, Vol. 24, No. 4, 557-562, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v24n4/a18v24n4.pdf> Acessado em: 03/03/2018.

MERINO, C.; ARELLANO, M.; AGUSTÍN ADÚRIZ-BRAVO, A. **Avances en Didáctica de la Química: modelos y lenguajes**. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO, M. H. S. **Livro Didático de Ciências: Fonte de Informação ou Apostila de Exercícios? Contexto e Educação**. Editora Unijuí, Ano 21 nº 76 Jul./Dez. 2006.

WILLE, N. N.; BRAGA, P. R.; ROBAINA, J. V. L. Avaliação de livro didático de química na disciplina de Estágio Supervisionado **II. VIDYA**, v. 29, n. 1, p. 59-72, jan./jun., 2009 - Santa Maria, 2010.

ADÚRIZ-BRAVO, A. Y.; GALAGOVSKY, L. Modelos científicos y modelos didáticos em la enseñanza de las ciencias naturales. Parte 1: **Consideraciones Teóricas. Memorias de la X REF. Mar del Plata: Argentina**, 1997.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0084	Componente Curricular: Físico-Química I		Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025),		Correquisito: -	

Cálculo II (IFE0035)		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	64 h	-	-	-
Objetivos: Compreender as relações entre as variáveis termodinâmicas (pressão, temperatura, número de mols e volume) e o comportamento dos gases ideais e reais. Compreender as relações de energia com o sistema e suas vizinhanças na descrição das funções termodinâmicas (energia interna, entalpia, entropia, energia de Gibbs e Helmholtz).					
Ementa: Comportamento dos Gases; 1ª Lei da Termodinâmica, termoquímica, 2ª e 3ª Lei da Termodinâmica.					
Bibliografia Básica					
ATKINS, P. Físico-Química , volume 1, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.					
LEVINE, I.N. Físico-Química , volume 1, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.					
BALL, D.W. Físico-Química , volume 1, São Paulo, Cengage Learning, 2016.					
BALL, D.W. Físico-Química , volume 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016.					
CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química . Rio de Janeiro, LTC, 2016.					
Bibliografia Complementar					
PILLA, L; SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico , Porto Alegre, UFRGS, 2010.					
MOORE, J. W. Físico-Química , 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.					
ATKINS, P. W. Físico-Química - Fundamentos , 6ª ed. LTC, 2018.					
MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach . [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997.					
RANGEL, R. N. Práticas de Físico-Química , 3. ed. Edgard Blücher, 2006.					
EGGERS JR., D. F.; GREGORY, N. W.; HALSEY JR, G. D.; RABINOVITCH, B. S. Physical Chemistry .					

Washington, US: John Wiley & Sons, 1964.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE0075	Componente Curricular: Química Inorgânica II				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Inorgânica I (IFE0036)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar ao aluno o conhecimento dos princípios básicos sobre estrutura de sólidos simples, compostos de coordenação, as teorias utilizadas para explicar as ligações nesses compostos, analisar a simetria molecular e sua aplicação nos compostos de coordenação.					
Ementa: Organização estrutural dos sólidos simples; Ligação covalente; Química dos compostos de coordenação; Estabilidade de compostos de coordenação; Teorias de ligações aplicadas a compostos de coordenação; Química de Organometálicos; Aplicação de métodos e técnicas de ensino no desenvolvimento dos conteúdos de Química Inorgânica.					
Bibliografia Básica:					
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)					
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa . São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).					

ATKINS, P. W. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).

Bibliografia Complementar:

RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. Vol. 1 e 2. ISBN 8534601925.

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.)

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788522118274 (broch.).

JESPERSEN, Neil D. **Química: a natureza molecular da matéria**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521632573 (broch.).

VOGEL, Arthur Israel; GIMENO, Antonio; SVHELA, Gyulla. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p. ISBN 8587068016 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0135	Componente Curricular: Físico-Química II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica:	64 h	Prática: -	EAD: -

Objetivos: Compreender as condições para o estabelecimento e os fatores que afetam o equilíbrio químico. Compreender as relações entre reações químicas e propriedades elétricas e compreender os aspectos relacionados com a velocidade e mecanismo das reações químicas.

Ementa: Equilíbrio Químico, Eletroquímica e Cinética Química.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. **Físico-Química**, volume 1 e 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.

LEVINE, I.N. **Físico-Química**, volume 1 e 2, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.

BALL, D.W. **Físico-Química**, volume 1, São Paulo, Cengage Learning, 2016.

BALL, D.W. **Físico-Química**, volume 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016.

CASTELLAN, G.W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro, LTC, 2016.

Bibliografia Complementar

PILLA, L; SCHIFINO, J. **Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico**, Porto Alegre, UFRGS, 2010.

MOORE, J. W. **Físico-Química**, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.

ATKINS, P. W. **Físico-Química - Fundamentos**, 6ª ed. LTC, 2018.

MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: a molecular approach**. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997.

RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**, 3. ed. Edgard Blücher, 2006.

EGGERS JR., D. F.; GREGORY, N. W.; HALSEY JR, G. D.; RABINOVITCH, B. S. **Physical Chemistry**. Washington, US: John Wiley & Sons, 1964.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Reatividade de Compostos Orgânicos		Tipo: Disciplina		
			Caráter: Obrigatório		
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta Semestral	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Estrutura e propriedades de compostos orgânicos.(IFEXXXX)		Correquisito: -			
		Equivalência: - IFE 0076 Química Orgânica II			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extens -

Objetivos: Proporcionar ao aluno conhecimento sobre as principais reações químicas utilizadas em processos industriais, biológicos e tradicionais. Relacionar os conhecimentos básicos de química orgânica com o desenvolvimento da indústria química e farmacológica com as mudanças socioeconômicas e impactos nas decisões políticas futuras.

Ementa: 1. A Química como expressão tecnológica aparece fortemente ligada ao processo produtivo industrial, e às questões ambientais. Esta disciplina visa construir de maneira articulada conhecimentos básicos da Química Orgânica, Inorgânica e Bioquímica; serão abordados materiais extraídos e sintetizados, assim como os materiais introduzidos no ambiente devido aos processos de fabricação e uso; contextualização das implicações econômicas, sociais e políticas dos sistemas produtivos; análise das relações entre desenvolvimento científico e tecnológico e aspectos sociopolítico-econômicos, como nas relações entre produção de fertilizantes, produtividade agrícola e poluição ambiental, e de reconhecer limites éticos e morais envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia, apontando a importância do emprego de processos industriais ambientalmente limpos.

Bibliografia Básica

BRUCE, P.Y. *Química Orgânica*. Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006.
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Graig B. *Química Orgânica*. Vol.1 e 2, 10ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
MCMURRY, J. *Química Orgânica*. Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, L.C.A., *Introdução à Química Orgânica*. São Paulo: Pearson, 2011.
ATKINS, P. e JONES, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 5ª. ed., Bookman, 2012.
BROWN, T. E., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., MURPHY, C. J., WOODWARD, P. M., STOLTZFUS, M. E. *Chemistry: The Central Science*, 14 ed. Pearson. 1428 p., 2018.
CHANG, R., *Chemistry*, McGraw-Hill, 10ª. Ed, 2010.
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Virtual Chemistry and Simulations. Disponível em <https://www.acs.org/content/acs/en/education/students/highschool/chemistryclubs/activities/simulations.html>> Acesso em: 22 de nov. 2017.
KIGHTLEY, R. *Scientific Illustrator e Science Animator* Australia. Disponível em <http://www.rkm.com.au/about.html>>. Acesso em: 22 de Nov. 2017.
BATISTA, G. C.; LIMA, A. R. CRISÓSTOMO, L. C. S.; MARINHO, M. M.; MARINHO, M. M. Softwares para o Ensino de química: Chemskech um poderoso recurso didático. *Revista educacional interdisciplinas*. n. 1, v. 5, 2016.
MANSANO, B. S. D. M.; HASSUNUMA, R. M.; SILVA, P. M. SOUZA, A. R. Possibilidades didáticas da utilização do software rasmol no Ensino de macromoléculas biológicas. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*. v. 4, n. 2, 2017.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE136	Componente Curricular: Química Analítica II				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Analítica I (IFE0085)			Correquisito: -		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno com vistas ao conhecimento dos princípios básicos da Química Analítica, identificação, discussão, ilustração e resolução de problemas relativos à área.					
Ementa: Introdução à análise química. Erros e tratamento estatístico nas análises químicas. Estudos de métodos analíticos gravimétricos e volumétricos. Gravimetria e Volumetria, soluções padrões primárias e secundárias, estudo das curvas de titulação (neutralização, complexação e precipitação);					
Bibliografia Básica: HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa , 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. SKOOG, D. A.; WEST, D.M.; HOLLER F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica , 8ª ed, São Paulo: Thompson, 2012. BACCAN, N.; DE ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, E. J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar , 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.					
Bibliografia Complementar: VOGEL, A. I. Análise química Quantitativa . 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002. VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa . 3ª Ed. Mestre Jou, 1981.					

KOTZ, J. C. **Química Geral e Reações Químicas**, 3 ed. 2005.

CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. ChemCollective – virtual lab. Disponível em:
<<http://chemcollective.org/vlabs>>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. *Journal of The Brazilian Chemical Society*. Disponível em:
<<http://jbcs.sbq.org.br/>>

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Biologia do Desenvolvimento				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Biologia Celular		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: IFE0043 - Biologia do Desenvolvimento			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar os alunos a obterem conhecimento da embriologia básica do ser humano comparado com outros grupos de animais, compreendendo a formação dos gametas, fertilização, além de compreender os fenômenos essenciais do desenvolvimento embrionário e fetal. Analisar criticamente os conteúdos de biologia do desenvolvimento dos livros didáticos do ensino fundamental e médio, e estimular os discentes a desenvolverem formas interativas, dinâmicas e lúdicas de ensino.					
Ementa: Introdução à embriologia; Introdução ao desenvolvimento humano comparado ao dos anfioxos, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Gametogênese e desenvolvimento embrionário (segmentação, gastrulação e organogênese); Anexos embrionários; Visão geral do desenvolvimento embrionário humano; Folhetos embrionários e formação dos tecidos; Teratologia e suas possíveis causas.					

Bibliografia

CARLSON, B. **Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento**. 5 ed. São Paulo: Elsevier, 2014.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. G. **Embriologia básica**. 8 ed. São Paulo: Elsevier, 2013.

GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. **Embriologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

Bibliografia Complementar

EYNARD, R.; VALENTICH, M. A.; ROVASIO, R. A. **Histologia e Embriologia Humanas: Bases celulares e moleculares**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. **Embriologia clínica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara. Koogan. 2000.

LEME, H.S.S. e AZOUBEL, R. **Embriologia Comparada: Texto e Atlas**. Jaboticabal: UNESP-FUNEP. 1996.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIANIS, G. H. et al. **Vida: A Ciência da Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Fundamentos de Geologia e Paleontologia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: IFE0175 - Paleontologia			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:

04	64 horas	48 horas	16 horas		
<p>Objetivos: O aluno deverá ser capaz de compreender os principais fatores geológicos que influenciaram a estrutura atual do planeta terra e como esses fatores determinaram a atual distribuição dos seres vivos no planeta. Compreender os processos de fossilização dos principais grupos biológicos ao longo do tempo geológico, em especial os que ocorrem na região do cariri cearense. Discutir e desenvolver/modificar metodologias de ensino e aprendizagem ativas disponíveis para o ensino de paleontologia a fim de ajustá-las à realidade das escolas da região do Cariri cearense.</p>					
<p>Ementa: Origem e estrutura da Terra. Introdução à tectônica de placas e deriva dos continentes. Efeito da deriva continental sobre a irradiação da vida na terra. Minerais e rochas. Ciclo das rochas. Vulcanismo, plutonismo, metamorfismo. Tempo geológico e aspectos de geologia histórica e processo de fossilização. História da Paleontologia. Processo de fossilização, transformações e diversificação dos fósseis, sua sistemática e sua distribuição geográfica, geocronológica e paleoecológica. Estratigrafia e tafonomia. Processos de fossilização na região do cariri cearense e sua cronologia. Analisar livros didáticos do ensino fundamental e médio e discutir sobre os conteúdos relacionados a geociências e paleontologia.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>CARVALHO, Ismar de Souza. Paleontologia: Conceitos e Métodos - Vol 1. 3. ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2010. 734p</p> <p>TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; TAIOLI, Fabio. Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p</p> <p>LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. Geologia geral. 14. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2005. 399 p.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>GROTZINGER, John P.; JORDAN, Tom. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p</p> <p>SARAIVA, Antônio Álamo Feitosa. Guia para trabalhos de campo em paleontologia na bacia do Araripe. Crato (Ce) 2010. 88p.</p> <p>CARVALHO, Ismar de Souza. Paleontologia: Paleoinvertebrados e Microfósseis - Vol 2. 3. ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2010. 532p</p> <p>CARVALHO, Ismar de Souza. Paleontologia: Paleovertebrados e Paleobotânica - Vol.3. 3. ed. Rio de Janeiro. Interciência, 2011. 448p</p>					

FARIA, Felipe. **Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à paleontologia**. São Paulo, SP: Editora 34, 2012. 272p.

GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. **Evolution of the Insects**. Cambridge University Press, 2005. 755p.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E.; VIEIRA, Ana Claudia M. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 856p.

DUARTE, S. G., ARAI, M., PASSOS, N. Z. G., & WANDERLEY, M. D. 2016. **Paleontology in Elementary Education of the State Schools of the Rio de Janeiro: a Critical Evaluation**. Anuário Do Instituto de Geociências - UFRJ, 39(2), 124. https://doi.org/10.11137/2016_2_124_132

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. São Paulo, SP: Atheneu, 2003. 754 p.

DIAS, B. B., & MARTINS, R. M. (2018). **Métodos Didáticos no Ensino da Paleontologia na Educação Básica do Brasil**. Anuário Do Instituto de Geociências - UFRJ, 41(2), 22–30.

https://doi.org/10.11137/2018_2_22_30

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Bioquímica Geral				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Biologia Celular		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - IFE0092			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: A disciplina aborda o estudo da estrutura química e funcionalidade das biomoléculas que fazem parte do organismo, proporcionando o entendimento das reações de geração de energia e da obtenção e degradação de moléculas importantes ao organismo. A disciplina também contempla o estudo do metabolismo e as inter-relações entre o metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas.					

Ementa: Introdução à Bioquímica e seus fundamentos; Aspectos bioquímicos da origem da vida. Aminoácidos, peptídeos e proteínas; Enzimas; Lipídeos; Carboidratos; Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Metabolismo de aminoácidos e proteínas. Metabolismo de nucleotídeos. Integração metabólica.

Bibliografia Básica

NELSON, David L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 1272 p.

BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 7ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia molecular da célula**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017, 1.427 p.

Bibliografia Complementar

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. **Biologia celular e molecular**. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1ª Edição, Editora Roca, São Paulo, 2013.

MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. **Bioquímica: práticas adaptadas**. São Paulo: Atheneu, 2008

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Anatomia Humana	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:

4º	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Anatomia Humana – IFE0038			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-
<p>Objetivos: Fundamentação teórico-prática dos componentes do corpo humano visando a integração com outras áreas do currículo ao longo do curso, o estudante adquirirá competência para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer, localizar e descrever macroscopicamente as estruturas que compõem os sistemas locomotor, tegumentar, circulatório, respiratório, digestório, urogenital, nervoso e endócrino do corpo humano; ● compreender que a morfologia de cada componente do sistema está relacionada com a fisiologia dos tecidos e/ou das estruturas observadas; ● utilizar os conhecimentos sobre Anatomia Humana propondo atividades práticas para aulas de Ciências e Biologia, especialmente. 					
<p>Ementa: Introdução ao estudo de Anatomia: conceitos básicos, terminologia, planos e eixos do corpo humano. Osteologia: conceito, classificação, esqueleto axial e esqueleto apendicular. Artrologia: conceito, classificação e principais articulações do corpo humano. Miologia: conceito, classificação e principais músculos do corpo humano. Sistema nervoso: conceito e classificação. Sistema nervoso periférico: nervos espinais, plexo braquial e lombo-sacral. Sistema nervoso central. Aparelho circulatório: coração, vasos da base, irrigação do coração, pequena e grande circulação. Aparelho circulatório: principais vasos sanguíneos do corpo humano. Aparelho circulatório: sistema linfático e órgãos linfóides. Sistema respiratório: vias aéreas superiores e vias aéreas inferiores. Sistema digestório: parte supra-diafragmática, parte infra-diafragmática e glândulas anexas. Sistema urinário. Sistema genital masculino. Sistema genital feminino. Sistema excretor. Órgãos dos sentidos. Atividades práticas utilizando modelos anatômicos laboratoriais.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>DANGELO, J.G.; FATTINI, C. A. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar. 3ªed. São Paulo: Atheneu, 2007.</p> <p>MACHADO, A.B.M. Neuroanatomia Funcional. 2 ed. São Paulo, Atheneu, 2005.</p>					

SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. 23 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006, Volumes 1, 2 e 3.

Bibliografia Complementar

NETTER, F.H. **Atlas de Anatomia Humana**. Porto Alegre, ArtMed.2008

MACHADO, P. M. **Neuroanatomia funcional**. São Paulo: Atheneu, 2000.

MOORE, K. L. **Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1992.

SPENCE, A. P. **Anatomia humana básica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1991.

WATANABE, Li-Sei. Erhart: **Elementos de Anatomia Humana**. São Paulo: Atheneu, 2000.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Histologia Animal	Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
----------------------------------	---	--------------------------	-----------------------------

Pré-Requisito: Biologia do Desenvolvimento	Correquisito: - Não tem
	Equivalência: - Histologia Animal IFE0078

Número de Créditos: 04	Carga Horária:				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Proporcionar ao aluno uma formação básica, a nível microscópico, dos tecidos fundamentais e determinados órgãos do corpo humano, permitindo ao mesmo identificar a morfologia e a função dos tecidos. Fornecer os conhecimentos básicos necessários para conhecer os métodos de estudos da Histologia e os componentes celulares citoplasmáticos e nucleares, como também os fundamentos da Histologia (elementos constituintes dos tecidos) fornecendo o embasamento necessário para o estudo dos demais sistemas orgânicos. Utilizar os conhecimentos sobre Histologia Animal propondo atividades práticas para aulas Ciências e Biologia, especialmente.

Ementa: Introdução a Histologia Animal. Célula. Análise da composição química e fisiologia das organelas celulares, sua organização e função. Núcleo interfásico e em divisão. Morfofisiologia e histogênese dos tecidos animais e humano. Tecido epitelial (de revestimento e secretor); Tecido conjuntivo (características gerais e tecido conjuntivo propriamente dito); Tecido adiposo; Tecido cartilaginoso; Tecido ósseo; Tecido hematopoiético; Tecido sanguíneo e linfóide; Tecido muscular e Tecido nervoso.

Bibliografia Básica

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

JUNQUEIRA, L. C. U. **Biologia estrutural dos tecidos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

ROSS, M. H.; ALMEIDA, J. M.; MUNDIM, F. D. **Histologia: textos e atlas em correlação com biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Bibliografia Complementar

SOBOTTA, Johannes. **Atlas da histologia: citologia, histologia e autonomia. microscópica**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. **Vida: A Ciência da Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

EYNARD, R.; VALENTICH, M. A.; ROVASIO, R. A. **Histologia e Embriologia Humanas: Bases celulares e moleculares**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Genética		Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Biologia celular		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Genética – IFE0098			
Número de Créditos:	Carga Horária:				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	16 horas		
<p>Objetivos: A disciplina se propõe a habilitar os alunos a dominar os conhecimentos básicos que embasam as diferentes áreas de concentração englobadas sob genética. Tem como meta final a formação de um profissional independente, criativo e inovador - o que pressupõe a habilidade de organizar atividades de ensino motivadoras, atualizadas no conteúdo e adaptadas à dinâmica do avanço dos conhecimentos científicos na área de Genética.</p>					
<p>Ementa: Bases citológicas da hereditariedade. Padrões de herança mendeliana: genes únicos, dois ou mais genes com segregação independente. Interação gênica. Herança e sexo. Mapeamento cromossômico, genética quantitativa, transposons, recombinação, mutação, herança extra cromossômica. Mecanismos genéticos de evolução. Tópicos de genética moderna. Mecanismos genéticos básicos: replicação, transcrição e tradução. Mecanismos pós-transcricionais. Mecanismos pós-traducionais.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>GRIFFITHS, ANTHONY J.F.; WESSLER, SUSAN R.; CARROLL, SEAN B.; DOEBLEY, JOHN (2013) Introdução à Genética. Editora Guanabara Koogan, 10a Edição. 736 p</p> <p>ALBERTS, Bruce et al. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017 1.427 p.</p> <p>VANZELA, André Luis Laforga. Avanços da biologia celular e da genética molecular. São Paulo: Editora UNESP, 2009.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.</p> <p>JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. Biologia celular e molecular. 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.</p> <p>KLUG, WILLIAM S.; CUMMINGS, MICHAEL R.; SPENCER, CHARLOTTE A.; PALLADINO, MICHAEL A. Conceitos de Genética. 9 ed. Artmed, 2009. 896 p.</p>					

PIERCE, BENJAMIN A. **Genética: Um Enfoque Conceitual**. 5 ed. Editora Guanabara Koogan, 2016. 780 p.

SNUSTAD, PETER; SIMMONS, MICHAEL J. **Fundamentos de Genética**. 6 ed. Guanabara Koogan, 2013. 739 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Zoologia dos Invertebrados I				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:			Regime: Semestral	
Pré-Requisitos: Biologia do Desenvolvimento e Histologia Animal				Correquisito: -		
				Equivalência: - Invertebrados – IFE0087		
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Proporcionar ao aluno uma visão acerca da Ciência da Zoologia, Taxonomia Zoológica e das características morfo-fisiológicas básicas de um animal. Fornecer informações sobre evolução, sistemática dos grupos de animais invertebrados radiais e bilaterais protostomados do clado Spiralia não-anelídeos. Utilizar os conhecimentos sobre invertebrados propondo atividades práticas para aulas de Ciências e de Biologia, especialmente.						
Ementa: O que a Zoologia estuda. Fundamentos básicos de Nomenclatura Zoológica. Função e evolução dos protistas unicelulares heterotróficos. Padrões arquitetônicos de um animal. Hipóteses sobre a origem e evolução dos Metazoários. Princípios de Evolução, Ecologia, Sistemática, forma e função dos filos: Ctenophora, Porifera, Placozoa, Cnidaria. Hipóteses sobre a origem dos Bilateria, Nephzoa e Protostomia: Princípios de Evolução, Ecologia, Sistemática, forma e função de Xenacoelomorpha e Protostomados do clado Spiralia não-anelídeos. Atividades práticas laboratoriais sobre morfologia dos filos estudados.						
Bibliografia Básica						

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

Bibliografia Complementar

DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. **Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 23 2014. Disponível online em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627>

BRUSCA, Richard C.; MOORE, Wendy; SHUSTER, Stephen M. **Invertebrates**. 3 ed. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associates, 2016. 500p.

BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto**, Holos. 2006.271p.

FRANSOZO, Adilson.; NEGREIROS-FRANSOZO, **Maria Lucia**. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro, Roca, 2016. 716p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Fisiologia Humana		Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Anatomia Humana		Correquisito: - Não tem	
		Equivalência: - Fisiologia Humana – IFE0090	
Número de	Carga Horária		

Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-

Objetivos: A disciplina visa fornecer o conhecimento das características funcionais dos sistemas que compõem o corpo humano, bem como tecer considerações acerca dos diferentes mecanismos homeostáticos de controle e regulação dessas funções, assegurando ao aluno embasamento teórico e prático indispensável à sua formação profissional.

Ementa:

- Mecanismos gerais de função orgânica e mecanismos de retroalimentação
- Mecanismos de transporte através das membranas biológicas
- Geração e manutenção do potencial elétrico de repouso
- Geração e propagação do potencial de ação
- Comunicação sináptica e mecanismos transdutores
- Acoplamento excitação-contração muscular
- Subdivisão e função do sistema nervoso
- Sensações somáticas e córtex somatossensorial
- Mecanismos algésicos e analgésicos endógenos
- Controle central e periférico do movimento
- Noções gerais dos sentidos especiais
- Hipotálamo e controle das funções vegetativas
- Hematopoiese
- Hemostasia e coagulação
- Eletrofisiologia e mecânica funcional cardíaca
- Vasomotricidade e circulação sanguínea
- Mecanismos reguladores da pressão arterial
- Óptica da Visão

Bibliografia Básica

GUYTON E HALL. **Tratado de Fisiologia Médica**, 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

COSTANZO, L. S., **Fisiologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TORTORA, G. J. **O Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia Complementar

BERNE, R.M.; L, M.N. **Fisiologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2004.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GUYTON, A. C; H, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11 ed. Elsevier, 2006.

AIRES, M. M. **Fisiologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1230p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Zoologia dos Invertebrados II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Zoologia dos Invertebrados I			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não Tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Proporcionar ao aluno uma visão acerca da evolução, sistemática, morfologia, fisiologia dos grandes grupos de animais invertebrados protostomados, Ecdisozoa e deuterostomados não vertebrados. Analisar criticamente os conteúdos de zoologia dos livros didáticos do ensino médio e fundamental e estimular os discentes a trabalharem e desenvolverem formas lúdicas para o ensino de invertebrados presentes na região do Cariri cearense. Desenvolver metodologias de aulas práticas em campo e em laboratório.

Ementa: Origem evolutiva, principais hipóteses filogenéticas, taxonomia, morfologia, fisiologia e biologia do Filo Annelida, Ecdisozoa (inclui os Filos: Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha, Nematoda, Nematomorpha, Tardigrada, Onychophora e Arthropoda), além dos filis deuterostomados: Echinodermata, Hemichordata e cordados não-vertebrados. Atividades práticas de laboratório sobre morfologia e fisiologia dos grupos estudados com construção de modelos didáticos. Os modelos didáticos produzidos bem como alguns espécimes locais serão apresentados pelos alunos nas escolas da região sempre que houver necessidade.

Bibliografia Básica

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

Bibliografia Complementar

BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p.

DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. **Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 23 2014. Disponível online em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627>

BRUSCA, Richard C.; MOORE, Wendy; SHUSTER, Stephen M. **Invertebrates**. 3 ed. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associates, 2016. 500p.

TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. **Estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.

GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012. 480p.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**.

Ribeirão Preto, Holos. 2006.271p.

FRANSOZO, Adilson.; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro, Roca, 2016. 716p.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. **Afetividade, motivação e construção de conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais**. Ciência e Cognição, v. 13, n. 3, p. 120-136, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Morfologia e Taxonomia de Criptógamas			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Biologia Celular			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Botânica Criptogâmica – IFE0088		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Apresentar as principais características dos fungos, algas, briófitas e pteridófitas, com enfoque nos aspectos evolutivos, morfológicos, taxonômicos, reprodutivos, importância ecológica e econômica. Vivenciar através de atividades práticas as técnicas de coleta, conservação e identificação de material biológico. Analisar criticamente os conteúdos sobre fungos, algas, briófitas e pteridófitas nos livros didáticos do ensino fundamental e médio, e estimular os discentes a desenvolverem formas interativas, dinâmicas e lúdicas de ensino.					
Ementa: Introdução a Botânica; Sistemas de Classificação e Nomenclatura Botânica. Caracterização, morfologia, reprodução, sistemática, importância econômica e ecológica dos fungos e algas. A conquista do ambiente terrestre pelas plantas, abordando aspectos evolutivos. Caracterização, morfologia, reprodução, sistemática, importância econômica e ecológica das plantas avasculares (briófitas) e plantas vasculares sem sementes (pteridófitas). Técnicas de coleta, conservação e identificação de material biológico. Análise de livros didáticos e elaboração de aulas e provas. Preparo de aulas de laboratório/campo, reprodução de modelos didáticos, jogos, ferramentas digitais e outros materiais que favorecem o processo de ensino e					

aprendizagem sobre os temas.

Bibliografia Básica

CUTTER, E.G. **Anatomia vegetal**. Parte I. Células e tecidos. 2 ed. Roca. São Paulo: Roca, 2015.

CUTTER, E.G. **Anatomia vegetal**. Parte II. Órgãos. 2 ed. Roca. São Paulo: Roca, 2015.

DAMIÃO FILHO, C.F.; MÔRO, F.V. **Morfologia vegetal**. 2 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2005.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; **Biologia Vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.; **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MORO, R.S.; NOGUEIRA, M.K.F.S. **Guia de aulas práticas em Botânica Criptogâmica**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014.

PEREIRA, A.B. **Introdução ao estudo das pteridófitas**. 2 ed. Canoas: Editora da ULBRA, 2003.

SMITH, GM. **Botânica Criptogâmica**. V. I – Algas e Fungos, V. II – Briófitas e Pteridófitas. 3ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1979.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Ecologia de Indivíduos e Populações	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Biologia Evolutiva		Correquisito: - Não tem	

		Equivalência: - Ecologia Geral – IFE0091			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	16 horas	-	-
<p>Objetivos: A presente disciplina visa permitir que o estudante aprenda sobre importância das populações naturais como elemento básico de estudos em ecologia e de interações físico-biológicas em ecossistemas terrestres e aquáticos. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de compreender as principais características estruturais e processos funcionais das populações, os métodos de análise, as interações simbióticas intra e interpopulacionais e as propostas de conservação e manejo de populações/metapopulações em ambientes naturais. Discutir e avaliar as metodologias de ensino e aprendizagem ativas disponíveis para o ensino de evolução nos livros didáticos a fim de ajustá-las a um melhor entendimento e realidade das escolas da região do Cariri cearense.</p>					
<p>Ementa Histórico da ecologia. Indivíduos como unidades básicas, reprodução, ciclos de vida. Caracterização de populações - taxas de crescimento populacional, estrutura populacional, distribuição espacial. Tabelas de vida. Fatores de regulação de populações - fatores dependentes e independentes da densidade. História de vida. Interações entre populações - competição e predação. Conceitos básicos de genética de populações. Tamanho mínimo viável de populações. Dinâmica de metapopulações. Padrões de dispersão. Manejo e conservação de populações. Práticas em campo e/ou em laboratório sobre observação e coletas de dados de populações de organismos.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de ecologia. 1 ed. Cengage Learning. 2008.</p> <p>RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. A Economia da Natureza. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p</p> <p>BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009.</p> <p>PERONI, Nivaldo. Ecologia de populações e comunidades / Nivaldo Peroni e Malva Isabel Medina Hernández – Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011.</p>					

GOTELLI, N. J. **A Primer of Ecology**. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. 2001

MORIN, Peter J. **Community Ecology** 2 ed. Massachusetts: Wiley-Blackwell, 2011. 407 p

PIANKA, E. R. **Evolutionary Ecology**. Addison Wesley Longman, San Francisco, CA. 2000.

RICKLEFS, R. E., e G. L. MILLER.. **Ecology**. Freeman, W H and Company, New York, 1999.

TOWNSEND, C. R., M. BEGON, E J. L. HARPER. 2006. **Fundamentos em Ecologia**. Artmed Editora, Porto Alegre, RS.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Ecologia de Comunidades e Ecossistemas			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Ecologia de Indivíduos e populações			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Apresentar aos alunos os conceitos teóricos que embasam o entendimento dos ecólogos sobre ecossistemas e comunidade. Além disso, esta disciplina visa demonstrar quais as propriedades das comunidades e ecossistemas. Exercitar a elaboração e aplicação de aulas e provas, e preparação de aulas de campo e de laboratório contextualizadas com a realidade local.					
Ementa: Estrutura das comunidades. Sucessão ecológica. Conceitos de riqueza e abundância de espécies nas comunidades, nichos, guildas, assembleias e taxocenoses. Medidas de diversidade. Ecologia de paisagens. Teias tróficas, fluxo de matéria e energia nos ecossistemas e ciclos biogeoquímicos. Produtividade nos ecossistemas. Propriedades emergentes dos ecossistemas. Padrões biogeográficos e biomas mundiais. Ecologia de paisagens. Conservação de comunidades e ecossistemas. Práticas sobre coleta e análises de dados de comunidades de organismos. Aulas de					

campo e sua eficiência no processo de ensino e aprendizagem de ecologia. Metodologias de ensino ativas utilizando modelos didáticos, jogos ferramentas digitais bem como o uso de dados biológicos que podem ser acessados dentro do ambiente da própria escola. Análise do conteúdo de ecologia nos livros didáticos do ensino fundamental e médio e sua contextualização com a biodiversidade presente no Cariri cearense.

Bibliografia Básica

BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. 3. ed. Porto Alegre: Thomson, 2007. 632p.

RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. A **Economia da Natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p

Bibliografia Complementar

MORIN, Peter J. **Community Ecology** 2 ed. Massachusetts: Wiley-Blackwell, 2011. 407 p

PRIMACK, Richart. B; RODRIGUES, Efrain. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta, 2001. 327p.

BEGON, Michael.; TOWNSEND, Colin. R.; HARPER, John. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed 2010. 576p.

CAIN, Michael. L.; BOWMAN, Willian. D.; HAECKER, Sally. D. 2011. **Ecologia** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 663p.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2007.

RIZZINI, C.T.; COIMBRA-FILHO, A.F.; HOUAISS, A. **Ecossistemas brasileiros**. Index. 1998.

RIDLEY, Mark. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 732p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Delineamento Experimental e Análise de Dados em Biologia	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Metodologia do trabalho Científico e Princípios de Matemática		Correquisito: -			
		Equivalência: - IFE0022			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	32 horas	32 horas	-	-
Objetivos: Apresentar uma visão ampla sobre o delineamento de experimentos na área de ciências biológicas e suas diferentes ferramentas de análise estatística de dados experimentais em campo e em laboratório. Estimular os alunos a elaborarem experimentos simples e a usar a estatística para testar padrões e hipóteses.					
Ementa: Delineamento de um experimento; amostragem experimental; estatística inferencial e testes de hipóteses aplicada à biologia; correlação, regressão linear e logística e análise de variância.					
Bibliografia Básica					
GOTELLI, N. J. & ELLISON, A. M. Princípios de Estatística em Ecologia . Artmed Ed. 2011. 527p.					
MAGNUSSON, W. AND G. MOURÃO. Estatística sem Matemática. A Ligação Entre as Questões e a Análise . Editora Planta, 2003					
CALLEGARI-JACQUES, Sídia M. Bioestatística: princípios e aplicações . Porto Alegre, RS: Artmed, 2003. 255 p					
Bibliografia Complementar					
DORIA FILHO, Ulysses. Introdução à bioestatística: para simples mortais . Sao Paulo: Negócio; Elsevier, 1999. 158 p					
MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica . 8.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. 548 p					
WEELAN, Charles. Estatística: o que é, para que serve, como funciona . Rio de Janeiro: Zahar, 2016					
OLIVEIRA, João Urbano Coutinho de. Estatística: uma nova abordagem . Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 201					
LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus; Elsevier, 2005. xvi, 476p					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE				
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Instrumentação para o ensino de Biologia			Tipo: Disciplina
				Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: - Não tem		
		Equivalência: - Instrumentação no Ensino de Biologia – IFE0093		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 horas	Teórica: 48	EAD: -	Extensão: 16 horas
Objetivos:				
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver materiais didáticos para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, a partir de artefatos e pedagogias culturais como estratégias teórico-metodológicas potentes para o ensino de Biologia. • Descrever as principais tendências, modalidades didáticas e perspectivas do/e para o ensino de Biologia, observando o contexto histórico, político e sociocultural; • Abordar temáticas socioculturais relevantes para o ensino de Biologia, como corpo, sexualidade e gênero que constituem a Educação Sexual; • Elaborar materiais didáticos para utilização em projetos interdisciplinares no Ensino de Ciências e Biologia; • Analisar e/ou produzir artefatos culturais como ferramentas para problematização e pluralização do ensino de Biologia nas escolas. 				
Ementa: (Re)produção de materiais didáticos para o ensino de Biologia. Planejamento pedagógico e ferramentas didático-metodológicas. Experimentação no ensino de Biologia. Proposta de projetos interdisciplinares inovadores no Ensino de Ciências e Biologia na Educação Básica. Problematização de artefatos culturais no ensino de Biologia, como diferentes mídias e tecnologias digitais.				
Bibliografia Básica				

ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. **Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. I.** 2ª ed. Natal: EDUFRN, 2011.

ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. **Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. II.** 2ª ed. Natal: EDUFRN, 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino em Biologia.** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

MARANDINO, Martha. A experimentação científica e o ensino experimental em Ciências e Biologia.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra. (Orgs.) **Ensino de Biologia:** histórias e práticas em diferentes espaços formativos. São Paulo/BR: Cortez, 2009.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

Bibliografia Complementar

CORAZZA, Sandra. **Planejamento de ensino como estratégia de política cultural.** In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). Currículo: questões atuais. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

CANAU, V. M. (Org.) **Ensinar e aprender:** sujeitos, saberes e pesquisa (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. **Pesquisas em Ensino de Ciências:** contribuições para a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2004.

FERREIRA, C. P.; MEIRELLES, R. M. S. Avaliação da metodologia participativa na elaboração de um jogo: uma forma de trabalhar com a transversalidade construindo conhecimento e contribuindo para a promoção da saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, 2015.

SANTOS, Luís Henrique Sacchi dos. **A biologia tem uma história que não é natural.** In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema.** 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, 2004. p. 229-256.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Microbiologia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Bioquímica Geral			Correquisito: -Não tem		
			Equivalência: -Microbiologia - IFE0103		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -
<p>Objetivos: Fornecer base ao aluno para compreensão dos microrganismos, sob os aspectos morfológico, fisiológico, metabólico e genético, bem como caracterizar os principais grupos de microrganismos e sua relação com organismo humano e o meio ambiente. Além de destacar a importância e a abrangência dos microrganismos na sua vida.</p> <p>Ementa: Fundamentos de laboratório. Instrumental básico de microbiologia. Técnicas de assepsia e desinfecção por agentes químicos e físicos. Técnicas de semeadura e meios de cultura seletivo usados para grupos diferentes de microrganismos. Fatores físicos e químicos que influenciam o crescimento microbiano. Fisiologia e metabolismo microbiano. Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos (Bactérias, Arqueobactérias, fungos e vírus). Controle de microrganismo, ecologia microbiana, microbiologia do solo, microbiologia da água, microbiologia do ar, microbiologia dos alimentos, microrganismos patogênicos e microrganismos em bacteriologia. Sequenciamento de genoma de microrganismos. Interação dos microrganismos com meio ambiente e com organismo-hospedeiro. Importância econômica de microrganismos. Práticas laboratoriais de cultivo de microrganismos.</p>					
Bibliografia Básica					
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia . 8 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.					
TRABULSI, L.R. & ALTERTHUM, F. Microbiologia . 4 ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2004.					
VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de Microbiologia . Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2006					
Bibliografia Complementar					
MENEZES E SILVA, H.P.; NEUFELD, P.M.; LEITE, C.Q.F.; SATO, D. N. Bacteriologia e Micologia para o					

laboratório clínico. Rio de Janeiro. Revinter. 2006.

LACAZ, C.S.; PORTO, E.; MARTINS, J.E.C.; HEINS-VACCARI, E.M. & MELO, N.T. **Tratado de micologia médica Lacaz.** 9 ed. Editora Sarvier. 1104. 2002.

LEVINSON, W. & JAWETZ, E. **Microbiologia Médica e Imunologia.** 7 ed. Porto Alegre: Artmed. 632p. 2005.

OPLUSTIL, C.P.; ZOCCOLI, C.M; TOBOUTI, N.R. & SINTO, S.I. **Procedimentos básicos em Microbiologia clínica.** São Paulo: Sarvier, 2004

COLLEN, Alanna. **10% Humano: Como os micro-organismos são a chave para a saúde do corpo e da mente.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Sextante 2016.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Fisiologia Vegetal				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas			Correquisito: - Não tem			
			Equivalência: - Fisiologia Vegetal – IFE0060			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Conhecer a importância da Fisiologia Vegetal e compreender os principais processos fisiológicos que mantêm os vegetais, desde sua economia hídrica, nutrição mineral, fotossíntese e controle do desenvolvimento. Entender como os fatores ambientais afetam os processos fisiológicos das plantas e identificar as adaptações fisiológicas das plantas aos diferentes ambientes. Analisar criticamente os conteúdos de fisiologia vegetal nos livros didáticos do ensino fundamental e médio, e estimular os discentes a desenvolverem formas interativas, dinâmicas e						

lúdicas de ensino.

Ementa: Introdução à Fisiologia vegetal. Movimento de entrada e saída de substâncias nas células. Fluxo de energia. Respiração. Fotossíntese. Hormônios Vegetais. Fatores externos e crescimento vegetal. Nutrição vegetal e solos. Movimento da água e solutos nas plantas. Adaptações fisiológicas a diferentes ambientes, com ênfase nas características morfofisiológicas de espécies encontradas nas diferentes unidades fitoecológicas da região (Caatinga, Mata úmida, Carrasco, Cerrado e Cerradão). Análise de livros didáticos e elaboração de aulas e provas. Preparo de aulas de laboratório/campo, reprodução de modelos didáticos, jogos, ferramentas digitais e outros materiais que favorecem o processo de ensino e aprendizagem sobre os temas.

Bibliografia Básica

KERBAUY, G.B. **Fisiologia Vegetal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; **Biologia Vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

Bibliografia Complementar

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. **Tratado de botânica de Strasburger**. 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. **Fundamentos de Farmacobotânica e de morfologia vegetal**. 3. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

LACERDA, C.F. **Fisiologia vegetal** (apostila). Fortaleza: UFC. 2007. Acessada no site: www.fisiologiavegetal.ufc.br

SAMPAIO, E.S. **Fisiologia vegetal: teoria e experimentos**. 2 ed. Ponta Grossa: UEPG, 2010.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código:

Componente Curricular: Estudos de caso sobre Tendências

Tipo: Disciplina

IFEXXX	Pedagógicas no Ensino de Ciências e Biologia			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito:		
		Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária			
	Total:	Teórica:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	-	16 horas
Objetivos: Problematizar estudos de caso sobre tendências pedagógicas e discutir temáticas socioculturais contemporâneas no Ensino de Ciências e Biologia.				
Ementa: Formação de um/a professor/a-pesquisador/a-reflexivo/a por meio da problematização de estudos de caso sobre tendências pedagógicas e questões/problemáticas contemporâneas na educação, especificamente, no ensino de Ciências e Biologia. Dimensões éticas e culturais da docência-pesquisa-ação.				
Bibliografia Básica				
CORAZZA, Sandra Mara. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). Currículo: questões atuais. 18. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 103-143.				
GUILLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo. Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos. Curitiba: Prismas, 2013.				
LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.				
RIBEIRO, Paula Regina Costa Ribeiro, MAGALHÃES, Joanalira Corpes (Org.). Debates contemporâneos sobre Educação para a sexualidade. Rio Grande: Ed. da FURG, 2017. p. 25-52.				
SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.				
VINCI, Christian Fernando Ribeiro Guimarães. Problematização e as pesquisas educacionais: sobre um gesto analítico foucaultiano. Filosofia e Educação [rfe], v. 7, n. 2 – Campinas/SP, jun.-set., 2015.				

Bibliografia Complementar

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cad. Pesqui.** [online]. 2006, v.36, n.129, p.637-651.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: das afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 201-218, dez. 2007.

MACEDO, Elisabeth. Um discurso sobre gênero nos currículos de ciências. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2007.

Revista Eletrônica: **“O Caso é o Seguinte...”** /Coordenação Pedagógica: Coletânea de Estudos de Casos / Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – v. 1, n. 2 (ago./dez. 2008-). – MG/Belo Horizonte: ICH – PUC Minas, 2008.

YIN, ROBERT K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Práticas Interdisciplinares no Ensino de Biologia			Tipo: Disciplina
				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: - Não tem		
		Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	EAD: -	Extensão: 16 horas
Objetivos: Desenvolver e problematizar abordagens e estratégias didático metodológicas interdisciplinares no Ensino de Biologia.				
Ementa: Ressignificação do conceito de Interdisciplinaridade. Interdisciplinaridade				

transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. Abordagens e Estratégias didático-metodológicas interdisciplinares; Interdisciplinaridade nas Ciências Naturais (Biologia, Química e Física), Humanas e Sociais. Temáticas transversais/socioculturais no Ensino de Biologia; Produção e análise de artefatos culturais no Ensino de Biologia. Projetos Interdisciplinares no Ensino Médio.

Bibliografia Básica

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Cortez, 1993.

FAZENDA, Ivani C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. 143p.

GUILLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo. **Ensino de Biologia: construindo caminhos formativos**. Curitiba: Prismas, 2013.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Currículo e Interdisciplinaridade**. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (Org.). **Currículo: questões atuais**. 18. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

p. 59-102.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos Estudos Culturais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

WORTMANN, M. L. C.; VEIGA-NETO, A. **Estudos Culturais da Ciência e da Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 136 p

Bibliografia Complementar

Revista Interdisciplinaridade/Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade (GEPI) – **Educação: Currículo – Linha de Pesquisa: Interdisciplinaridade** – v.1, n. 2 (out. 2012) – São Paulo: PUCSP, 2012. Disponível em: <https://www.pucsp.br/gepi/downloads/revista2-gepi-out12.pdf> Acesso em 31 Out 2019.

FLORES, José Francisco; ROCHA FILHO, João Bernardes da. **Transdisciplinaridade e educação**. *RevistAleph*, Ano XIII, n. 26, ago. 2016.

FURLANI, Jimena. **Mitos e tabus da sexualidade humana: subsídios ao trabalho em educação sexual**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

LOPES, Alice Casimiro. Por que somos tão disciplinares? **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 9,

n. esp., p. 201-212, out. 2008.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: das afinidades políticas às tensões teórico-metodológicas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 46, p. 201-218, dez. 2007.

MACEDO, Elisabeth. Um discurso sobre gênero nos currículos de ciências. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2007.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRIOM, 1999.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Corpo e sexualidade: experiências em salas de aula de ciências. **Periódicus**, Salvador, v. 1, p. 138-152, 2014.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna et. al. (Org.). **A produção cultural do corpo, da natureza, da ciência e da tecnologia: instâncias e práticas contemporâneas**. (Ensaio em estudos culturais, educação e ciência). Porto Alegre: UFRGS, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0180	Componente Curricular: Bioética e Legislação Profissional				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática:	EAD:	Extensão:
Objetivos: Aprofundar conhecimentos na área de bioética, para aplicação na vida de trabalho do profissional de Biologia e compreender a legislação vigente quanto a sua prática profissional e áreas de atuação.					
Ementa: Da Ética à Bioética. Ética e existência humana: Intervenção na Natureza. Consequências morais da revolução biológica. Bioética: aspectos globais de sua gênese e desenvolvimento.					

Aplicação dos princípios bioéticos aos problemas atuais. Bioética e desenvolvimento científico-tecnológico. Comitês de Ética. Biossegurança e bioética. Bioética e ecologia. Indicadores de humanidade. Valor da vida humana: a ambiguidade. A moral tradicional e a Bioética. A morte do ser humano. Bioética e responsabilidade. A experimentação com seres humanos. Legislação que rege o Biólogo. Conselho Federal e Regionais. Áreas de atuação do biólogo.

Bibliografia Básica

BELLINO, F. **Fundamentos da bioética: aspectos antropológicos, ontológicos e morais**. Bauru (SP): EDUSC, 1997.

DURAND, G. **Introdução geral a bioética: história, conceitos e instrumentos**. São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2003.

YAMAGUSHI TOMITA, Noemy. **Código de ética do profissional biólogo**. Conscientiae Saúde, São Paulo, p. 115-119, 2004.

Bibliografia Complementar

PELLIZOLI, M. L. **Correntes da Ética Ambiental**. VOZES. 2003, v.1. 188 p.

JUNGES, J. R.. **Ética Ambiental**. UNISINOS., 1. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2004.

GRIIN, M.. **Ética e Educação Ambiental**, PAPIRUS, 3. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

ALMEIDA JUNIOR, João Baptista. **O status científico da bioética**. In: SILVA, José Vitor (Org). **Bioética: visão multidimensional**. São Paulo: Iátria, 2010. p. 23-39.

AZEVEDO, ELIANE ELISA de SOUZA. **Ensino de bioética: um desafio transdisciplinar**. Interface: Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu, SP, v. 2, n. 2, p. 127-138, fev. 1998.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0215	Componente Curricular: Microbiologia Ambiental		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Bioquímica Geral		Correquisito: -	

			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Contribuir com os conhecimentos da Microbiologia Ambiental como ciência que combina aplicações dos princípios bioquímicos, microbiológicos e biotecnológicos em prol da qualidade ambiental. Compreender o uso de microrganismos como ferramentas no monitoramento da qualidade dos ambientes, bem como no processo de remediação de áreas degradadas por poluentes.					
Ementa: Diversidade dos Microrganismos nos diferentes ambientes do solo, ar e água; Sistemas biológicos e tratamento de águas residuárias e de resíduos sólidos. Reatores aeróbios e anaeróbios; Biorremediação; Métodos de análise microbiológica do solo, água e ar; Microbiologia aplicada.					
Bibliografia Básica					
BARBOSA, H. R.; Torres, B. B. Microbiologia Básica . Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.					
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock . 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.					
MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Microbiologia ambiental . 1. ed. Jaguariúna: EMBRAPA, 1998					
Bibliografia Complementar					
GRANT, W. D. Microbiologia ambiental . Zaragoza (Espanha): Editorial Acribia S.A., 1989.					
HARVEY, R. A. Microbiologia ilustrada . 2. ed. Porto Alegre : Artmed, 2008.					
MOREIRA, F. M. S. Microbiologia e bioquímica do solo . 2. ed. Lavras: UFLA, 2006.					
OKURA, M. H. Microbiologia: roteiros de aulas práticas . 1. ed. São Paulo: Tecmedd, 2008.					
PELCZAR, M. J. Microbiologia: conceitos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Makron, 1996-1997.					
Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código	Componente Curricular: Animais de Laboratório			Tipo: Disciplina	

IFE0188						Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:		Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito:				Correquisito: -		
				Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária					
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD: -	Extensão:	
04	64 horas	32 horas	32 horas			
<p>Objetivos: A disciplina Animais de Laboratório tem como objetivo oferecer aos participantes informações básicas sobre bem-estar animal, abrangendo características fisiológicas, comportamento, reprodução, nutrição nas espécies de maior utilização, bem como noções sobre sua produção em biotérios e posterior utilização em pesquisas.</p>						
<p>Ementa:</p> <p>Apresentação da disciplina</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Legislação e Ética na utilização de animais de laboratório <ul style="list-style-type: none"> - Uso dos 3Rs e as alternativas para o uso de animais no ensino e pesquisa 2. Classificação de biotérios e seu papel na universidade <ul style="list-style-type: none"> - Manejo das principais espécies de animais de laboratório. - Etologia e enriquecimento ambiental - Biossegurança 3. Edificação, barreiras físicas, controle ambiental (macro e microambiente), sanidade e genética de animais de laboratório e sua influência na pesquisa 4. Vias de administração e coleta de material 5. Analgesia, anestesia, cuidados nos procedimentos experimentais invasivos e pós-operatório 6. Eutanásia e descarte de resíduos biológicos 						
Bibliografia Básica						

CONCEA - Diretriz brasileira para o cuidado e a utilização de animais em atividades de ensino ou de pesquisa científica – DBCA – 2016. http://www.mct.gov.br/upd_blob/0238/238683.pdf

GILIOLI, R. **Avaliação do Perfil Sanitário de Colônias de Ratos e Camundongos em Biotério Brasileiros: Ocorrência de Bactérias, Parasitos e Vírus Murinos**. 2003. 155f. Dissertação (Doutorado em Microbiologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

GAILLARD, E.T.; CLIFFORD, C.B. Common Diseases. In: ACADEMIC PRESS **Rat Pathogens**, USA, 2000. p. 99-142.

Bibliografia Complementar

WAGGIE, K.; KAGIYAMA, N.; ALLEN, A.M.; NOMURA, T. **Manual Of Microbiologic Monitoring of Laboratory Animal**. 2 ed. U.S. Department Of Health And Human Services, National Institute of Health.1994 (NIH Publication No. 94-2498).

ANDRADE, A.; PINTO, S.C.; OLIVEIRA, R.S. **Animais de Laboratório Criação e Experimentação**. Ed. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2002, 387p.

Manual para Técnicos em Bioterismo – COBEA 2 ed. 1996

MEZADRI, T.J. **Animais de laboratório: cuidados na iniciação experimental**. Ed. UFSC, Florianópolis, SC, 2004.

ANDERSEN, M.L.; D'ALMEIDA, V.; KO, G.M.; KAWAKAMI, R.; MARTINS,P.J.F.; MAGALHÃES, L.E.; TUFIK, S. **Princípios éticos e práticos do uso de animais de experimentação**. São Paulo: UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0205	Componente Curricular: Etnobiologia		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: -	
		Equivalência: -	

Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	32 horas			32 horas

Objetivos: Capacitar o aluno a pensar e investigar as diversas interações existentes entre os seres humanos e a natureza; Apresentar as ferramentas teórico-metodológicas da pesquisa em etnobiologia; Iniciar o aluno na pesquisa etnobiológica; Realizar atividades de campo em comunidades locais e urbanas para emprego da metodologia; Compreender a importância dos animais e plantas na vida sociocultural de diferentes comunidades humanas; Discutir os sistemas de classificação etnobiológicos; Discutir aspectos éticos relacionados à pesquisa etnobiológica.

Ementa: Definição, histórico e delimitação do âmbito da etnobiologia. Importância. Bases epistemológicas da etnobiologia. Etnobotânica, etnoecologia, etnozologia, etnofarmacologia. Metodologia da pesquisa em etnobiologia. Teoria e prática. Técnicas quali-quantitativas de coletas de dados e os instrumentos de análise etnocientíficos. Aplicações do conhecimento etnobiológico de populações tradicionais.

Bibliografia Básica

ALENCAR, E. F. **Gênero e trabalho nas sociedades pesqueiras**. In: FURTADO, L. G., LEITÃO W. & MELO, A. F. Povos das Águas: realidade e perspectivas na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993.p. 63-81.

ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B. & LEITE, A. M. **Etnoecologia dos Cágados-D'Água Phrynops spp. (Testudinomorpha: Chelidae) entre pescadores artesanais no Açude de Bodocongó**, Campina Grande, Paraíba, Nordeste do Brasil. In: Sitientibus Série Ciências Biológicas, 2 (1/2), 2002, p. 62-68.

BUCHILLET, D. (org). **Medicinas tradicionais e medicina ocidental na Amazônia**. Belém: CEJUP, 1991.

Bibliografia Complementar

DIEGUES, C. **O mito moderno da natureza intocada**. NUPAUB, 1994. DIEGUES, A. C. S. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A. C.(org). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: HUI TEC/NUPAUB, 2000. p. 1-46.

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; CUNHA, Luiz Vital F.C. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: Nupeea, 2010.

LIMA, M. J. A. **Ecologia humana: realidade e pesquisa**. 2. ed. Recife: EDUFPRPE, 1995. 164p.

MARCELINO, R. L.; SASSI, R.; CORDEIRO, T. A. & COSTA, C. F. **Uma abordagem sócioeconômica e**

sócio-ambiental dos pescadores artesanais e outros usuários ribeirinhos do estuário do rio Paraíba do Norte, Estado da Paraíba, Brasil. Tropical Oceanography. Recife, v. 33, n. 2, p. 179-192, 2005.

MARQUES, José Geraldo W. O olhar (Dês.) Multiplicado. **O papel do Interdisciplinar e do Qualitativo na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica.** In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C. e SILVA, S. M. P. Anais do I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudoeste. Rio Claro, 29 a 30/11 e 01/12/2001. UNESP/CNPq, 2002. p. 31 - 46.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0177	Componente Curricular: Farmacologia				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Bioquímica Geral			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: A disciplina Farmacologia apresenta noções gerais sobre a farmacodinâmica e farmacologia de alguns sistemas humanos.					
Ementa: Farmacologia geral (princípios que regem absorção, distribuição, metabolização e eliminação de drogas). Noções de Farmacodinâmica. Farmacologia do Sistema Nervoso Autônomo (agonistas colinérgicos e adrenérgicos e seus respectivos antagonistas: anticolinesterásticos). Farmacologia do Sistema Cardiovascular (drogas anti-hipertensivas e glicosídeos cardiotônicos). Farmacologia do processo inflamatório e drogas antiinflamatórias, tais como glicocorticóides e antiinflamatórios não esteroidais.					
Bibliografia Básica					
RANG, H.P.; RITTER, J.M.; DALE, M.M. Farmacologia. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.					

SILVA, P. **Farmacologia**. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica**. 12a ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

Bibliografia Complementar

RANG, P.; RITTER, J. M.; DALLE, M. M. **Farmacologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

REESE, R.E. **Manual de antibióticos**. 3a ed. Rio de Janeiro, 2002.

BRUNTRON, L. L. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 2010.

SILVA, P. **Farmacologia**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006

CRAIG, C.R.; STITZEL, R.E. **Farmacologia moderna com aplicações clínicas**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0209	Componente Curricular: Imunologia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Bioquímica Geral			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Apresentar os fundamentos básicos de imunologia que permitam ao aluno compreender os mecanismos de defesa do hospedeiro frente às substâncias estranhas. Compreender as interações celulares e humorais envolvidas no mecanismo de defesa e regulação da resposta imune. Compreender o envolvimento do sistema imune em situações patológicas. Capacitar o aluno para executar e interpretar as técnicas básicas empregadas na imunologia.					
Ementa: Estudo do sistema imunitário humano envolvendo as interações celulares e humorais no					

mecanismo de defesa e regulação da resposta imune. Técnicas básicas de imunologia.

Bibliografia Básica

CALICH, V & VAZ, C. **Imunologia**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2001. 260p.

ABBAS, Abul K; LICHTMAN, Andrew H; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 564 p.

PEAKMAN, M & VERGANI, D. **Imunologia Básica e Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 327p.

Bibliografia Complementar

SCHARON, J. **Imunologia Básica**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2000. 267p.

SCROFERNEKER, M. L. & POHLMANN, P. R. **Imunologia Básica e Aplicada**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1998. 578p.

LEVINSON, W. & JAWETZ, E. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 7 ed. Editora Artmed. 632p. 2005.

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 314 p.

PARHAM, P. **O Sistema Imune**. Porto Alegre: Artmed, 2001

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0210	Componente Curricular: Instrumentação Para o Ensino de Biologia II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: IFE0093 - Instrumentação no Ensino de Biologia			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:

08	128 horas	32 horas	32 horas		64 horas
<p>Objetivos: Inserção do aluno na escola de Ensino Médio. Desenvolvimento de estágios de observação e regência. Planejamento e execução de projeto de ensino na escola. Apresentação de aulas no Ensino Médio.</p>					
<p>Ementa: Estudo e análise de situações da prática docente de biologia na escola brasileira. Vivência de experiências didáticas na escola de ensino médio. Perspectivas sobre o Ensino de Biologia. Métodos e técnicas de ensino. Planejamento das atividades de estágio. Planejamento, instrumentação e regência de classe em Biologia (Ensino Médio). Avaliação das atividades realizadas.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>GODEFROID, R. C. O ensino de Biologia e o cotidiano. Curitiba: IBPEX, 2010.</p> <p>MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>NELIO, B. Metodologia do ensino de Biologia e estágio supervisionado. São Paulo: Ática, 2012.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>CARVALHO, A. M. P.; GIL, P. D. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993.</p> <p>CALIL, P. Metodologia do ensino de Biologia e Química. Curitiba: IBPEX, v. 2, 2009.</p> <p>CALLUF, C. C. H. Didática e avaliação em Biologia. Curitiba: IBPEX, 2007.</p> <p>KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.</p> <p>NUNES, M.L.S. Metodologia e instrumentação para o ensino de Biologia. João Pessoa: Universitária, 2010.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código IFE0211	Componente Curricular: Interdisciplinaridade da Biologia com as Ciências da Natureza e a Matemática		Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral

Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
02	32 horas	16 horas			16 horas
Objetivos: Desenvolver aptidões para que o docente se prepare para atuar no ensino fundamental na área de Matemática e Ciências da Natureza, com direcionamentos conceituais em química, física, biologia e matemática.					
Ementa: Conceito de interdisciplinaridade; Formas de abordagem interdisciplinar; Modalidades didáticas; Interdisciplinaridade entre Biologia e Química; Interdisciplinaridade entre Biologia e Física; Interdisciplinaridade entre Biologia e Matemática. Produção de textos/artigos com interdisciplinaridade da Biologia com as Ciências e a Matemática.					
Bibliografia Básica					
CAMPBELL, J. M.; CAMPBELL, J. B. Matemática de laboratório: aplicações médicas e biológicas . 3. ed. São Paulo: Roca1986.					
CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. Biologia . 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.					
PURVES, W. K. et al. Vida: A Ciência da Biologia . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.					
Bibliografia Complementar					
CALIL, P. Metodologia do ensino de Biologia e Química . Curitiba: IBPEX, v. 2, 2009.					
DURÁN, J. E. R. Biofísica: Conceitos e Aplicações . 9. ed. São Paulo: Pearswoon / Prentice Hall, 2011.					
MARQUES, G. C. Do que é feito tudo? São Paulo: Edusp, 2010.					
OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW. C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas . São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.					
TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0216	Componente Curricular: Neurofisiologia				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fisiologia Humana			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 50 horas	Prática: 14 horas	EAD:	Extensão:
<p>Objetivos: 1. Capacitar o aluno a relacionar os conteúdos estudados com ações desempenhadas diariamente pelo indivíduo; 2. Analisar os processos neurofisiológicos do organismo humano; 3. Compreender os princípios básicos da formação e propagação dos impulsos nervosos, bem como sua importância para o funcionamento do organismo; 4. Associar os processos neurofisiológicos com os cognitivos; 5. Estabelecer relações entre os conhecimentos da Neurofisiologia, Neuroanatomia e a Psicologia; 6. Dar suporte teórico para a busca do conhecimento</p>					
<p>Ementa: Introdução ao Sistema Nervoso. Aspectos anatômicos e funcionais do neurônio. Sinapse. Impulso Nervoso. Organização Anatômica e Funcional do Sistema Nervoso. Principais Sistemas Sensoriais do organismo. Sistema Motor Somático. Noções sobre o desenvolvimento ontogenético e filogenético do Sistema Nervoso. Neuroplasticidade cerebral. Aprendizagem e memória. Relações entre a neuroplasticidade, memória e aprendizagem. Experiências práticas em neuroplasticidade. Relações entre a educação, dificuldades de aprendizagem e neuroplasticidade.</p>					
Bibliografia Básica					
AYRES, Margarida de M., Fisiologia . Rio de Janeiro, Ganabara Koogan, 2008.					
GAZZANIGA Michael S. Neurociência Cognitiva: A Biologia da Mente , 2 ed. Artmed.					
LENTE, R. Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos, Fundamentais de Neurociência . São Paulo: Atheneu, 2004.					
Bibliografia Complementar					

BEAR, F.M. **Neurociências – Desvendando o Sistema Nervoso**. 3 ed. São Paulo: Atheneu.

BERGMAN, Ronald A.; Afifi, Adel K. **Neuroanatomia Funcional - Texto e Atlas** – 2 ed. Roca - Brasil, 2008.

MACHADO, A. B. M. **Neuroanatomia Funcional**. São Paulo: Atheneu, 2005.

PINTO, L.C. **Neurofisiologia Clínica: Princípios básicos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

RUBIN, M. **Neuroanatomia Essencial**. Ed. Elsevier, 2008

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0217	Componente Curricular: Patologia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Histologia Animal		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:	EAD:	Extensão:
Objetivos: A Disciplina de Patologia Geral objetiva oferecer conhecimento dos Mecanismos Básicos das Doenças; estudo morfológico macro e microscópico dos Processos patológicos gerais; noções de Imunopatologia, Patologia Genética, patologia Nutricional e Patologia Ambiental. Conhecimento das Técnicas Laboratoriais de Histopatologia.					
Ementa: Aprender os Mecanismos Patológicos Gerais. Diagnosticar pela Microscopia e Macroscopia as principais lesões; ter noções básicas de Imunopatologia, Patologia Genética, Patologia Nutricional e Patologia Ambiental. Conhecer as técnicas histopatológicas de rotina, imunohistoquímica, imunocitoquímica e hibridização molecular. Entender a Fisiopatologia dos Processos Patológicos Gerais.					

Bibliografia Básica

BRASILEIRO Filho, G. **Bogliolo / Patologia Geral**. 3 ed Guanabara Koogam. 2004

ROBBINS, Stanley L; Cotran, Ramzi S; Kumar, Vincy; Collins, Tucker. **Fundamentos de Robbins – Patologia Estrutural e Funcional**. Guanabara Koogam. 1992

SPRINGHOUSE corporation **Fisiopatologia – Série incrivelmente fácil**. 2 ed. Guanabara Koogam. 2004.

Bibliografia Complementar

BEVILACQUA, F. et al **Fisiopatologia Clínica** 1998, 5 ed. Atheneu.

FARIA, José Lopes de. **Patologia Geral – Fundamentos das Doenças com aplicações clínicas”**. 2003, 4 ed. Guanabara Koogam.

SPRINGHOUSE, Corporation. **Atlas de Fisiopatologia**. 2004. Guanabara – Koogam.

MONTENEGRO, Mario R.; FRANCO, Marcello. **Patologia Processos Gerais**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 320 p.

MONTENEGRO, Mario R.; BACCHI, Carlos E.; BRITO, Thales. **Patologia Processos Gerais**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 331 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0189	Componente Curricular: Avaliação de Impacto Ambiental			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:

Objetivos: O aluno deverá: a) entender o Estudo de Impacto Ambiental como uma ferramenta de análise do ambiente, bem como as etapas da elaboração do Relatório de Impacto ambiental; b) Compreender o EIA-RIMA no contexto da legislação brasileira. D) Aprender diversas técnicas para as práticas referentes aos diversas áreas de atuação do profissional Biólogo nos estudos de impacto ambiental.

Ementa: Identificar os principais tipos de impacto ambiental. Aplicar os principais métodos de avaliação de impacto ambiental. Identificar e interpretar a importância dos estudos do Impacto ambiental. A abrangência da questão ambiental e a perspectiva do ecodesenvolvimento. Histórico da avaliação de impacto ambiental. Definição do escopo de EIA (Estudos de Impacto Ambiental) e RIMA (Relatório de Impacto Ambiental). Previsão de impactos sobre os meios físico e biológico e medidas mitigadoras. Sistema de licenciamento; Política Nacional de Meio Ambiente. Impactos na agropecuária, agroindústria e indústrias em geral; O turismo como gerador de impactos; Atividades de mineração; Impactos ambientais ligados à infra-estrutura das cidades; Ecodesenvolvimento e noções de Desenvolvimento Sustentável. Estudos com Fauna e flora no âmbito da avaliação de impacto ambiental.

Bibliografia Básica

BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. 1a ed. Ed. ÉRICA, 2014.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Editora Oficina dos Textos, 2006.

NETO, A. S.; CAMPOS, L. M. de S.; SHIGUNOV, T. **Fundamentos da Gestão Ambiental**. 1a ed. Ed. Ciência Moderna, 2009.

Bibliografia Complementar

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E., 2001, **Biologia da Conservação**. E. Rodrigues, Londrina, 328p.

ROMEIRO, A. R; REYDON, B. P; LEONARDI, M. L. A. et al. **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais**. in Ademir Ribeiro Romeiro, Bastiaan Philip Reydon, Maria Lucia Azevedo Leonardi. 2 ed. Campinas-SP: Unicamp. IE, 1999.

TOMMASI, L. R. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1994.

AB'SABER, A. N E MÜLLER-PLANTENBERG, C. **Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha**. São Paulo: Edusp, 2006

CONAMA. **Resoluções CONAMA**, 1986 a 1991. Brasília: IBAMA, 1992.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0200	Componente Curricular: Ecologia da Caatinga				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Ecologia de Comunidades e Ecossistemas			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Permitir que o aluno obtenha capacidade de compreensão do universo geográfico, ecológico e político, no qual ele vive e oportunizar-lhe formas de interação com o meio biótico e abiótico, principalmente no que tange a inter-relação com os componentes ambientais e sociais da convivência no semi-árido.					
Ementa: As Caatingas. Padrões de diversidade e distribuição de espécies em escalas locais e regionais. Processos ecológicos relacionados aos recursos florísticos e faunísticos do domínio de Caatinga. Caatingas como fonte de recursos naturais, seus usos e impactos. Sustentabilidade. Estudos de caso. Bases e estratégias de conservação ambiental no domínio das caatingas.					
Bibliografia Básica					
LEAL, I.R.; TABARELLI, M. & SILVA, J.M.C. Ecologia e Conservação da Caatinga . Recife, Ed. Universitária da UFPE, 2003. 822 p;					
SILVA, J. M. C., TABARELLI, M., FONSECA, M. T., LINS, L. V. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação . Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Universidade Federal de Pernambuco, 2004. 382 p.					
MEC. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação . Brasília, DF: MMA, 2004.					
Bibliografia Complementar					
CARDOSO DA SILVA, Jose Maria, LEAL, Inara R., TABARELLI, Marcelo. Caatinga. The Largest					

Tropical Dry Forest Region in South America, Springer, 2017.

SIQUEIRA FILHO, J. A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: história natural e conservação**. Rio de Janeiro, Andrea Jakobsson, 2012. 551 p.

KUHLMANN, E. **O domínio da Caatinga**. Rio de Janeiro, Boletim Geográfico. 1974. 33 (241): 65-72.

BRASIL, MMA. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF). **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga**. Brasília: MMA/SBF, 2002.

SAMPAIO, E. V. S. B. **Overview of the Brazilian Caatinga**, p. 35-58. In: S. H. Bullock, H. A. Mooney & E. Medina (eds.). *Seasonally dry forests*. Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge, 1995 875 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0190	Componente Curricular: Biogeografia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:	EAD:	Extensão:

Objetivos: A biogeografia é uma disciplina que permite estabelecer uma ponte entre as duas disciplinas: geografia e ecologia, as quais são absolutamente complementares quando se tenta explicar os processos de evolução das faunas e flora continentais modernas. Assim, essa disciplina busca proporcionar ao aluno uma visão sobre os grandes biomas da região Neotropical e os fatores históricos que ocasionaram os padrões de distribuição da fauna e flora atuais.

Ementa: Estudo da distribuição de plantas nas diversas regiões fitogeográficas e zoogeográficas com ênfase na América do Sul e, principalmente, no Brasil; estudo dos fatores determinantes na ocorrência de organismos, efeitos bióticos e abióticos. Biogeografia insular e aplicações. Padrões e determinantes da diversidade de espécies; principais ameaças aos ecossistemas nativos do Brasil.

Definições e conceitos. Padrões e processos, Cladogênese e diversidade, Associações históricas, Macro-eventos tectônicos e Regiões Biogeográficas, Paleogeografia Neotropical, História Geológica da América do Sul, História Climática da América do Sul, Origem dos grandes biomas neotropicais, Conceitualizações teóricas: Padrões e processos fitogeográficos, Demografia Histórica, Isolamento, Diversidade genética, Endemismo, Extinção, Espécies introduzidas e sinantrópicas, Teoria e métodos em biogeografia histórica. Aplicações em Conservação da Natureza.

Bibliografia Básica

AB'SÁBER, AZIZ – **Os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas**, 3a ed. São Paulo, Ateliê, 2003, 159.

TROPPEL, Helmut – **Biogeografia e meio ambiente**, 7a ed., Rio Claro, Ed. do autor, 2006, 206p.

CARVALHO, C. J. B. E E. B. ALMEIDA. 2011. **Biogeografia da América do Sul. Padrões e Processos**. Roca 306 p.

Bibliografia Complementar

CARDOSO DA SILVA, Jose Maria, LEAL, Inara R., TABARELLI, Marcelo. **Caatinga. The Largest**

BROWN, J. H. & A. C. GIBSON. **Biogeography**. C. V. Mosby Publishers, 1983.

COX, C. B. AND MOORE, P. D. 2005. **Biogeography: an ecological and evolutionary approach**, 7 th edn. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 428 pp.

FITTKAU, E.J. ILLIES, H. KLINGE, G.H. SCHAWABE, & H.SIOLI. **Biogeography and Ecology in South America**. Vols. 1 & 2. W. Junk Publishers, The Hague, 1969.

GOOD, R. **The geography of the flowering plants**. Longman, London, 1974.

HARRIS, L.D. **The Fragmented Forest-Island Biogeography Theory and the Preservation of Biotic Diversity**. The University of Chicago Press, 1984.

HUECK, K. **As Florestas da América do Sul**. Editora Universidade de Brasília e Editora Polígono, São Paulo, 1972.

MACARTHUR, R.H. **Geographical Ecology - Patterns in the Distribution of Species**. Princeton University Press, 1972.

MCNEELY, J. A., K. R. MILLER, W. V. REID, R. A. MITTERMEIER, T. B. WERNER. **Conserving the world's biological diversity**. World Bank, WRI, IUCN, Conservation International & WWF, 1990.

PRANCE, G. T. (ed.). **Biological Diversification in the Tropics**. Columbia University Press, 1982.

REID, W. V. & K. R. MILLER. **Keeping options alive: The scientific basis for conserving biodiversity.** World Resources Institute, 1989.

WHITMORE, T. C. & G. T. PRANCE (eds.). **Biogeography and Quaternary History in Tropical America.** Oxford Science Publications, 1987.

WILSON, E. O. & F. M. PETER (eds.). **Biodiversity.** National Academy Press, 1988.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0197	Componente Curricular: Comportamento Animal			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: O objetivo da disciplina é fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre o comportamento animal.					
Ementa: História do estudo do comportamento animal: conceitos, métodos e principais abordagens. Filogenia, aptidão e função adaptativa aplicadas a comportamentos individuais e sociais. Inter-relação entre pré-disposições inatas e processos de aprendizagem. Evolução do comportamento e seleção natural. Comunicação animal. Predadores e presas. Comportamento social. Comportamento sexual. Etologia aplicada.					
Bibliografia Básica					
DEL-CLARO, K. Comportamento Animal. Uma Introdução à Ecologia Comportamental. Jundiaí: Livraria Conceito, 2004					
KREBS, J. R. E N. B. DAVIES (1996). Introdução à Ecologia Comportamental. São Paulo: Atheneu					

Editora, 1996

DAWKINS, M.S. **Explicando o comportamento animal**. São Paulo: Manole 1989. 159p.

Bibliografia Complementar

DEAG, J. M. **O comportamento social dos animais**. São Paulo: EPU, 1981.

DEL-CLARO, K. & PREZOTO, F. **As distintas faces do comportamento animal**. Sociedade Brasileira de Etologia & Livraria Conceito, Jundiaí, 2003

DETHIER, V.G. & STELLAR, E. **Comportamento Animal**. Edgar Blucher Ltda. 1988

NOGUEIRA-NETO, P. **O Comportamento Animal E As Raízes Do Comportamento Humano**. Livraria Nobel, 1984

YAMAMOTO, M.E. & VOLPATO, G. L. (2006) **Comportamento Animal**. Natal: EDUFRN, 2006. p298.

LORENZ, K. **A Evolução Do Comportamento**. In PSICOBIOLOGIA, AS BASES BIOLÓGICAS DO COMPORTAMENTO, pags. 38-46. Textos do Scientific American, tradução Lidia Aratangy, EPU e Livros Técnicos Científicos, São Paulo e Rio de Janeiro. 1977

SIEGUEL, R. K. **Natural Animal Addctions: An Ethological Perspective**. IN KEEHN, J.D. Psychopathology In Animals - Research And Clinical Implications, Cap. 2, 29-59. Academic Press, New York, 1979

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0204	Componente Curricular: Estratégias e Recursos Para o Ensino de Botânica	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de	Carga Horária		

Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
02	32 horas	16 horas	16 horas		
<p>Objetivos: Planejar e desenvolver estratégias de ensino e recursos pedagógicos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem em Botânica no ensino fundamental e médio.</p>					
<p>Ementa: Conceitos gerais, evolução do conhecimento botânico e relações com outras Ciências. A importância de aprender botânica. Contextualizando o ensino e aprendizagem em Botânica. Análise dos livros didáticos e dos conteúdos de Biologia vegetal tratados no Ensino Fundamental e Médio. Formação de professores de Botânica e dificuldades inerentes ao ensino. Planejamento e desenvolvimento de propostas didáticas que facilitem o ensino e aprendizagem em biologia vegetal: confecção de exsiccatas de espécies da flora local, recursos audiovisuais, jogos e horto escolar; realização de atividades experimentais, aulas de campo, visitas à herbários, museus, jardins, etc. Como avaliar no ensino de Botânica.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. I. 2 ed. Natal: EDUFRN, 2011.</p> <p>ARAÚJO, M.F.F.; SOUSA, R.A.; SOUSA, I.C. Instrumentação para o ensino de Biologia, Vol. II. 2 ed. Natal: EDUFRN, 2011.</p> <p>LEMOS, J.R. (Org.) Botânica na escola: enfoque no processo de ensino e aprendizagem. Curitiba: Editora CRV, 2016.</p> <p>RAMOS, F.Z; SILVA, L.H.A. Contextualizando o Processo de Ensino e aprendizagem de Botânica. Curitiba: Prismas, 2013.</p> <p>RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>SANTOS, D.Y.A.C., CHOW, F. & FURLAN, C.M. A botânica no cotidiano. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BRUSCHI, O. Ensino de Ciências e Qualidade de Vida. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002.</p> <p>CANAU, V. M. (org.) Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP&A, 2000.</p> <p>DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2007.</p>					

DINIZ, R.; NARDI, R.; BASTOS, F. **Pesquisas em Ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras, 2004.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino em Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

TEIXEIRA, P.M.M. **Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões**. 1. ed. São Paulo: Holos, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0227	Componente Curricular: Sistemática Vegetal			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Morfologia e Taxonomia de Espermatófitas			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Apresentar os fundamentos básicos da Sistemática vegetal, reconhecendo as principais tendências e linhas evolutivas das plantas terrestres (Embriophyta). Conhecer as técnicas de coleta e conservação de material vegetal e identificar, com a utilização de chaves taxonômicas e bibliografia, os grupos representativos de embriófitas.					
Ementa: Introdução ao estudo de Sistemática vegetal. Princípios e bases da Taxonomia vegetal. Taxonomia e filogenia de plantas terrestres (Embriophyta): Briófitas (Hepatophyta, Bryophyta, Anthocerophyta), Pteridófitas (Licophyta, Moniliophyta), Gimnospermas (Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta) e Angiospermas (Anthophyta). Coleta, herborização e identificação de material botânico. Elaboração e utilização de chaves de identificação botânica.					
Bibliografia Básica					
AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética . Ribeirão Preto: Holos, 2002.					

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.; **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PANTOJA, S. **Sistemática Vegetal - Primeiros Passos**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2016.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; **Biologia Vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

Bibliografia Complementar

BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. **Tratado de botânica de Strasburger**. 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

BARROSO, G.M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1986.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0199	Componente Curricular: Ecofisiologia da Germinação e Desenvolvimento Inicial de Plantas			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática:	EAD:	Extensão: 16 horas
Objetivos: Apresentar a importância da semente; Descrever os principais processos ecofisiológicos					

relacionados à germinação de sementes e crescimento inicial de plantas, e identificar a ação de fatores ambientais sobre esses processos; Desenvolver atividades práticas relacionadas à tecnologia de sementes, com ênfase na flora regional.

Ementa: Importância das Sementes; Gametogênese, fecundação, embriogênese e diásporo maduro; Acúmulo de reservas; Desenvolvimento de sementes e conteúdo de água; Tipos de diásporos e suas origens; Dormência e Quebra de dormência em sementes; Germinação; Dispersão e banco de sementes; Recrutamento e estabelecimento de plântulas; Interferência: competição e alelopatia; Tecnologia de sementes e Abordagem experimental. Produção de mudas nativas e distribuição nas comunidades locais

Bibliografia Básica

FERREIRA, AG.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTANA, D.G.; RANAL, M.A. **Análise da germinação: um enfoque estatístico**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2004.

SOUZA, L.A. **Sementes e plântulas: germinação, estrutura e adaptação**. Ponta Grossa: Toda Palavra, 2009.

Bibliografia Complementar

AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. **Sementes florestais tropicais**. Brasília: Abrates, 1993.

BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. **Tratado de botânica de Strasburger**. 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: Fealq, 2005.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; **Biologia Vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Coleta e Conservação de Material Botânico	Tipo: Disciplina
IFE0195		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Morfologia e Taxonomia de Espermatófitos			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
02	32 horas	16 horas	16 horas		
Objetivos: Compreender a importância dos herbários; Conhecer e realizar técnicas de coleta, herborização e identificação de material botânico, com ênfase na flora regional.					
Ementa: Conceito, registro e finalidades de um herbário; Coleta de material botânico (material necessário, recomendações, numeração das amostras, anotações de coleta); Herborização (prensagem e secagem); Identificação botânica; Montagem, registro e inclusão de exemplares em um herbário; Organização e manutenção de um herbário; Manuseio de exsicatas e dinâmica de um herbário.					
Bibliografia Básica					
FIDALGO, O. & BONONI, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico . São Paulo: Instituto de Botânica. 1989.					
JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J.; Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.					
NETO, P.C.G.; LIMA, J.R; BARBOSA, M.R.V.; BARBOSA, M.A.; MENEZES, M.; PÔRTO, K.C.; WARTCHOW, F. & GIBERTONI, T.B. Manual de procedimentos para herbários . Recife: Editora Universitária UFPE, 2013.					
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; Biologia Vegetal . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.					
WIGGERS, I. STANGE, C. E. B. Manual de instruções para coleta, identificação e herborização de material botânico . Laranjeiras do Sul, 2008.					
Bibliografia Complementar					
BRESINSKY, A.; KÖRNER C.; KADEREIT, J.W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. Tratado de botânica					

de Strasburger. 36 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011.

BARROSO, G.M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1986.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 13 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.

PANTOJA, S. **Sistemática Vegetal - Primeiros Passos**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2016.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0203	Componente Curricular: Entomologia Geral			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Apresentar os fundamentos da entomologia demonstrando a importância dos insetos para o entendimento de conceitos da biologia evolutiva, zoologia, taxonomia e ecologia, bem como a sua importância ambiental ressaltando os efeitos maléficos e benéficos diretos ao homem.					
Ementa: Origem evolutiva dos Artrópodes a partir dos Panarthropoda. Padrões arquitetônicos dos artrópodes: Segmentação e tagmatização. Grupos de artrópodes não-hexápodes extintos e viventes. Hipóteses evolutivas sobre a origem de Hexapoda. Visão geral sobre hexápodes não-insecta. Sistemática e caracterização das ordens de Insecta. Origem evolutiva do voo. Anatomia e fisiologia de insetos. Filogenias atuais de Insecta. Ecologia de insetos. Insetos causadores de prejuízos na agricultura. Parasitas e vetores de doenças humanas. Atividades práticas sobre					

classificação taxonômica dos grupos de insetos coletados pelos próprios alunos.

Bibliografia Básica

RAFAEL, José Albertino. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Holos, 2012, 810p.

TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. **Estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.

GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012

Bibliografia Complementar

DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGEcombe, G. D.; HEJNOL, A. **Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 2014. Disponível online em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627>

GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. **Evolution of the Insects**. Cambridge University Press, 2005. 755p

GALLO, Domingos. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p

SILVEIRA NETO, Sinval; NAKANO, Octávio; BARBIN, Décio; VILLA NOVA, Nilson Augusto. **Manual de ecologia dos insetos**. São Paulo, SP: Agronômica Ceres, 1976. 419p

BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012. 480p.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto**, Holos. 2006.271p.

FRANSOZO, Adilson.; NEGREIROS-FRANSOZO, Maria Lucia. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de

Janeiro, Roca, 2016. 716p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0201	Componente Curricular: Ecologia de Artrópodes Terrestres			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Zoologia de Invertebrados II			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Apresentar os principais aspectos da ecologia de populações, comunidades, ecossistemas e da conservação utilizando artrópodes terrestres como modelo de estudo.					
Ementa: Diversidade, evolução, estratégias reprodutivas e interações ecológicas de artrópodes terrestres. Coevolução de artrópodes e angiospermas. Artrópodes como modelo de estudo e ecologia de populações, comunidades e ecossistemas. Artrópodes como bioindicadores.					
Bibliografia Básica					
RAFAEL, José Albertino. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia . Holos, 2012, 810p.					
TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. Estudo dos insetos . São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.					
BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.					
HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. Princípios integrados de zoologia . 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.					

Bibliografia Complementar

GULLAN, Penny J.; CRANSTON, Peter S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 4.ed. São Paulo: Roca, 2012. 480p.

RIDLEY, Mark. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 732p.

FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968p

BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. Ribeirão Preto, Holos. 2006.271p.

GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. **Evolution of the Insects**. Cambridge University Press, 2005. 755p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0202	Componente Curricular: Educação Sexual na Perspectiva dos Estudos Culturais			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: - Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:	EAD:	Extensão:
Objetivos:					

Geral: Abordar a Educação Sexual na perspectiva dos Estudos Culturais a partir das interações entre as noções de sexualidade, gênero e corpo no currículo de Biologia.

Específicos:

- ✓ Conceituar Educação Sexual abrangendo as noções de sexualidade, gênero e corpo;
- ✓ Compreender Educação Sexual, sexualidade, gênero e corpo como processos sociais, históricos e culturais;
- ✓ Apresentar as principais abordagens dimensões que permeiam a construção sócio-histórico-cultural da Educação Sexual;
- ✓ Relacionar as temáticas da Educação Sexual com o ensino de Biologia.

Ementa: Resignificação do conceito e principais abordagens da Educação Sexual; Estudos Culturais pós-estruturalistas. Gênero, sexualidade e corpo na perspectiva multicultural e dos direitos humanos. Conceitos chave: Pluralidade Cultural, heteronormatividade, masculinidades e feminilidades, diversidade sexual, homofobia, relações de poder e hierarquias de gênero, preconceito, discriminação e violências.

Bibliografia Básica

FURLANI, Jimena. **Mitos e tabus da sexualidade humana: subsídios ao trabalho em educação sexual**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

_____. **Educação sexual na sala de aula: relações de gênero, orientação sexual e igualdade étnico-racial numa proposta de respeito às diferenças**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

_____. **Educação sexual: possibilidades didáticas**. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (Org.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 67-82.

GOELLNER, Silvana Vilodre. **A produção cultural do corpo**. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (Org.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 30-42.

HALL, Stuart. **A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 15-46, jul./dez. 1997.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis: Vozes, 1997. 179 p.

_____. **Pedagogias da sexualidade**. In: _____. (Org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 07-34.

MEYER, Dagmar Elisabeth Estermann. **Gênero, Sexualidade e Currículo**. In: BRASIL (TV Escola/Salto para o futuro). Educação para igualdade de gênero. Ano XVIII, Boletim 26, p. 20-30, nov. 2008.

_____. **Corpo, Violência e Educação: uma abordagem de gênero**. In: JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). Diversidade sexual na educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 213-234.

NICHOLSON, Linda. **Interpretando o gênero**. Estudos Feministas, Florianópolis, v. 8, n. 2, 2000.

SANTOS, Luís Henrique Sacchi dos. **A biologia tem uma história que não é natural**. In: COSTA, Marisa

Vorraber (Org.). **Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, 2004. p. 229-256.

SCOTT, Joan. **Gênero: uma categoria útil para análise histórica**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, jul./dez. 1995.

Bibliografia Complementar

FELIPE, Jane. **Gênero, sexualidade e formação docente: uma proposta em discussão**. In: XAVIER FILHA, Constantina (Org.). Educação para a sexualidade, para a equidade de gênero e para a diversidade sexual. Campo Grande: Ed. UFMS, 2009. p.45-55.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade 1: a vontade do saber**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

MACEDO, Elisabeth. **Um discurso sobre gênero nos currículos de ciências**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2007.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. **Corpo e sexualidade: experiências em salas de aula de ciências**. Periódicus, Salvador, v. 1, p. 138-152, 2014.

WEEKS, Jeffrey. **O corpo e a sexualidade**. In: LOURO, Guacira Lopes. (Org.). O corpo educado: pedagogias da sexualidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 35-82.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Filosofia e História da Biologia	Tipo: Disciplina
IFE0206		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Metodologia do Trabalho Científico			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	48 horas	16 horas		
Objetivos: Apresentar a ciência da biologia de forma integrada, problematizando as suas teorias unificadoras e seus experimentos em uma abordagem cronológica. Evidenciar as dificuldades inerentes à procura da definição de “vida” enfrentadas por diversos/as biólogos/as e filósofos/as.					
Ementa: O surgimento da biologia como ciência. As tentativas de definir a vida. Hipóteses de origem da vida. A teoria celular. Da teoria da força vital a bioquímica moderna. Os sistemas de classificação da vida de Carol Linnaeus a Willi Hennig. A evolução biológica desde Maupertuis, Diderot, Erasmus Darwin, Lamark, Wallace, Charles Darwin e o Neodarwinismo. Genética mendeliana e a genética molecular moderna. Ernest Haeckel e a história da ecologia. Conceitos de biodiversidade. Abordagens socioculturais e pós-modernas no campo da Biologia.					
Bibliografia Básica					
ABRANTES, Paulo C. (Org.) Filosofia da biologia [recurso eletrônico]. Seropédica, RJ: PPGFIL-UFRRJ, 2018.					
MAYR, Ernst. O Desenvolvimento do Pensamento Biológico . Brasília: Editora da UnB, 1998.					
MAYR, E. Biologia, Ciência Única . Companhia das Letras: São Paulo, 2005.					
MAYR, E. Isto é Biologia . Companhia das Letras, São Paulo, 2008.					
MARGULIS, Lynn. O que é vida? Tradução, Vera Ribeiro; Revisão técnica [e apresentação], Francisco M. Salzano. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.					
MATURANA, R., Humberto; VARELA GARCIA, Francisco J; ACUÑA LLORENS, Juan. De máquinas e seres vivos: autopoiese: a organização do vivo . 3.ed. Porto Alegre: Artes Medicas: 1997. 138 p.					
PORTOCARRERO, Vera. As ciências da vida: de Canguilhem a Foucault . Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. 260 p.					
SADAVA, David. Vida: A ciência da biologia . 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.					

SANTOS, Luís Henrique Sacchi dos. A biologia tem uma história que não é natural. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos culturais em educação**: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema... 2. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade, 2004. p. 229-256.

REECE, Jane B. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1488p

Bibliografia Complementar

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FILOSOFIA E HISTÓRIA DA BIOLOGIA, disponível em <http://www.abfhib.org/Revista.html>.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p

PORTOCARRERO, Vera, org. **Filosofia, história e sociologia das ciências I**: abordagens contemporâneas [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 272p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0225	Componente Curricular: Sistemática Animal			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão:

Objetivos: Fornecer conceitos teóricos e práticos da Taxonomia, Nomenclatura e Classificação Animal. Além de demonstrar métodos de coleta, identificação e fixação de espécimes da fauna regional.

Ementa: Conceitos teóricos sobre sistemática. Técnicas de coleta e preservação de invertebrados. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados. Coleções Zoológicas. Publicações Taxonômicas. Triagem, preparação e identificação de material coletado. Museus e Biodiversidade. Chaves de Identificação. Fontes Bibliográficas. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Escolas de Sistemática. Montagem de cladogramas. Práticas utilizando chaves taxonômicas para classificação espécimes coletados pelos próprios alunos.

Bibliografia Básica

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos da Taxonomia Zoológica**. 2 ed. Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1994.

AMORIM, D.S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

RAFAEL, José Albertino. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Holos, 2012, 810p.

Bibliografia Complementar

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p.

DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. **Animal Phylogeny and Its Evolutionary Implications**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, v. 45, n. 1, p. 371–395, 23 2014. Disponível online em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-ecolsys-120213-091627>

GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. **Evolution of the Insects**. Cambridge University Press, 2005. 755p

POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A vida dos vertebrados**. São Paulo, SP: Atheneu, 2003. 754 p.

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. Ribeirão Preto, Holos. 2006.271p.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFE0226	Componente Curricular: Aracnologia				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:			Regime: Semestral	
Pré-Requisito:				Correquisito: -		
				Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão:	
Objetivos: Apresentar uma visão sobre a evolução, biologia, ecologia diversidades dos aracnídeos bem como sua importância médica, agrícola e ambiental.						
Ementa: Hipóteses sobre a origem e evolução dos aracnídeos a partir de quelicerados primitivos. Visão geral sobre a diversidade de aracnídeos. Sistemática, e morfologia, fisiologia e ecologia de organismos da Classe Aracnida. Aracnídeos de importância agrícola (Acari) e médica (Aranae e Escorpionida) Técnicas de coleta, classificação e conservação e espécimes coletados pelos alunos em atividades de campo.						
Bibliografia Básica						
MOTTA, Paulo Cesar. Aracnídeos do Cerrado . Technical Books, 2014 209p.						
BRAZIL, Tania Kobler; PORTO, Tiago Jordão. Os Escorpiões . Salvador: EDUFBA, 2010. 86p.						
MARVEN, Nigel; PRESTON-MAFHAM, Ken; HARVEY, Rob. Insectos, Aranhas e Serpentes . Edições 70, 2003. 224p.						
GONZAGA, Marcelo O.; SANTOS, Adalberto J.; JAPYASSU, Hilton F. Ecologia e Comportamento de Aranhas . Interciência, 2007. 400p.						
Bibliografia Complementar						
MARCUSI, Silvana; ARANTES, Eliane Candiani; SOARES, Andreimar Martins. Escorpiões biologia,						

envenenamento e mecanismos de ação de suas toxinas. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2011. 140p.

MORAES, Gilberto J. de; FLECHTMANN, Carlos Holger Wenzel. **Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288 p.

BARROS-BATTESTI, Darci Moraes; ARZUA, Márcia; BECHARA, Gervásio Henrique. **Carrapatos de importância médico-veterinária da região neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies.** São Paulo: Integrated Consortium on Ticks and Tick-borne Diseases, Instituto Butantan, 2006. 223 p

CARMONA, Maria Manuela; DIAS, J. C. Silva. **Fundamentos de acarologia agrícola.** Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. xiv, 423p

MICHAEL, Marylene Pinto. **Aranhas: Guia Prático.** Nobel, 1999. 64p.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 968p.

RUPPERT, Edward E.; FOX, Richard S.; BARNES, Robert D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva.** 7. ed. São Paulo: Roca, 2005 1145p.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto,** Holos. 2006.271p.

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia.** 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0192	Componente Curricular: Biologia de Campo		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Número de	Carga Horária		

Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
02	32 horas	16 horas	16 horas		

Objetivos: Treinar o discente para observar a dinâmica da vida em um ambiente natural. Aplicar as teorias apresentadas nas relacionadas a área de biodiversidade.

Ementa: Treinamento em observações e experimentação no campo sobre organismos, populações e comunidades em diversos ambientes. Coleta de dados sobre biologia e ecologia de organismos. Apresentação de projeto sobre dados coletados nas atividades de campo.

Bibliografia Básica

KREBS, Charles J. **Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance**. 6th ed. Harlow, England: Pearson, c2014. 646 p

CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HAECKER, S.D. 2011. **Ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2011.

CULLEN JÚNIOR, Larry; SANTOS, Adalberto J. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2 ed. Curitiba, PR: Ed. da UFPR, 2012. 651 p.

Bibliografia Complementar

MARGULIS, L. & K. V. SCHWARTZ. **Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. **A Economia da Natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p

BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. et al. **Biologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

LINSINGEN, Luana von. **Metodologias de ensino de ciências e biologia**. Florianópolis: UFSC, 2010. 121 p

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Anatomia Animal Comparada	Tipo: Disciplina
IFE0187		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Zoologia dos Vertebrados		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	32 horas	32 horas		
<p>Objetivos: Permitir que os alunos conheçam e identifiquem características fundamentais da anatomia animal, estabelecendo correlações entre as demais classes de vertebrados, utilizando os diferentes métodos de abordagem anatômica, quer seja em peças previamente preparadas ou por meio da dissecação pelo aluno, através de exames ou imagens. Fornecer, elementos básicos para prática profissional em Biologia, facilitando a formação de alunos pensantes e capazes de compreender e agir conforme os princípios éticos, através de conceitos, descrição de estruturas, forma e função dos elementos anatômicos. Demonstrar ao aluno a importância da área morfológica para a docência e pesquisa.</p>					
<p>Ementa: Introdução ao estudo da anatomia comparada. Cortes anatômicos e nomenclatura. Noções sobre sistemática e filogenia dos vertebrados. Tegumentos comuns e anexos cutâneos. Dentes. Sistema locomotor. Celoma e mesentérios. Sistema nervoso. Sistema cardiovascular. Sistema respiratório. Sistema digestório. Sistema urinário. Sistema genital masculino e feminino. Aplicações. Atividades práticas em laboratório</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>POUGH, F.H.; C.M. JANIS & J.B. Heiser, 2003. A vida dos vertebrados. 3a edição. Atheneu Editora, São Paulo.</p> <p>HILDEBRAND, M.; GOSLOW Jr., G.E. Análise da estrutura dos vertebrados. 2.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 2006. 6</p> <p>ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. Anatomia comparada dos vertebrados. 5.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985. 559p.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>CARVALHO, I.S. Paleontologia. 2.ed. Volume 1. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>KARDONG, K. V. Vertebrados anatomia comparada, função e evolução; São Paulo: Roca, 2011.</p>					

BENEDITO, E. **Biologia e Ecologia dos Vertebrados**. 2016

LIEM, Karel e. BEMIS, William, E.; WALKER JR, Warren F. Walker; GRANDE, Lance. **Anatomia funcional dos vertebrados**. 3 ed. Cengage Learning, 2014. 560p.

MARGULIS, L. & K. V. SCHWARTZ. **Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos da Taxonomia Zoológica**. 2 ed.. Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1994.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N.; ROSSANEIS, B.K. (orgs.) **Mamíferos do Brasil: guia de identificação**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985.

STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia geral**. 6ª ED. Editora Nacional 1984.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0196	Componente Curricular: Coleta e Conservação de Material Zoológico			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Zoologia dos Vertebrados			Correquisito:		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre coleções zoológicas e sua importância, relevância histórica de coleções zoológicas como preparação e manutenção de material zoológico nestas coleções.					
Ementa: Definir Coleção Zoológica e Curadoria. Aprendizado, através de atividades práticas, de					

técnicas de colecionamento, fixação, conservação e registro de material zoológico de ambientes terrestres e aquáticos.

Bibliografia Básica

LLORENTE-BOSQUETS, J.; VEJA, I.L. **Taxonomia Biológica**. Serie Texto Científico Universitário. Fondo de Cultura Económica. Universidad Nacional Autónoma de México, 1994. 626p.

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2 ed. Editora UNESP, 1994. 285p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOLOGIA. **Manual de Técnicas para preparação de Coleções Zoológicas**.

Bibliografia Complementar

KNUDSEN, J.W. **Biological Techniques. Collecting, Preserving, and Illustrating Plant and Animals**. Harper & Row Publ: 1966. 525p.

CNPq/PNZ. **Manual de Identificação de Invertebrados Límnicos do Brasil**.

CNPq/PNZ. **Guias para Coleta, identificação e manutenção em laboratório**.

ROMER, A.S.; PARSONS, T.S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 1985.

STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia geral**. 6ª ED. Editora Nacional 1984.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Direito Ambiental		Tipo: Disciplina
IFE0198			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito:	
		Equivalência:	
Número de	Carga Horária		

Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:-
04	64 horas	64 horas			

Objetivos: Revisar conceitos inerentes aos direitos e interesses difusos e coletivos de especial relevância para a compreensão da tutela do bem ambiental.

Ementa: A crise ambiental e a formação do Direito Ambiental internacional e nacional. Princípios de Direito Ambiental. Proteção do meio ambiente na Constituição Federal. Repartição de competências em matéria ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente. Instrumentos de Política Ambiental: Zoneamento Ecológico - Econômico. Padrões de Qualidade Ambiental. Avaliação de impactos ambientais – EIA/RIMA e licenciamento ambiental. Tutela do Risco. Responsabilidade civil ambiental: o dano ambiental e a sua reparação. Infrações administrativas e crimes ambientais. Termos de compromisso e ajustamento de conduta – TAC. Tutela jurídica da biodiversidade e florestas: o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e o Código Florestal. Compensação Ambiental. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Direito de Águas. Ar e Atmosfera.

Bibliografia Básica

BESSA, Paulo Antunes. **Direito Ambiental**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 20 ed. São Paulo, Malheiros, 2008.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 7 ed. São Paulo: RT, 2011.

Bibliografia Complementar

GUERRA, Sidney. **Curso de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

BELTRÃO, Antonio. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Método, 2008.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 9 ed. São Paulo: Malheiros: São Paulo, 2011.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Gilberto Passos de. Crimes contra a Natureza 9ª ed**. São Paulo: RT, 2012.

CÓDIGO florestal. Brasília, DF: Senado Federal, 2015. 180p

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0208	Componente Curricular: Geociências			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito:		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão:
<p>Objetivos: Fornecer subsídio teórico e metodológico para que os alunos adquiram entendimento da constituição interna do globo terrestre, seu dinamismo e as influências na superfície da Terra, bem como, reconhecer os principais tipos de rochas e minerais. Reconhecer os fatores e processos envolvidos na formação dos diferentes tipos de solos. Reconhecer a história da Terra e sua evolução ao longo do tempo geológico, os principais tipos de mineralizações; principais aspectos geológicos do território brasileiro.</p>					
<p>Ementa: Evolução dos conceitos da Geologia; constituição interna do globo terrestre; movimentos das placas tectônicas e suas influências na superfície da Terra; minerais e rochas; fatores e processos envolvidos na dinâmica externa e introdução à pedologia. Coluna de tempo geológico e métodos de datação. Formação e distribuição dos depósitos minerais. Principais aspectos geológicos do território brasileiro e distribuição dos depósitos minerais. Prática Curricular em Geografia. Prática Laboratorial. Trabalho de Campo Curricular.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>BLOOM, A.L., 1976. Superfície da Terra. Série de Textos Básicos de Geociências. Editora E digard Blücher Ltda. 1976.</p> <p>DNPM, 1984. Geologia do Brasil. Schobbenhaus, C. Coord. 501 p</p> <p>EICHER, D.L. Tempo Geológico. Série de Textos Básicos de Geociências. Editora E dgard Blücher Ltda, 1982. 172p.</p> <p>McALESTER, A.L. História Geológica da Vida. Série de Textos Básicos de Geociências. Editora E dgard Blücher Ltda, 1971. 173p</p>					

PETRI, S. e FÚLFARO, V.J. **Geologia do Brasil**. EDUSP, 1982. 631 p.

POPP, J.H. **Geologia Geral**. Livros Técnicos e Científicos Editora, 1995. 299 p.

Bibliografia Complementar

PRESS, F.; SIEVER, R. **Understanding Earth**. Freeman, 2001. 121 p.

SALGADO-LABOURIAU, M.L. **História Ecológica da Terra**. Editora Edgard Blücher Ltda, 1994. São Paulo. 307 p.

SKINNER, B.J. & PORTER, S.C., 1987. **Physical Geology**. New York: John Wiley & Sons, 1987. 750p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. e TAI OLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 558 p.

THOMPSON, G.R. & TURK, J., 1995. **Earth Science and the Environment**. Saunders College Publishing 1995. 622 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0178	Componente Curricular: Limnologia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Zoologia de Invertebrados I			Correquisito:		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Caracterizar limnologicamente os ecossistemas quanto à sua estrutura e funcionamento, inter-relacionando fatores biológicos e abióticos intervenientes.					
Ementa: Ecossistemas límnicos. Produtores primários do plâncton. Ecologia do fitoplâncton, zooplâncton, algas bentônicas e macrófitas, invertebrados bentônicos, peixes e demais vertebrados. Bactéria, fungos e outros organismos que utilizam matéria orgânica dissolvida.					

Ecosistemas: Lagos, rios, represas e canais. Ecosistemas alterados. Comunidades aquáticas em condições extremas.

Sedimentos. Bentos profundos e paleolimnologia. Coleta e identificação de material biológico de lagos e açudes da região

Bibliografia Básica

BAKER, L. A. **Environmental chemistry of lakes and reservoirs**. Washington: American Chemical Society. 627 p, 1994.

LAMPERT, W.; SOMMER, U. **Limnoecology: The ecology of lakes and streams**. 2 ed.. New York: Oxford, 2007. 336p.

STEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciencia: FINEP, 1988.

Bibliografia Complementar

BICUDO, C. M. de M & BICUDO, D.C. **Amostragem em Limnologia**. Rima, 2004. 351p.

DI BERNARDO, L; MINILLO, A.; DANTAS, A. D. B. **Florações de algas e de cianobactérias: suas influências na qualidade da água e nas tecnologias de tratamento**. São Carlos: LDiBe, 2010. 536p.

HENRY, R. **Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais**. Botucatu: FUNDIBIO, 2007.

MUGNAI, R.; NESSIMIAN, J. L.; BAPTISTA, D. F. **Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: RiMa, 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0219	Componente Curricular: Psicobiologia		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Biologia Celular		Correquisito:	
		Equivalência:	

Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:	EAD:	Extensão:

Objetivos: Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre as bases psicobiológicas do funcionamento cognitivo e comportamental.

Ementa: A disciplina trata das bases psicobiológicas do comportamento e da cognição onde são abordados os fundamentos biológicos e psicológicos para o entendimento de doenças mentais e neurológicas e as bases para tratamento e reabilitação.

Bibliografia Básica

PINEL, JP. **Biopsicologia**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

GAZZANIGA, MS & HEATHERTON, TF. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GRAEFF, FG & GUIMARÃES, FS. **Fundamentos de psicofarmacologia**. São Paulo, Ateneu, 1999.

Bibliografia Complementar

LAMPERT, K & KINSLEY, CH. **Neurociência Clínica**. Porto Alegre, ArtMed, 2006.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios**. Rio de Janeiro, Ateneu, 2002.

BEAR, M. F., CONNORS, B.W., PARADISO, M.A. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

KANDEL, ER; SCHWARTZ, JH; JESSELL, T. M. **Fundamentos de neurociência e do comportamento**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.

LANDEIRA-FERNANDES, J. & FUKUSIMA, S.S. **Métodos em Neurociência**. Rio de Janeiro, Manole, 2012. 360p.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0212	Componente Curricular: Introdução às TICs no Ensino de Biologia	Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito:			
		Equivalência:			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 horas	32 horas	32 horas		
Objetivos: Discutir as questões sobre aprendizagem, tendo como referencial teórico as abordagens sócio-interacionista, entender como as tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem auxiliar o processo ensino- aprendizagem na Biologia e discutir as implicações do uso das TIC nesta disciplina.					
Ementa: 1 - Distinções sobre conceitos presentes na Educação em Ciências Biológicas; 2 - Diferentes teorias de aprendizagem e estratégias de aprendizagem; 3 - Diferentes softwares usados na Educação e o papel de cada um no processo ensino e aprendizagem; 4 - Construção de conhecimento e a espiral da aprendizagem que acontece no uso das TIC; 5 – Integração das diferentes tecnologias usadas na Educação; 6 - Educação a distância mediada pelas TIC; 7 – Novos papéis dos aprendizes e dos educadores em ambientes de aprendizagem baseados nas TIC; 8 - Formação de profissionais para trabalhar na área da Educação e Tecnologia; 9 - Impacto das TIC no ensino de Biologia; 10 - Visão histórica das TIC na Educação.					
Bibliografia Básica					
ALMEIDA, M.E.B. Educação, projetos, tecnologia e conhecimento . São Paulo: PROEM, 2002.					
AZINIAN, H. Educação a distância: relatos de experiências e reflexões . Campinas: Nied-Unicamp: 2004 Disponível no site www.nied.unicamp.br/oea .					
D'AMBROSIO, U. Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática . São Paulo: Summus, 1986.					
DEWEY, J. Como pensamos - como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição . São Paulo: Editora Nacional, 1979.					
FAGUNDES, L.C., SATO, L.S. & MAÇADA, D.L. Aprendizes do Futuro: as inovações começaram. Coleção Informática para a Mudança na Educação . ProInfo-MEC, 1999 http://www.proinfo.gov.br/home/colecao.shtm					

Bibliografia Complementar

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970

JOSSO, M.C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004

MACEDO, L. **Ensaio Construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

MACHADO, N. J. **Educação: Projetos e valores**. São Paulo: Escrituras, 2000

MATUI, J. **Construtivismo: teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino**. São Paulo: Moderna, 1996.

MONTANGERO, J. & MAURICE-NAVILLE, D. **Piaget ou a inteligência em evolução**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MORAES, M.C. **Educar na biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis: Vozes. 2003.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0176	Componente Curricular: Virologia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Biologia Celular			Correquisito:		
			Equivalência:		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:	EAD:	Extensão:
Objetivos: Adquirir conhecimentos básicos sobre os vírus de interesse médico.					
Ementa: Características gerais dos vírus. Conceitos básicos da Virologia. Interação vírus-célula. Diagnóstico laboratorial das infecções virais. Principais vírus de interesse social. Prevenção de doenças causadas por vírus. Principais aspectos da resposta imune contra os vírus.					
Bibliografia Básica					

SANTOS, N.S.O. **Introdução à Virologia Humana**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

OLIVEIRA, L.H.S. **Virologia Humana**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1994.

TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.

Bibliografia Complementar

FIELDS, B.N. **Virology**, volume 1 e 2, Philadelphia: Lippincott-Raven, 2001.

COLLIER, L. & OXFORD, J. **Human Virology**, New York: Oxford University Press, 2000.

ALBERTS, Bruce et al. **Biologia molecular da célula**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1.427 p.

LEVINSON, W. & JAWETZ, E. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed. 632p. 2005.

OPLUSTIL, C.P.; ZOCCOLI, C.M; TOBOUTI, N.R. & SINTO, S.I. **Procedimentos básicos em Microbiologia clínica**. São Paulo: Sarvier, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0229	Componente Curricular: Tópicos em Organismos Bentônicos			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime:		
Pré-Requisito: Invertebrados IFE0087			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: -Não tem		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 16 horas	EAD:	Extensão:
Objetivos: Identificar e caracterizar quem são os organismos bentônicos, aplicar os conceitos morfo-fisiológicos de invertebrados para entender determinadas situações.					
Ementa: Quem são os Animais do Bentos, Treinamento em observações, coleta e experimentação no campo sobre organismos bentônicos, fatores abióticos envolvidos, técnicas básicas de taxonomia, preservação e perpetuação das espécies, compreender e diferenciar um ecossistema					

de água salgada e água doce. Apresentação de seminário e relatório sobre dados coletados e discutidos nas atividades de campo.

Bibliografia Básica

BRUSCA, R.C & BRUSCA, G.I. 2007. **Invertebrados**. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto**, Holos. 2006.271p

HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. **Princípios integrados de zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.

Bibliografia Complementar

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; KEENEY, R. L. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2004. xxii, 846 p

CULLEN JÚNIOR, Larry; SANTOS, Adalberto J. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2 ed. Curitiba, PR: Ed. da UFPR, 2012. 651 p.p

BARNERS, R. S. K. **Os Invertebrados: uma nova síntese**. São Paulo: Atheneu, 2008. 495p

COSTA, Cibele S. Ribeiro; ROCHA, Rosana Monteiro da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto**, Holos. 2006.271p.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, c2005. xxii, 1145 p

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0049	Componente Curricular: Interações Ecológicas nos Ecossistemas		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime:
Pré-Requisito: Ecologia de Indivíduos e		Correquisito: Não tem	

Populações		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:-
04	64 horas	48 horas	16 horas		
<p>Objetivos: Conhecer os principais tipos de relações ecológicas entre os seres vivos, diferenciando as interações intraespecíficas e interespecíficas. Compreender que todos os organismos estão envolvidos em interações consumidor-recurso e que a dinâmica destas interações reflete as respostas evolutivas mútuas. Reconhecer como as mudanças globais podem afetar as interações ecológicas e como essas interações possuem aplicações diversas em nível de populações.</p>					
<p>Ementa: Conceitos básicos sobre níveis de organização, condições, recursos e ninho ecológico. Interações intraespecíficas: sociedade, colônia, canibalismo e competição intraespecífica. Interações interespecíficas: mutualismo, comensalismo, amensalismo, predação, parasitismo e competição interespecífica. Aspectos evolutivos das interações ecológicas. Interações ecológicas e sua importância para a manutenção de populações, comunidades e ecossistemas. Mudanças globais e seus efeitos nas interações ecológicas. Aplicações ecológicas no nível das interações entre populações.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>HICKMAN, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; LARSON, Allan. Princípios integrados de zoologia. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 954p.</p> <p>RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E.; Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.~</p> <p>RICKLEFS, Robert E. Relyea, Rick. A Economia da Natureza. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636p</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>ARAÚJO, M.B. & LUOTO, M. (2007) The importance of biotic interactions for modelling species distributions under climate change. <i>Global Ecology & Biogeography</i> 16, 743–753.</p> <p>TYLIANAKIS, J.M., DIDHAM, R.K., BASCOMPTE, J. & Wardle, D.A. (2008) Global change and species interactions in terrestrial ecosystems. <i>Ecology Letters</i> 11, 1351–1363.</p> <p>BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>RIDLEY, Mark. Evolução. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 732p.</p>					

FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p.

BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968p.

NABORS, M. W. **Introdução à Botânica**. São Paulo: Roca, 2012.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE						
Código IFE0056	Componente Curricular: - Biodiversidade e Classificação dos Seres Vivos				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral			
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem				
		Equivalência: Não tem				
Número de Créditos:	Carga Horária					
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão	
04	64 horas	64 horas	-	-	-	
Objetivos: A disciplina Biodiversidade e Classificação dos Seres Vivos visa apresentar a rica biodiversidade dos mais variados ecossistemas e apresentar modelos de classificação e relações filogenéticas entre os organismos.						
Ementa: A Classificação e filogenia dos seres vivos: vírus e os cinco reinos. Níveis de organização e complexidade da vida. Origem, biologia, reprodução e ecologia dos seguintes organismos: cianobactérias, algas, briófitas, pteridófitas, esponjas, cnidários, platelmintos, asquelmintos, anelídeos, moluscos, artrópodes, equinodermos, protocordados, peixes e anfíbios.						
Bibliografia Básica						
ORR, R. T. Biologia dos vertebrados . 5. ed. São Paulo: Roca, 1986.						
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. Biologia vegetal . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,						

2001.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva**. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

Bibliografia Complementar

BLINDER, D.A.; SCHALCH, J.C.; ALVIM, O.M.; GRASSI-LEONARDI, T.C.C. **Ciência e realidade: os seres vivos e ecologia**. São Paulo, Atual.

HICKMAN, C.; ROBERTS, L.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal**. 13. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2002.

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. **Os cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

STORER, T.L.; USINGER, R.I.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia geral**. 6. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1984.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE

Código IFE0166	Componente Curricular: Radioatividade Ambiental			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Avaliar os conceitos fundamentais de Radioatividade. Identificar as fontes naturais e artificiais de radiação e seu comportamento no meio ambiente. Conhecer os impactos ambientais provenientes da poluição radioativa.					

Ementa: Radioatividade: Propriedades e Aplicações. Fontes dos Radionuclídeos. Concentração de Radionuclídeos no ar, água e solo. Processo de transporte de radionuclídeos. Efeitos e Avaliação da Radioatividade no ecossistema.

Bibliografia Básica

MAZZILLI, B. P.; MÁDUAR, M. F.; CAMPOS, M. P. Radioatividade no meio ambiente e avaliação de impacto radiológico ambiental. São Paulo: IPEN – Apostila, 92p.

EISENBUD, M.; GESELL, T. Environmental radioactivity: From Natural, Industrial and Military Sources. 4th ed., California: Academic Press, 1997.

POSCHL, M.; NOLLET, L. M. L. Radionuclide concentrations in food and the environment, New York: CRC, 2007.

Bibliografia Complementar

MAGILL, J. et al. *Radioactivity, Radionuclides, Radiation*. New York: Springer, **2005**.

Comissão Nacional de Energia Nuclear - Apostilas Educativas: Aplicações da Energia Nuclear, Energia Nuclear, História da Energia Nuclear, Radiações Ionizantes e Radioatividade.

Rio de Janeiro. Disponível em: <www.cnen.gov.br/ensino/apostilas.asp>

TAUHATA, I. et al. *Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos*. 5ª rev.,

Rio de Janeiro: IRD/CNEN, 239p, **2005**.

PASSOS, M. H. S. et al. *Química Nuclear e Radioatividade*. 2ª ed., Campinas: Alínea e Átomo, **2012**.

ATKINS, P. JONES, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, **2006**.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE

Código	Componente Curricular: Química de Alimentos		Tipo: Disciplina
IFE0168 -			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:-	Regime:
-	Presencial		Semestral

Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Conhecer a composição química dos alimentos e suas modificações causadas pelas etapas de processamento. Aplicar os conhecimentos teóricos da química no estudo dos alimentos. Avaliar quais os parâmetros de qualidade, sob o ponto de vista químico, dos alimentos.					
Ementa: Química dos alimentos, características químicas estruturais e funcionais dos macro e micronutrientes presentes nos alimentos, suas alterações ocasionadas pelo processamento, bem como seus métodos analíticos e a estrutura e funcionamento de um laboratório de química de alimentos.					
Bibliografia Básica					
BOBBIO, F.O. et al. <i>Introdução à química de alimentos</i> . 3. ed. São Paulo: Varela, 2003 .					
BARBOSA, J.J. <i>Introdução à Tecnologia de Alimentos</i> . Rio de Janeiro: Kosmos, 1976 .					
EVANGELISTA, J. <i>Tecnologia de Alimentos</i> . Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992 .					
Bibliografia Complementar					
VICENTE, A. M. et al. <i>Manual de industria de los alimentos</i> . Livraria Varela. S. Paulo. 1996 .					
BRASIL. Ministério da Saúde. <i>Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos</i> , 2005 .					
COULTATE, T. P. <i>Alimentos – A química de seus componentes</i> , 3ª Ed. Artmed Ed. S.A. 2004 .					
BELITZ, H. D. et al. <i>Food Chemistry</i> , 4ª Ed. Revised and extended, Springer. 2009 .					
CECCHI, H.M. <i>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</i> , 2ª Ed., Editora da Unicamp: Campinas, 2003 .					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores -IFE

Código IFE0179	Componente Curricular: Genética das Populações			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Biologia Celular			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Promover a aprendizagem sobre os conceitos básicos e teorias de genética de populações e suas utilizações em situações práticas.					
EMENTA: Introdução à Genética de Populações; Equilíbrio de Hardy-Weinberg; Desequilíbrio de ligação; Sistemas reprodutivos - Equilíbrio de Wright-Fisher; Mutação; Deriva genética; Teoria da Coalescência; Teoria geral da endogamia; Tamanho efetivo populacional; Medidas de parentesco; Fluxo gênico; Seleção.					
Bibliografia Básica					
HARTL, D.L. (2008) Princípios de Genética de População . 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 217 p.					
HARTL, D.L.; CLARK, A. G. (2010) Princípios de Genética de populações . 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 660 p.					
TEMPLETON, A. R. (2011) Genética de Populações e Teoria Microevolutiva , SBG, Ribeirão Preto, SP, 705p.					
Bibliografia Complementar					
ALLENDORF, F.W.; LUIKART, G. (2006) Conservation and the genetics of populations . Blackwell Publishing, Oxford.					
GILLESPIE, J.H. (2004) Population Genetics: A Concise Guide . 2ª ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. 232p.					
HEDRICK, P.W. (2004) Genetics of Populations . 3ª ed. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, MA.					

737p.

RIDLEY, M. (2006) **Evolução**. 3ª ed. ArtMed Editora, Porto Alegre, RS. 752p.

Weir, B. (1996) **Genetic Data Analysis II** - Methods for Discrete Population Genetic Data. Sinauer Associates Inc., Sunderland, MA, USA.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFE0207	Componente Curricular: Formação Extensionista				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime:		
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Não tem			
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 horas	Teórica: 16 horas	Prática:	EAD:	Extensão: 16 horas
Objetivos: Compreender os aspectos teóricos da extensão; Possibilitar a percepção das necessidades do ambiente externo e instrumentalizar a comunidade acadêmica para vincular essas necessidades aos processos de ensino, pesquisa e extensão; A partir do diagnóstico da realidade local, identificar demandas sociais e oportunidades de negócios e propor ações que explorem os conhecimentos adquiridos no curso, praticando a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão; Ampliar o senso de cidadania na comunidade acadêmica e a valorização do trabalho multidisciplinar, com foco na aproximação com a comunidade externa.					
Ementa: Aspectos teóricos da Extensão e Inovação Social; Análise e vivência no contexto local e Desenho de uma ação.					
Bibliografia Básica					
BRANCO NETO, Wilson Castello. Elaboração de Projetos de Pesquisa e Extensão . 2013.					
BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 13.005, de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de					

Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: Acesso em: 17 maio 2016.

GARCIA, R. L. **O papel social da universidade e sua repercussão na formação de professores.** Revista Movimento: Revista da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense. Niterói: PP & A, nº 2, setembro, 2000. p. 67 - 79.

Bibliografia Complementar

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Trad. Magda França Lopes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DEGENNSZAJH, Rachel R. **Desafios da gestão democrática das políticas sociais.** In: Capacitação em serviço social e política social, módulo 3. Brasília: UnB/CEAD, 2000.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo.** São Paulo: Cortez, 2005.

FERREIRA, Gonzaga. **Redação Científica: como entender e escrever com facilidade.** São Paulo: Atlas, 2011.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS (FORPROEX). **Política nacional de Extensão: universitária.** Manaus, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código:	Componente Curricular:			Tipo: Disciplina	
IFEXXX	Química Geral Experimental I			Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
5º	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
02	32 h	-	32 h	-	-
Objetivos: A disciplina pretende fornecer aos alunos uma visão geral dos conceitos da área de Química, visando prepará-lo para reconhecer: aparatos, técnicas experimentais e a linguagem inerente à Química, e aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos					

experimentais.

Ementa: Normas de segurança em laboratório e Vidraria; Levantamento, análise de dados experimentais (análise de erros, notação científica e algarismos significativos); Elaboração de relatório científico; Preparo e diluição de soluções; Propriedades das substâncias: massa, volume e densidade e solubilidade; Separação de misturas;

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W. **Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688 (enc.).

LENZI, Ervim. **Química geral experimental**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2015. 360 p. ISBN 9788579871566 (broch.).

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v. ISBN 8522104271 (broch.: v.1).

Bibliografia Complementar:

CHANG, R., **Química Geral**, McGraw-Hill, 4ª. Ed, 2010.

RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).

MESSLER, G.L.; MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J., TARR, D. A. **Química inorgânica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 649 p.

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992(broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código:	Componente Curricular:	Tipo: Disciplina	
IFEXXX	Química Geral Experimental II	Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:

6º	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral Experimental I (IFEXXXX)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 h	Teórica: -	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Ampliar a capacidade do aluno sobre o conhecimento dos princípios básicos da Química. Visando prepará-lo para reconhecer: aparatos, técnicas experimentais e a linguagem inerente à Química, e aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.					
Ementa: Estequiometria: equação química para uma reação, reagente limitante e rendimento de reação; Sistemas coloidais: determinação de cálcio, magnésio e dureza total da água; Processos endotérmicos e exotérmicos; Ácidos e bases: pH e titulação ácido-base; Reatividade de metais; Oxidação-redução: processo de transferência de elétrons.					
Bibliografia Básica:					
ATKINS, P. W. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688 (enc.).					
LENZI, Ervim. Química geral experimental . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2015. 360 p. ISBN 9788579871566 (broch.).					
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas . São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v. ISBN 8522104271 (broch.: v.1).					
Bibliografia Complementar:					
CHANG, R., Química Geral , McGraw-Hill, 4ª. Ed, 2010.					
RUSSELL, John Blair. Química geral . 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).					
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).					
MIESSLER, G.L. Inorganic chemistry . 4ª Ed. Pearson Education, 2004.					
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica . 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.					

848p. ISBN 9788577801992(broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Química Inorgânica Experimental I				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025); Química Inorgânica I (IFE0036)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 32 h	Teórica: -	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno a explorar e aplicar conhecimentos fundamentais sobre vidrarias e materiais de uso geral em laboratório e normas de segurança em laboratório, identificar substâncias através de transições eletrônicas características, caracterizar a ocorrência de reações químicas, preparar e analisar quantitativamente soluções básicas e ácidas dando uma visão geral da química dos elementos, ampliar conhecimentos sobre oxidação e redução de substâncias, e enfatizar a metodologia científica aplicada.					

Ementa: Introdução ao laboratório e noções sobre o comportamento em laboratório de química, Identificação de substâncias utilizando espectroscopia eletrônica, Reatividade dos metais, Caracterização da ocorrência de reação química e classificação de reação química através da equação química, Preparação e análise quantitativa de soluções básicas e ácidas, Oxidação e Redução de substâncias, Processos eletrolíticos, Aplicação de métodos e técnicas de ensino no desenvolvimento dos conteúdos de química inorgânica experimental.

Bibliografia Básica:

FARIAS, Robson Fernandes de. **Práticas de química inorgânica**. 3ª. Ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010. 109 p. ISBN 9788576701606 (broch.).

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992(broch.).

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. xiii, 527 p. ISBN 8521201761 (broch.).

Bibliografia Complementar:

RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. Vol. 1 e 2. ISBN 8534601925.

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.)

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. **Química geral e reações químicas**. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788522118274 (broch.).

JESPERSEN, Neil D. **Química: a natureza molecular da matéria**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521632573 (broch.).

VOGEL, Arthur Israel; GIMENO, Antonio; SVHELA, Gyulla. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p. ISBN 8587068016 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0174	Componente Curricular: Experimentação no Ensino de Química.			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e da Matemática (IFE0070)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar uma reflexão sobre o que é e como pode ser utilizada a experimentação no ensino de química. Compreender o papel de atividades experimentais nas aulas de química, considerando princípios gerais de segurança no laboratório e de descarte de resíduos, bem como as diferentes abordagens pedagógicas dos experimentos e suas relações, com modelos de ensino e aprendizagem.					
Ementa: Definições de experimento, o trabalho de laboratório e trabalho prático. Concepções de professores sobre o papel da experimentação. O papel da experimentação no ensino de química: possibilidades, justificativa e limitações com relação à aprendizagem. Relação entre o experimento empregado e a metodologia científica. Proposta de novos experimentos a serem realizados em sala de aula ou em laboratórios de escolas de ensino médio.					
Bibliografia Básica:					
GIORDAN, M. O papel da Experimentação no Ensino de Ciências . Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - ABRAPEC. Apoio: CNPq e IF-UFRGS. 1999.					
BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física , v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.					
FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analogias e situações problematizadoras no ensino de ciências . São Carlos: Pedro & João editores, 2010.					
HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias , v. 12, n. 3, p. 47-56, 1994.					
FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. OLIVEIRA, R. C.; GIBIN, G. B. Contém química . São Carlos: Pedro & João editores, 2011.					

KASSEBOEHMER, A. C.; HARTWIG, D. R.; FERREIRA, L. H. **Contém química 2: pensar, fazer e aprender pelo método investigativo**. São Carlos: Pedro & João editores, 2015.

Bibliografia Complementar:

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.) **Ensino de Química em Foco**. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2010, p. 231-261.

SILVA, L. H. A. e ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000, p. 120-153.

MATEUS, Alfredo Luis. **Química na cabeça: Experiências espetaculares para você em casa ou na escola**. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2001.

Experimentos da Seção Experimentação no Ensino, da revista Química Nova na Escola, números 1 a volume 33, n. 2 (1995 a 2011).

LABURÚ, C. E. Fundamentos para um experimento cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 23, n. 3, p. 382-404, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE				
Código:	Componente Curricular:			Tipo: Disciplina
IFEXXXX	Fundamentos de Mineralogia			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:	
6º ou 8º	Presencial	-	Semestral	
Pré-Requisito: -		Correquisito: -		
		Equivalência: Geologia e Mineralogia aplicada à Química (IFE0146)		
Número de	Carga Horária			

Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	64 h	-	-	-

Objetivos: Fornecer ao aluno o conhecimento dos princípios básicos de mineralogia, identificando as principais propriedades físicas, químicas e estruturais dos minerais, rochas e solos, ampliando assim a compreensão da ocorrência e usos destes recursos naturais.

Ementa: Introdução a Geologia e a Mineralogia; Composição da Terra; A Crosta Terrestre; Mineralogia e meio ambiente; Propriedades físicas, químicas e estruturais dos minerais; Classes dos Minerais; Estruturas Cristalinas: Cristalquímica, cristalografia e simetria; Difração de Raios X e sua aplicação na identificação das substâncias cristalinas; Argilominerais; Transformação de minerais e sua importância econômica na indústria.

Bibliografia Básica:

TEIXEIRA, W. **Decifrando a terra**. 2ª. Ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. ISBN 9788504014396 (broch.)

ATKINS, P. W. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)

Bibliografia Complementar:

REIS, C.M.M. Fundamentos de Geologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa: Ed. Universitária, 2011. Disponível em: http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_1/3-Fundamentos_em_Geologia.pdf

COELHO, A.C.V. et al. Argilas especiais: O que são, caracterização e propriedades. **Quim. Nova**, Vol. 30, No. 1, 2007, p. 146-152. Disponível em: http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol30No1_146_25-RV05454.pdf

LUZ, V.S.P. Uma revisão sintética sobre minerais, o processamento mineral e mineralogia aplicada. Monografia de Especialização da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-9XLH5X>

UNESCO, **Cristalografia e aplicações: No íntimo da matéria**. 2014. Disponível em: https://www.iycr2014.org/_data/assets/pdf_file/0011/98309/Cristalografia-e-aplicacoes_no-intimo-da-materia_final-2.pdf

ATENCIO, D. Sistemas cristalinos: Nomenclatura e convenções. **Terra e didática**. 13-3, 2017, p. 279 – 285. Disponível em: https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v13_3/PDF13_3/Td-13-3-212-9.pdf

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Química Orgânica Experimental				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta Semestral	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Estrutura e propriedades de compostos orgânicos			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Aprendizagem das técnicas básicas de preparação, isolamento, purificação e caracterização de compostos orgânicos. Introduzir os procedimentos de segurança no manuseio e descarte de produtos e resíduos orgânicos, bem como conceitos e experimentos de Química Verde.						
Ementa: 1. Planejamento de experimentos: levantamento bibliográfico do procedimento, de constantes físicas, toxicidade e periculosidade, além de metodologias de descarte e reaproveitamento de produtos químicos. 2. Preparação, isolamento, purificação e caracterização de compostos orgânicos: utilizando-se técnicas experimentais gerais. 3. Execução dos experimentos planejados, envolvendo a montagem das aparelhagens de reação, de isolamento e de purificação. Manipulação de reagentes sensíveis a oxigênio e água. 4. Discussão dos resultados dos experimentos, incluindo a elucidação estrutural. 5. Planejamento e execução de experimentos seguindo-se os conceitos básicos da Química Verde. 6. Treinamento em pesquisa bibliográfica para a resolução de problemas experimentais. Utilização de Banco de Dados Atuais, como SciFinder.						

Bibliografia Básica

PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena** . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRUICE, P.Y. **Química Orgânica**. Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006.

SOLOMONS, T.W. **Química Orgânica**. Vol.1 e 2, 10ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N. **Química orgânica**. 2ª ed. [Reimpressão], Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BARBOSA, L.C.A., **Introdução à Química Orgânica** São Paulo: Pearson, 2011.

ATKINS, P. e JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ª. ed., Bookman, 2012.

BROWN, T.L. **Chemistry: The central science**, Prentice Hall, Pearson, 12ª. Ed., 2012.

CHANG, R., **Chemistry**, McGraw-Hill, 10ª. Ed, 2010.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Virtual Chemistry and Simulations. Disponível em: <
<https://www.acs.org/content/acs/en/education/students/highschool/chemistryclubs/activities/simulations.html>> Acesso em: 22 de nov.
2017.

KIGHTLEY, R. Scientific Illustrator e Science Animator Australia. Disponível em: <
<http://www.rkm.com.au/about.html>>. Acesso em: 22 de Nov. 2017.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0140	Componente Curricular: História da Química				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 5º ou 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Filosofia e História das Ciências (IFEXXXX)			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64	Teórica: 64h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Apresentar a História da Ciência, em particular, a história da química, como área do conhecimento e de pesquisa. Discutir o papel da História da Ciência (Química) como ferramenta de crítica ao desenvolvimento científico.						
Ementa: Química na pré-história. A problemática do conhecimento e a sua relação com a Química. Os conhecimentos da matéria na antiguidade e as concepções teóricas dos filósofos gregos. Pedagogia da essência X pedagogia da existência. O Período da alquimia e a filosofia medieval. O período da iatroquímica. revolução científica no século XVII. As primeiras teorias científicas: o Flogístico e a teoria da oxidação de Lavoisier. O período da Química Pneumática. A química no século XVIII. A influência das ideias positivistas na ciência química. A química no século XIX; as ideias de Dalton, Berzelius, etc. A emergência da química orgânica. A estruturação da química mineral. O nascimento da físico-química. Alguns aspectos da química contemporânea: As críticas epistemológicas e pedagógicas e suas perspectivas.						
Bibliografia Básica:						
ALVES, R. Filosofia da Ciência - Introdução ao Jogo e suas Regras . 14 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009.						
UHN, T. A Estrutura das Revoluções Científicas . 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.						

CHASSOT, A. **A Ciência Através dos Tempos**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2002.

GRIBBIN, J. **História da Ciência - De 1543 ao Presente**. 1 ed. Lisboa: Publicações Europa-América, 2005.

GREENBERG, A. **Uma Breve História da Química - Da Alquimia às Ciências Moleculares Modernas**. 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

Bibliografia Complementar:

ASIMOV, **Breve Historia de la Química**, Alianza Editorial, Madri, 1975.

VIDAL, B. **História da Química**, Edições 70, Lisboa, 1986.

MOREIRA, M. A. et al. **Epistemologias do Século XX**. 1ª Ed. São Paulo: EPU, 2011.

SILVA, D.D. et al. **História da Química no Brasil**. 3ª Ed. Campinas-SP: Átomo, 2011.

ALFONSO-GOLDFARB, A.M. **O que é História da Ciência**. 1ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

NEVES, L.S. et al. **História da Química**. 1ª Ed. Campinas-SP: Átomo, 2008.

BELTRAN, M.H.R. **História da Ciência e Ensino - Propostas, Tendências e Construção de Interfaces**. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **Da Alquimia à Química**. 1ª Ed. São Paulo: Landy, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0172	Componente Curricular: Projetos no Ensino de Química		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Práticas didático-		Correquisito: -	

metodológicas para o Ensino de Química.		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar competências concernentes à elaboração de projetos na área de ensino de Química tomando como base os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum (BNC) visando a contextualização dos conceitos de Química para a promoção de uma aprendizagem significativa.					
Ementa: Tendências pedagógicas da prática escolar na Educação Química. Elaboração de Projetos Didáticos. Projetos Didáticos e seu campo de ação. Componentes da ação pedagógica. Temáticas atuais para o ensino de Química. Exemplos de projetos didáticos. Recursos utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Análise de projetos pedagógicos no campo da Química para o Ensino Fundamental e Médio e elaboração de um projeto didático.					
Bibliografia Básica:					
MÉHEUT, M Teaching – Learn sequences tools for learning and/or research. Research and the Quality of Science Education, :195 – 207. Springer . Printed in the Netherlands, 2005.					
CHASSOT, O. (Orgs.). Ciências, ética e cultura na educação . São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.					
HERNANDEZ, F. et al. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio . 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.					
Bibliografia Complementar:					
ARAGÃO, R. M. R. (Org.). Ensino de Ciências: fundamentos abordagens. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda. 1 ed. v. 1, p. 120-153. 2000.					
CACHAPUZ, A., A necessária renovação do ensino das Ciências . São Paulo: Cortez, 2005.					
CACHAPUZ, A. et al. Ciência, educação em ciência e ensino das ciências , Lisboa: Ministério da Educação, 2002.					
SANTOS, W.L.P. et al. Química e sociedade , volume único, Ensino Médio. São Paulo: Nova Geração, 2005.					
PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Cultura de Pernambuco (Seduc) – Diretoria de Políticas e Programas Educacionais. Proposta de matrizes de descritores curriculares de referência de					

ciências, física, química e biologia para o Estado de Pernambuco. Recife, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0144	Componente Curricular: TIC's no Ensino de Química.				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral			
Pré-Requisito: Práticas Didático- Metodológicas para o Ensino de Química (IFEXXXX)			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Apresentar e empregar ferramentas tecnológicas da Informação e Comunicação adequadas e viáveis como uma proposta pedagógica no ensino de química. Discutir as possibilidades/contribuições e desafios/dificuldades para o ensino e aprendizagem em Ciências a partir das TDIC. Elaborar estratégias de ensino utilizando as TDIC;						
Ementa: Discutir a utilização de tecnologias para o Ensino de Ciências, podem ser simulações computacionais, animações, vídeos, ambientes de aprendizagem e experimentos assistidos por computador. A utilização destas tecnologias tem-se mostrado ser uma valiosa ferramenta de suporte ao processo ensino-aprendizagem. A discussão buscará tornar o professor um participante ativo na sua idealização, concepção e construção com base em tecnologias livres, de modo que						

este torne-se não apenas um usuário, mas um agente ativo na construção de tecnologias de mediação do conhecimento. Sistemas Operacionais. Simulações computacionais. Animações e interatividade. Novas tecnologias de interação: chat, wiki e vídeo. Repositórios públicos de objetos educacionais. Ambientes virtuais de aprendizagem: Moodle e outros ambientes livres. Interface gráfica e aprendizado. Plataformas livres: o Arduino -Utilização de experimentos assistidos por computador. Padlet, Wordwal, google Classroom, dentre outros.

Bibliografia Básica:

LEÃO, M.C.B. (org.) **Tecnologias na Educação: uma abordagem crítica para uma atuação prática.** EDUFRPE, Recife. 2011.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências: Uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados.** 1. ed. Ijuí - RS: Editoria da UNIJUÍ, v. 1. 325p, 2008.

ECHEVERRÍA, A. R. et al. (Org.). **Formação Superior em Química no Brasil - Práticas e Fundamentos Curriculares.** 1ed .Ijuí, RS: Editora da Unijuí, v. 1, p. 241-265,2010.

Bibliografia Complementar:

ANGOTTI, J. A. P., DE BASTOS F. P., SOUSA, C. A. As Mídias e suas Possibilidades: desafios para o novo educador. **Tópicos de Ciência e Tecnologia Contemporâneas.** Disponível em <http://www.ced.ufsc.br/men5185/artigos/angotti_as_midias.htm> Acesso em 23 mar. de 2006.

DAVIS, B. H. & RESTA, V. K. Online collaboration: supporting novice teachers as researchers. Journal of Technology and Teacher Education. Vol. 10, **Spring** 2002. Disponível em <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 07 jul. de 2006.

FIGUEIRA, J. S. & VEIT E. A. Usando o Excel para medidas de intervalo de tempo no laboratório de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física.** Vol. 26, nº. 3, Setembro, 2004.

MEDEIROS, A. & DE MEDEIROS, C. F. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no Ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 24, nº. 2, Junho, 2002.

FIOLHAIS, C. & TRINDADE, J. Física no Computador: o computador como uma Ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 25, nº. 3, Setembro, 2003.

MAGNO, W. C., ARAÚJO. A. E. P., LUCENA, M. A., MONTARROYOS, E. Realizando experimentos didáticos com o sistema de som de um PC. Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol. 26, nº. 1, Março, 2004.

DA SILVA, W. P., SILVA C. M. D. P. S., FERREIRA T. V., ROCHA J. S., SILVA D. D. P. S., SILVA C. D. D. P.

S. Velocidade do som no ar: um experimento caseiro com microcomputador e balde d'água. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Vol. 25, nº. 1, Março, 2003.

CHRISTIAN, K. **Sistema Operacional Unix**, Editora Elsevier, 1985.

MORIMOTO C. E. Linux, **Entendendo o Sistema**, Editora GDH Press e Sul editores, 2006.

MOODLE Brasil Disponível em: <<http://www.moodlebrasil.net/moodle/>>. Acesso em: 26 ago. 2009.

CANONICAL (Europe). Edubuntu. Disponível em: <<http://edubuntu.org/>>. Acesso em: 26 ago. 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Introdução à Nanotecnologia			Tipo: Disciplina	
			Caráter: Optativa		
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: Nanotecnologia (IFE0063)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Habilitar o aluno a compreender e desenvolver capacidade técnica, analítica e crítica na compreensão dos conceitos básicos envolvidos no estudo da nanociência e nanotecnologia.					
Ementa: Introdução à nanotecnologia; Histórico da nanociência e nanotecnologia; Introdução aos					

nanomateriais; Estrutura, propriedades e aplicações de materiais nanoestruturados; Técnicas de preparação de nanomateriais; Técnicas de caracterização de nanomateriais;

Bibliografia Básica:

DURAN, N. et al. Nanotecnologia: Introdução, preparação e caracterização de Nanomateriais. Editora: Artliber, 1ª Ed. c2006. 208p. ISBN: 8588098334.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602 (broch.).

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249 (broch.).

Bibliografia Complementar:

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.).

ASHBY, M. F. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 436 p. ISBN 9788535223620 (broch.).

MOTHÉ, Cheila Gonçalves; AZEVEDO, Aline Damico de. Análise térmica de materiais. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2009. 324 p. ISBN 9788588098497.

LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 418 p. ISBN 9788521210788.

NANOCOMPÓSITOS poliméricos: pesquisas na UFCG com argilas bentoníticas. Campina Grande: UFCG, 2012. 214p. ISBN 9788580010701 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0167	Componente Curricular: Química Ambiental		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -	

		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	32 h	32 h	-	-
<p>Objetivos: Capacitar o aluno de licenciatura para ministrar os conceitos básicos de Química Ambiental para seus futuros alunos do ensino básico. Conhecer a composição química do solo, atmosfera e das águas naturais. Avaliar os parâmetros químicos indicadores de poluição do meio ambiente e conhecer métodos empregados para identificação e eliminação de poluentes ambientais.</p>					
<p>Ementa: Química dos solos, da atmosfera e da hidrosfera e das interações entre esses diferentes ecossistemas com uma abordagem sobre as transformações do meio ambiente e monitoramento dos processos poluentes.</p>					
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ROCHA, J. C. et al.. <i>Introdução à Química Ambiental</i>, Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>BAIRD.C., <i>Química Ambiental</i>, 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>VAITSMAN, E. P. <i>Química & Meio Ambiente</i>. Interciência, 2006</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CEARÁ, GOVERNO DO ESTADO; CONSELHO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DO MEIO AMBEINTE. Educação Ambiental: edição para professores e gestores, 2011.</p> <p>JARDIM, WILSON. "Introdução à Química Ambiental", Cadernos temáticos de Química Nova na escola. 2001. Disponível em: < http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/></p> <p>SKOOG, D. A, et al. Fundamentos de Química Analítica, 8ª ed., São Paulo: Thompson, 2012.</p> <p>MANAHAN, S.E., Fundamentals of Environmental Chemistry, 2ª Ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.</p> <p>LENZI, E. et al. Introdução à Química da Água – Ciência, Vida e Sobrevivência. LTC, 2009.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFE 0161	Componente Curricular: Instrumentação Analítica				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Analítica I (IFE0085)			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 48 h	Prática: 16 h	EAD: -	Extensão -	
Objetivos: Introduzir o estudante às técnicas instrumentais convencionais utilizadas para a identificação e/ou quantificação de espécies químicas. Aplicação dos conhecimentos teórico necessários a seleção e execução de um método analítico instrumental, bem como interpretação de seus resultados.						
Ementa: Introdução aos métodos analíticos instrumentais. Fundamentos, conceitos e instrumentação de técnicas de separação (Cromatografia em camada delgada, cromatografia gasosa e cromatografia líquida). Fundamentos, conceitos e instrumentação de técnicas espectroanalíticas (absorção atômica, absorção molecular e emissão atômica). Fundamentos, conceitos e instrumentação de técnicas eletroanalíticas (potenciometria e voltametria).						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. <i>Princípios de Análise Instrumental</i> . 6a ed. Porto Alegre:						

Bookman. **2009.**

HARRIS, D. C. *Análise Química Quantitativa*, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, **2012.**

VOGEL, A. I. *Análise química Quantitativa*. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, **2011.**

Bibliografia Complementar

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*. 9ª ed. São Paulo: Cengage. **2014.**

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. *Fundamentos da cromatografia*. Campinas: UNICAMP, **2006.**

LENZI, E. et al. *Introdução à Química da Água – Ciência, Vida e Sobrevivência*. LTC, **2009.** Teses e artigos publicados em periódicos indexados.

BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. *Electroquímica: princípios, métodos e aplicações*. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications). ISBN 9789724009728. (broch.).

ELECTROCHIMICA-ACTA. The official journal of the International Society of Electrochemistry

CHROMATOGRAPHY. Open Access Journal of Separation Science

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0169	Componente Curricular: Corrosão			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão

04	64 h	48 h	16 h	-	-
<p>Objetivos: Discutir os conceitos fundamentais da corrosão e seu impacto na sociedade. Apresentar os tipos de corrosão, condições que propiciam seu acontecimento e os métodos empregados para proteção à corrosão.</p>					
<p>Ementa: Corrosão e oxi-redução. Formas de corrosão. Meios corrosivos. Velocidade de corrosão. Métodos de combate à corrosão e técnicas eletroquímicas aplicadas ao estudo da corrosão.</p>					
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>GENTIL, Vicente. corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: livros técnicos e científicos, 2007. 353 p. ISBN 9788521615569 (broch.)</p> <p>ATKINS, P. físico-química, volume 1, 10ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2018.</p> <p>GEMELLI, Enori. corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 183 p. ISBN 8521612907 (broch.)</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications). ISBN 9789724009728. (broch.).</p> <p>NUNES, Laerce de Paula. Fundamentos de resistência à corrosão. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. 330 p. ISBN 9788571931626 (broch.).</p> <p>MOORE, J. W. Físico-Química, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.</p> <p>P. W. atkins, físico-química - fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.</p> <p>Teses e artigos publicados em periódicos indexados.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE		
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Ciência também é Cultura	Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
-	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e da Matemática (IFE0070)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	48 h	16 h	-	-
<p>Objetivos: Compreender a Ciência enquanto construto sócio-histórico e, portanto, humano e cultural. Promover a reflexão, sobre a visão hegemônica difundida de que só tem validade e/ou representatividade sobre a realidade o conhecimento produzido com base nos pressupostos das ciências, ou seja, refletir sobre o critério hegemônico de verdade produzido pela ciência moderna. Promover diálogos entre ciências e “outros” modos de compreender e representar o mundo. Refletir sobre a fragmentação exacerbada do conhecimento e do próprio modo de perceber e interpretar a realidade. Estabelecer pontes entre Ciências e Artes para tecer as aproximações possíveis sobre os diferentes saberes que circundam a humanidade.</p>					
<p>Ementa: Definição de Ciências. Definição de Cultura na perspectiva Freiriana. Modos de produção do conhecimento científico e “outros” conhecimentos. Critérios de validade sócio-históricos para o conhecimento humano produzido. Critério hegemônico de verdade produzido pela Ciência Moderna. Fragmentação do conhecimento, Perspectiva Interdisciplinar. Interlocação entre Ciências e Artes. Ciência e Literatura possibilidades e aproximações. Produção de literaturas para Ensinar Ciências.</p>					
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>FREIRE, P. Educação como prática de liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.</p> <p>MATURANA, Humberto. A ontologia da realidade. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.</p> <p>ZANETIC, João. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. História, Ciências, Saúde, Manguinhos, v. 13, 2006, p. 71-87.</p> <p>SANTOS, Boaventura de Sousa. A gramática do tempo: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2006.</p> <p>SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2004.</p> <p>SANTOS, Milton. Território e sociedade. 2.ed. São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo, 2000.</p>					

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, T.S. **Apropriação de aspectos formativos de licenciandas em química por meio da escrita, reescrita e mediação da leitura de contos e a ficção Científica.** 24 de Maio de 2019. 307. Tese (Doutorado)- Universidade Federal da Bahia. Instituto de Física. Salvador- BA, 2019.

CANDIDO, Antonio. **O direito à literatura.** In: Vários escritos. São Paulo/Rio de Janeiro: Duas Cidades/Ouro sobre Azul, 2004, p. 169-191.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta.** Coleção Educação e Comunicação, nº 15. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GALVÃO, Cecília. Ciência na literatura e literatura na ciência. N3, **Interações**, 2006, p-32-51.

PIASSI, Luis P.; PIETROCOLA, Maurício. De olho no futuro: ficção científica para debater questões sociopolíticas de ciência e tecnologia em sala de aula. *Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, 2007.

PIDNER, Flora S. **Diálogos entre ciência e saberes locais: Dificuldades e Perspectivas.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós- Graduação em Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, p.145, 2010.

ROQUE, Lucia. R.; SAWADA, Anunciata; FIGUEIRA-OLIVEIRA, Denise. Literatura e Imagens de Ficção Científica: perspectivas entre as ciências e as artes, relações possíveis para a formação de professores no ensino de ciências. In: Leila Assumpção HARRIS. (Org.). **A Voz e o Olhar do Outro.** Rio de Janeiro: Letra Capital, 2012. v. 4, p. 72-83.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Eletroquímica ambiental		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
04	64 h	32 h	32 h	-	-
Objetivos: Abordar conceitos fundamentais em caráter teórico e experimental das técnicas eletroquímicas aplicadas a remediação de problemas ambientais.					
Ementa: Técnicas eletroquímicas aplicadas ao monitoramento e eliminação de poluentes ambientais.					
Bibliografia Básica					
<p>PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química II: equilíbrio entre fase, soluções líquidas e eletroquímica. 2. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. 468p. ISBN 9788538600848 (broch.).</p> <p>HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 898 p. ISBN 9788521620426 (broch.).</p> <p>Teses e periódicos indexados.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 1106 p. ISBN 9788522104369 (broch.).</p> <p>BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications). ISBN 9789724009728. (broch.).</p> <p>MOORE, J. W. <i>Físico-Química</i>, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.</p> <p>P. W. Atkins, Físico-Química - Fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.</p> <p>ELECTROCHIMICA-ACTA. The official journal of the <small>International Society of Electrochemistry</small>. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/electrochimica-acta></p> <p>R. N. Rangel, Práticas de Físico-Química, 3. ed. Edgard Blücher, 2006.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFE0159	Componente Curricular: Físico-Química Experimental				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão -	
Objetivos: Capacitar o aluno a compreender os fenômenos físico-químicos estudados, trabalhar em laboratórios com metodologia e observação científica, analisar e concluir de forma clara, concisa e objetiva.						
Ementa: Tratamento Estatístico dos Resultados Experimentais e Métodos Gráficos, Experimentos relacionados aos tópicos: gases, termodinâmica química, cinética, eletroquímica, equilíbrio, soluções e propriedades coligativas e fenômenos de superfície.						
Bibliografia Básica						
ATKINS, P. Físico-Química, volume 1, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.						
LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 1, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.						
BALL, D.W. Físico-Química, volume 1, São Paulo, Cengage Learning, 2016.						
SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 1106 p. ISBN 9788522104369 (broch.).						
Bibliografia Complementar						
BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications).						

ISBN 9789724009728. (broch.).

MOORE, J. W. *Físico-Química*, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.

P. W. Atkins, *Físico-Química - Fundamentos*, 6ª ed. LTC, 2018.

MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de solucoes, reagentes e solventes: padronização - preparação - purificação. 2. ed. Sao Paulo: Edgard Blücher, c1972. xxx, 627p. ISBN 8521201184 (broch.).

HARRIS, Daniel C. *Análise química quantitativa*. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. xxiii, 868 p. ISBN 9788521616252 (broch.)

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFEXXXX	Componente Curricular: Físico-Química III			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Compreender os fenômenos relacionados com mudanças de fases sem mudança na composição química. Compreender os aspectos relacionados com as misturas homogêneas e com os processos de superfície.					
Ementa: Equilíbrio de Fases, Soluções e Fenômenos de Superfície.					
Bibliografia Básica					

ATKINS, P. Físico-Química, volume 1 e 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.

LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 1 e 2, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.

BALL, D.W. Físico-Química, volume 1 e 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016.

CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro, LTC, 2016.

Bibliografia Complementar

PILLA, L; SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico, Porto Alegre, UFRGS, 2010.

MOORE, J. W. *Físico-Química*, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.

P. W. Atkins, Físico-Química - Fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.

MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997.

R. N. Rangel, Práticas de Físico-Química, 3. ed. Edgard Blücher, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX	Componente Curricular: Físico-Química IV			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Físico-Química II (IFE0135)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão -

Objetivos: Compreender os aspectos fundamentais relacionados à teoria quântica aplicadas aos sistemas químicos.

Ementa: Introdução à mecânica quântica, átomo de hidrogênio, ligações químicas e fundamentos de espectroscopia.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. Físico-Química, volume 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.

LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 2, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.

BALL, D.W. Físico-Química, volume 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016.

CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro, LTC, 2016.

Bibliografia Complementar

PILLA, L; SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico, Porto Alegre, UFRGS, 2010.

MOORE, J. W. *Físico-Química*, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.

P. W. Atkins, Físico-Química - Fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.

MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997.

R. N. Rangel, Práticas de Físico-Química, 3. ed. Edgard Blücher, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tópicos em Físico-Química	Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
----------------------------------	--	--------------------------	-----------------------------

Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e **Correquisito:** -

Físico-Química II (IFE0135)		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	64 h	-	-	-
Objetivos: Explorar tópicos especiais de físico-química com ênfase em processos do cotidiano.					
Ementa: Estudo e discussão de temas atuais e relevantes para o desenvolvimento da Físico-Química.					
Bibliografia Básica					
ATKINS, P. Físico-Química, volume 1 e 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.					
LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 1 e 2, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.					
BALL, D.W. Físico-Química, volume 1 e 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016.					
CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro, LTC, 2016.					
Bibliografia Complementar					
PILLA, L; SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico, Porto Alegre, UFRGS, 2010.					
MOORE, J. W. <i>Físico-Química</i> , 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.					
P. W. Atkins, Físico-Química - Fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.					
MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997.					
R. N. Rangel, Práticas de Físico-Química, 3. ed. Edgard Blücher, 2006.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Química Inorgânica III			Tipo: Disciplina
				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 6º, 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Inorgânica I (IFE0036) e Química Inorgânica II (IFE0075)		Correquisito: -		
		Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -
				Extensão: -
Objetivos: Fornecer e ampliar o conhecimento dos princípios básicos sobre Simetria e teoria de grupo, Química bioinorgânica, Materiais avançados e Métodos físicos em química inorgânica.				
Ementa: Simetria e teoria de grupo; Química bioinorgânica; Materiais avançados (polímeros, biomateriais, semicondutores, supercondutores, cerâmicas, nanomateriais); Métodos físicos em química inorgânica: Espectroscopia de absorção na região do UV-Vis; Espectroscopia de absorção na região do Infravermelho; Aplicação de teoria de grupo e simetria molecular em espectroscopia; Fundamentos de Difração de Raios X, utilizando método de pó.				
Bibliografia Básica:				
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)				
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).				
ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).				
Bibliografia Complementar:				
SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.)				
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.)				

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788522118274 (broch.).

JESPERSEN, Neil D. Química: a natureza molecular da matéria. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521632573 (broch.).

VOGEL, Arthur Israel; GIMENO, Antonio; SVHELA, Gyulla. Química analítica qualitativa. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p. ISBN 8587068016 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código:	Componente Curricular:				Tipo: Disciplina
IFEXXX	Tópicos em Química Inorgânica – A				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
7º ou 8º	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	64 h	-	-	-
Objetivos: Explorar e ampliar os conhecimentos sobre tópicos especiais na área de Química Inorgânica.					
Ementa: Estudo e discussão de temas atuais e relevantes para o desenvolvimento da Química Inorgânica.					
Bibliografia Básica:					
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)					
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN					

9788521201762 (broch.).

ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).

Bibliografia Complementar:

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.)

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.)

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788522118274 (broch.).

JESPERSEN, Neil D. Química: a natureza molecular da matéria. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521632573 (broch.).

VOGEL, Arthur Israel; GIMENO, Antonio; SVHELA, Gyulla. Química analítica qualitativa. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p. ISBN 8587068016 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tópicos em Química Inorgânica – A		Tipo: Disciplina Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: - Equivalência: -	
Número de	Carga Horária		

Créditos:	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
02	32 h	32 h	-	-	-
Objetivos: Explorar e ampliar os conhecimentos sobre tópicos especiais na área de Química Inorgânica.					
Ementa: Estudo e discussão de temas atuais e relevantes para o desenvolvimento da Química Inorgânica.					
Bibliografia Básica:					
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)					
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).					
ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).					
Bibliografia Complementar:					
SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.)					
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.)					
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788522118274 (broch.).					
JESPERSEN, Neil D. Química: a natureza molecular da matéria. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521632573 (broch.).					
VOGEL, Arthur Israel; GIMENO, Antonio; SVHELA, Gyulla. Química analítica qualitativa. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p. ISBN 8587068016 (broch.).					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFEXXXX	Componente Curricular: Bioinformática				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 5º, 6º, 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Aprofundar conhecimentos na área de bioinformática utilizando suas ferramentas para os estudos em biologia.					
EMENTA: Identificar sequências de DNA e proteínas, traçar analogias, identificar regiões específicas do genoma onde atuam doenças, gerar árvores filogenéticas, prever estruturas proteicas. Principais bancos de dados online e seu uso na mineração de dados biológicos. Estudos de modificações pós-traducionais, predição de glicosilação.					
Bibliografia Básica					
NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.					
Gibas, C & Jambeck P. Desenvolvendo Bioinformática . RJ. Campos, 2007					
Lesk, AM. Introdução à Bioinformática . São Paulo. Artmed, 2009					
Bibliografia Complementar					
Trabalhos científicos e revisões publicadas com assuntos que tratam dos temas de interesse, particularmente aquelas mais atualizadas.					
VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, Charlotte W. Fundamentos de bioquímica . Porto Alegre: Artmed, 2000.					
CAMPBELL, M.K. Bioquímica . 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.					

Arthur Lesk. **Introduction to Bioinformatics**. Oxford, GB. 1ª Ed Oxford University Press, 2008
 _____ **Bioinformatics for Dummies**. Indianápolis, EUA. 2ª Ed Wiley Publishing Inc, 2007

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFEXXXX	Componente Curricular: Biologia Celular e Molecular				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 5º, 6º, 7º ou 8º		Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:		
				Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 48 h	Prática: 16 h	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Oportunizar aos alunos conhecimento sobre sistemas celulares e dos vírus, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão, tanto na forma de substâncias celulares, quanto na sua constituição, metabolismo e fisiologia, na constituição e função das membranas e organelas, nas ações celulares e nos ecossistemas						
Ementa: Origem da vida e das primeiras células. Organização geral das células e vírus. Métodos de estudos de células e biomoléculas. Membranas biológicas. Transporte através de membranas. Estrutura, composição química e funções das organelas celulares. Citoesqueletos e movimentos celulares. Núcleo interfásico. Divisão celular. Diferenciação celular. Trocas entre a célula e o meio; digestão intracelular. Processos de síntese e secreção celular. Mecanismos de regulação da atividade celular, interação celular e meio extracelular.						

Bibliografia Básica

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. **Biologia celular e molecular**. 9ª edição. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.

ALBERTS. BRUCE; ALEXANDER JOHNSON; JULIAN LEWIS; DAVID MORGAN; MARTIN RAFF; KETIH ROBERTS; PETER WALTER; JOHN WILSON; TIM HUNT. **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017

Bibliografia Complementar

CARVALHO F. H.. Pimentel – Recco M. S., **A célula**. 2001. Ed Manole, 2011.

ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PURVES, W.K.; SAVADA, V.; ORIANIS, G.H.; HELLER, H.C. **Vida: a ciência da biologia: célula e hereditariedade**. 6 ed. Artmed. Porto Alegre. 2005.

NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.

FABIO S. **Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia**. 1ª Edição, Editora Roca, São Paulo, 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular:	Tipo: Disciplina	
IFEXXXX	Métodos de Purificação de Proteínas	Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	48 h	16 h	-	-
Objetivos: Aprofundar conhecimentos nas técnicas de purificação de proteínas por meio de métodos de precipitação salina e cromatografias.					
Ementa: Conhecer as características moleculares das proteínas e suas estruturas. Conhecer métodos de extração e isolamento de proteínas. Conhecer métodos cromatográficos com base na afinidade, carga, hidrofobicidade e tamanho das moléculas de proteínas. Conhecer técnicas para avaliar o grau de pureza das amostras.					
Bibliografia Básica					
NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.					
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica . 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.					
ALBERTS. BRUCE; ALEXANDER JOHNSON; JULIAN LEWIS; DAVID MORGAN; MARTIN RAFF; KETIH ROBERTS; PETER WALTER; JOHN WILSON; TIM HUNT. Biologia molecular da célula . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017					
Bibliografia Complementar					
DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular . 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.					
JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. Biologia celular e molecular . 9ª edição. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.					
ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular . Porto Alegre: Artmed, 2011.					
FABIO S. Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia . 1ª Edição, Editora Roca, São Paulo, 2013.					
MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. Bioquímica: práticas adaptadas . São					

Paulo: Atheneu, 2008

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código:	Componente Curricular:				Tipo: Disciplina
IFEXXXX	Tópicos Especiais de Química Analítica – A				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:		
6º ou 8º	Presencial	-	Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)			Correquisito: Química analítica I		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64 h	32 h	32 h	-	-
Objetivos: Aprimorar a capacitação do aluno com vistas ao conhecimento de Química Analítica e das análises químicas com vasta aplicação em diversas áreas do conhecimento. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.					
Ementa: Tópicos relacionados a química analítica.					
Bibliografia Básica:					
HARRIS, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i> , 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012 .					
VOGEL, A. I. <i>Análise química Quantitativa</i> . 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002 .					
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , 8ª ed, São Paulo: Thomson. 2012 .					
Bibliografia Complementar:					
HOLLER, F. J.´; <i>Princípios de Análise Instrumental</i> . 6a ed. Porto Alegre: Bookman. 2009 .					
BACCAN, J. S. et al. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> , 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher,					

2001.

BAIRD.C., *Química Ambiental*, 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, **2011**.

CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. ChemCollective – virtual lab. Disponível em:
<<http://chemcollective.org/vlabs>>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. *Journal of The Brazilian Chemical Society*. Disponível em:
<http://jbc.sbq.org.br/>

CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. ChemCollective – virtual lab. Disponível em <http://chemcollective.org/vlabs>

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Formação do Professor de Química.				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Sem pré-requisito.			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32	Teórica: 32	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar uma visão geral ao licenciando acerca do que é ser professor e como se desenvolve essa atividade na escola.					
Ementa: Constituição Histórica e natureza da profissão docente e o papel do Estado. Relações com os sistemas de ensino e a sociedade. Identidade Docente. O trabalho docente em diferentes contextos.					

Bibliografia Básica:

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2012.

COSTA, Marisa V. Trabalho docente e profissionalismo. Porto Alegre: Sulina, 1996. In: MACIEL, Lizete Shizne Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre (org.) **Formação de professores: passado, presente e futuro**. São Paulo: Cortez, 2004.

NETO, Edgard; SOUZA, Gilberto; COSTA, Áurea. **A proletarização do professor – neoliberalismo na educação**. São Paulo: Sundermann, 2009.

Bibliografia Complementar:

VICENTINI, Paula; LUGLI, Rosário. **História da profissão docente no Brasil: representações em disputa**. São Paulo: Cortez, 2009.

ORSO, P; GONÇALVES, S. R; VALCI, M. M. **Educação e luta de classes**. São Paulo: Expressão popular, 2008.

SAVIANI, D. et al. **O legado educacional do séc. XX no Brasil**. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

PINHEIRO, B. S. S. (org.). **Identidade e Formação Docente em Química**. 1ªed. Livraria da Física, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Química para a Cidadania		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e da Matemática (IFE0070)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	

Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão:
04	64	48	16	-	-

Objetivos: Discutir e reconhecer a ciência química como produção cultural e social e suas aplicações e implicações na sociedade contemporânea.

Ementa: A função da química na sociedade contemporânea e a influência do meio social na produção da química. Química e tecnologia: mudanças no modo de vida originadas do conhecimento químico. O conhecimento químico como legado cultural. Relações CTS e questões sócio-científicas no ensino de química. Alfabetização Científica/ Letramento científico no contexto do ensino de química. O papel da química na formação de cidadãos críticos e participativos nas tomadas de decisões sociais. Metodologias de ensino de química para a promoção da cidadania na educação básica.

Bibliografia Básica:

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: Unijuí, 4° ed. 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

AULER D.; DELIZOICOV, D. **Educação CTS: Articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao Movimento CTS**. Las relaciones CTS em la Educación Científica. 2006.

FARIAS, Robson Fernandes. **Química, ensino e cidadania – manual para principiantes**. São Paulo: Edições Inteligentes, 2002.

REIS, P. Da discussão à ação sociopolítica sobre controvérsias sócio-científicas: Uma questão de cidadania. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**. Vol. 3, n. 1. jan./jun. 2013.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação** v. 12 n. 36 set./dez. 2007.

Bibliografia Complementar:

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, Volume 02 / Número 2 – Dezembro 2002.

SANTOS, W.L.P. Scientific Literacy: A Freirean Perspective as a Radical View of Humanistic Science

Education. **Wiley Periodicals**, Inc. 2008.

CONRADO, D. M. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) na Educação Científica como Estratégia para Formação do Cidadão Socioambientalmente Responsável. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** Vol. 14, No 2, 2014.

PIASSI, L.P. Educação científica no ensino fundamental: os limites dos conceitos de cidadania e inclusão veiculados nos PCN. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, 2011.

VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C. **Estratégias de Ensino/Aprendizagem: o questionamento promotor do Pensamento Crítico**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

VIEIRA, R. M. Formação Continuada de Professores de 1º e 2º ciclos do Ensino Básico para uma educação em Ciências com orientação CTS/PC. 2003. **Tese (Doutorado em Educação)**. Universidade de Aveiro, Aveiro, 2003.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tópicos Especiais em Ensino de Química.			Tipo: Disciplina	
				Caráter:	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64	Teórica: 64	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Abrir espaço no currículo para discussões atuais na área de ensino de química					

possibilitando a apropriação de conhecimentos que atendam as demandas da atualidade.

Ementa: Abordagem de temas contemporâneos direta ou indiretamente relacionados ao Ensino de Química, com articulação de conhecimento científico, produções bibliográficas e material instrucional. Especificidades serão descritas por ocasião do oferecimento da disciplina.

Bibliografia Básica:

Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.

Bibliografia Complementar:

Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Práticas curriculares democráticas em Escolas do Campo			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: -	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 4	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Conhecer e refletir sobre as bases teóricas que originaram a educação popular no Brasil, bem como as experiências empíricas originadas deste debate.

Ementa: Compreender o conceito antigo e moderno (liberal e neoliberal) de democracia; estudar

o conceito de escolas democráticas a partir da teoria crítica do currículo; compreender as potencialidades do currículo integrado, interdisciplinar e por área do conhecimento e; estudar práticas curriculares democráticas em Escolas do Campo no Brasil.

Bibliografia Básica

- APPLE, Michael W.; BEANE, James (org.). **Escolas democráticas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. (org.). **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- CALDART, Roseli Salete. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2004.
- MOLINA, Mônica Castagna (org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. v. II. Brasília: Universidade de Brasília, 2017.
- NOSELLA, Paolo. **Origens da Pedagogia da Alternância no Brasil**. Vitória: EDUFES, 2012.
- SILVA, Denilson da. **Práticas curriculares democráticas em escolas do campo no Brasil**. Tese (Doutorado em Educação) -- **Universidade do Vale do Rio dos Sinos**. Programa de Pós-Graduação em Educação, São Leopoldo, RS, 2020.

Bibliografia Complementar

- APPLE, Michael W. **A luta pela democracia na educação crítica**. E-Curriculum, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 894-926, dez. 2017.
- BEANE, James A. **Integração curricular: a essência de uma escola democrática**. Currículo sem Fronteiras, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 91-110, jul./dez. 2003.
- DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **Comum: ensaio sobre a revolução no século XXI**. São Paulo: Boitempo, 2017.
- FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019. FREITAS, Luiz Carlos de. **A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2018.
- GARCÍA-MARIRRODRIGA, Roberto; PUIG-CALVÓ, Pedro. **Formação em alternância e desenvolvimento local: o movimento educativo dos CEFFA no mundo**. Belo Horizonte: O Lutador, 2010.
- GIMONET, Jean-Claude. **Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAs**. Petrópolis, RJ: Vozes; Paris: AIMFR, 2007.
- INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITAÇÃO E PESQUISA DA REFORMA AGRÁRIA (ITERRA). **Dossiê MST Escola: documentos e estudos 1990-2001**. Veranópolis, RS: Iterra, 2005. Caderno de Educação, n. 13, edição especial.
- NICHOLLS, Clara Inés; ALTIERI, Miguel A. **A agroecologia em tempos de covid-19. Brasil de Fato**, São Paulo, 1 abr. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/04/01/artigo-a-agroecologia-em-tempos-de-covid-19>
Acesso em: 27 março 2022.
- RIBEIRO, Dionara Soares et al. **Agroecologia na educação básica: questões propositivas de**

conteúdo e metodologia. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Educação Popular				Tipo: Disciplina
					Caráter: Semestral
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: -	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos: 4	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Conhecer e refletir sobre as bases teóricas que originaram a educação popular no Brasil, bem como as experiências empíricas originadas deste debate.					
Ementa: Estudos e investigações nos processos de educação popular. O pensamento político e pedagógico de Paulo Freire. A educação dos trabalhadores e de jovens e Adultos. Espaços Formais e Não Formais. Metodologias participativas. A educação e as relações étnico-raciais: indígenas e afrodescendentes.					
Bibliografia Básica					
BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação popular . São Paulo: Brasiliense, 2006.					
FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários prática educativa . São Paulo: Paz e Terra, 1996.					
FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido . 40. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005. HARPER, Babette; CECCON, Claudius; OLIVEIRA, Miguel Darcy; OLIVEIRA, Rosiska Darcy. Cuidado, Escola! Desigualdade, domesticação e algumas saídas . 35. ed. Trad. Letícia Cotrim. São Paulo: Brasiliense, 2006.					
PALUDO, Conceição. Educação Popular. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil;					

ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO. **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro/São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2012.
 RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

Bibliografia Complementar

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo, 1996.
 FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1971. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.
 GADOTTI, Moacir. **História das ideias pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 1999.
 SACRISTAN, J. Gimeno; GÓMEZ, A. I. Pérez Gómez. **Compreender e transformar o ensino. Artes Médicas**, 2008.
 SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Escola e Educação do Campo				Tipo: Disciplina
					Caráter: Semestral
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: -	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos: 4	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Compreender a escola do campo no seu contexto histórico-social e enquanto espaço primordial na construção de um projeto democrático de desenvolvimento e emancipação popular

Ementa: Histórico e paradigmas da Educação Rural e do Campo no Brasil. Pesquisas em Educação do Campo. Práticas pedagógicas, saberes e culturas escolares da Educação do Campo. O currículo e a formação de professores. A relação entre educação e direitos humanos na construção de uma sociedade democrática.

Bibliografia Básica

ARROYO, Miguel G.; CALDART, Roseli S.; MOLINA, Mônica C. (Org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2009.

CALDART, Roseli S. (Org.). **Caminhos para transformação da escola:** trabalho, agroecologia e estudo nas escolas do campo. São Paulo: Expressão Popular, 2017. v. 4.

CANAU, Vera M.; ANDRADE, Marcelo; LUCINDA, Maria da Consolação; PAULO, Iliana; SCAVINO, Susana; AMORIM, Viviane. **Educação em direitos humanos e formação de professores(as)**. Coleção Docência e Formação. São Paulo: Ed. Cortez, 2013.

KRUPSKAYA, Nadezhda K. **A construção da pedagogia socialista**. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

MARTINS, Aracy A. et al. (Org.). **Outras terras à vista:** cinema e educação do campo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MOLINA, Mônica C. (Org.). **Licenciatura em Educação do Campo e o ensino das ciências naturais:** desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2014..

Bibliografia Complementar

CALAZANS, Maria J. C. Para compreender a educação no meio rural: traços de uma trajetória. In: THERRIEN, Jaques; DAMASCENO, Maria N. (Org.). **Educação e escola no campo**. Campinas: Papyrus, 1993. p. 15-42.

CALDART, Roseli S. Educação do campo. In: CALDART, Roseli S. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 259-267.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. KOLLING, Edgar J.; CERIOLI, Paulo R.; CALDART, Roseli S. Educação do campo: identidade e políticas públicas. São Paulo: Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, 2002. (Por uma Educação Básica do Campo; 4).

MOLINA, Mônica C. Desafios teóricos e práticos na execução das políticas públicas de educação do campo. In: MUNARIM, Antonio et al. (Org.). **Educação do campo: reflexões e perspectivas**. 2. ed. Florianópolis: Insular, 2011. p. 103-121.

PISTRAK. **Fundamentos da escola do trabalho**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SHULGIN, Viktor N. **Rumo ao politecnismo:** artigos e conferências. São Paulo: Expressão Popular,

2013

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Agroecologia e cooperação na escola				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: -	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito:			Correquisito: - Não tem			
			Equivalência: Não tem			
Número de Créditos: 4	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Conhecer os princípios da agroecologia e da cooperação com vistas à elaboração de propostas de trabalho pedagógico na escola.						
Ementa: Histórico e princípios da agroecologia e da cooperação. A relação da agroecologia e da cooperação com os conteúdos curriculares na educação básica. Práticas cooperativas e agroecológicas nas comunidades camponesas e na escola. As práticas pedagógicas no contexto escolar no diálogo com os saberes das populações tradicionais. Educação ambiental, cooperação e agroecologia.						
Bibliografia Básica						
ALTIERI, M. Agroecologia: as bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro: ASPTA, 2002.						
CRUZIO, Helnon de Oliveira. Cooperativas em rede e autogestão do conhecimento. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.						
RIBEIRO, D. S. et al (Orgs.). Agroecologia na educação básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia. São Paulo: Expressão Popular, 2017. 164p.						
Bibliografia Complementar						

ASSMANN, Hugo; MOSUNG, Jung. **Competência e sensibilidade solidária**: educar para a esperança. Petrópolis: Vozes, 2000.

BARBOSA, Rosângela N. **A economia solidária como política pública**: uma tendência de geração de renda e ressignificação do trabalho no Brasil. São Paulo: Cortez, 2007.

PRIMAVESI, A. M. **A convenção dos ventos**: agroecologia em contos. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2016. 168p.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. **Educação Ambiental e desenvolvimento Sustentável**: problemática, tendências e desafios. Fortaleza: Edições UFC, 2009

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Antropologia Indígena			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: -	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: Não tem			
Número de Créditos: 4	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Conhecer os princípios da agroecologia e da cooperação com vistas à elaboração de propostas de trabalho pedagógico na escola.

Ementa: A contribuição da etnologia indígena para a antropologia no Brasil. Grupos indígenas no Brasil e semiárido nordestino. Política, rituais, cosmologia e parentesco. As práticas pedagógicas no contexto escolar no diálogo com os saberes das populações tradicionais.

Bibliografia Básica

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org). **Políticas culturais e povos indígena**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela (org.) **História dos índios no Brasil**. 2ª Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

CLASTRES, Pierre. **A sociedade contra o Estado**. Rio de Janeiro: UBU Editora, 2017.

FAUSTO, Carlos. **Os índios antes do Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

SILVA, Giovanni José da; COSTA, Anna Maria Ribeiro F. M da. Diversidade cultural

indígena no Brasil contemporâneo: quem são? Quantos são? Onde estão? In: Histórias e Culturas Indígenas na Educação Básica. 1ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

Bibliografia Complementar

BANIWA, Gersem dos S. L. **O índio brasileiro**: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília, MEC/Secad: Museu Nacional/UFRJ, 2006, p. 30-31.

SILVA, Edson H; SANTOS, Carlos A. Batista; OLIVEIRA, Edivania G. da Silva; COSTA NETO, Eraldo M. (Orgs.). **História Ambiental e história indígena no Semiárido brasileiro**. Feira de Santana: UEFS, 2017.

OLIVEIRA, João Pacheco de. **Trama histórica e mobilizações indígenas atuais: uma antropologia dos registros numéricos no Nordeste**. In: OLIVEIRA, J. P. de. (Org.). A presença indígena no Nordeste: processos de territorialização, modos de reconhecimento e regimes de memória. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2011, p.653-687.

MENDONÇA, Caroline Leal. (Org.). **Nossa Serra, nossa terra: identidade e território tradicional Atikum e Pankará**. Serra Umã e Arapuá. Conselho de Professores Indígenas Atikum e Organização da Educação Escolar Pankará - COPIPE, 2012, p. 75-76. Disponível em:

http://www.cimi.org.br/pub/publicacoes/Nossa%20Serra%20Nossa%20Terra/nossa_serra_comclu.pdf. Acesso em 20/12/2013.

SOUSA, Maria Veirislene Lavor; MARTINS, Daniel Valerio. As Escolas Indígenas no Estado do Ceará: uma história de resistência. **Revista Temas em Educação**. V. 28, n. 2, 2019.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: IFE0044- Geometria Analítica Vetorial			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: -	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Apresentar o conceito de Coordenadas no espaço. Discutir Vetores no plano e no espaço e aplicações. Definir Equações da reta e curvas no \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Aplicar técnicas de mudanças de coordenadas.			
Ementa: Coordenadas no espaço. Vetores no plano e no espaço e aplicações. Equações da reta e do plano no espaço. Posições relativas de retas e planos. Curvas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Mudanças de coordenadas. Cônicas. Quadráticas.			
Bibliografia Básica BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2004.			

MACHADO, A. dos S. **Álgebra linear e Geometria analítica**. 2ª edição. São Paulo. Atual, 1982.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

Bibliografia Complementar

CORRÊA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

SANTOS, N. T. **Vetores e Matrizes: uma introdução a álgebra linear**. 4. ed. São Paulo: Cengage, 2007.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson, 1995.

VALLADARES, R. J. C. **Geometria analítica do Plano e do Espaço**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE0035- Cálculo II		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: IFE0020- Cálculo I		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Apresentar o conceito de integral;			
Enunciar e aplicar o Teorema fundamental do Cálculo;			
Discutir as principais técnicas de integração;			
Aplicar o conceito de integral nas diversas áreas do conhecimento.			
Ementa:			
Integrais indefinidas e definidas. Teorema fundamental do Cálculo. Técnicas de integração. Aplicações das integrais.			
Bibliografia Básica			
ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável real . Rio de Janeiro: LTC, v. 2. 7. ed., 2014.			
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, v. 1. 5. ed., 2016.			
LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Harbra, v. 1. 3. ed., 1994.			
Bibliografia Complementar			
MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo : funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.			
LARSON, R.; EDWARDS, B. H. Cálculo com Aplicações . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
SIMMNOS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books. v.1, 2014.			
STEWART, J. Calculo . v.1. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.			
THOMAS, G. B. Cálculo . v. 1, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.			

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: IFE0072- Cálculo III			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: IFE0035- Cálculo II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Apresentar o conceito e propriedades das funções de várias variáveis;			
Ampliar as definições de Limite, Continuidade, Derivadas Parciais e Diferenciabilidade para funções de várias variáveis.			
Apresentar e Aplicar os conceitos de Sequências e séries infinitas.			
Ementa:			
Funções de várias variáveis; Limite; Continuidade; Derivadas Parciais; Diferenciabilidade; Sequências e séries infinitas.			
Bibliografia Básica			
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo . v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.			
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo . v. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.			

STEWART, J. **Cálculo**. v. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

ANTON, H.; DAVIS, S. L.; BIVENS, I. C. **Cálculo**. v. 2. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ÁVILA, G. **Cálculo**: das funções de múltiplas variáveis. v. 3. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

MUNEM, M. A. **Cálculo**. v. 2. Rio de Janeiro. LTC, 2015.

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. v. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE0086- Introdução à Educação Matemática		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos;			
Desenvolver a autonomia, pensamento lógico, senso de reflexão e criação pelos educandos;			
Desenvolver a Educação Matemática enquanto campo de investigação e produção de conhecimentos			
Ementa:			
Educação Matemática como campo de atuação e de pesquisa; Tendências investigativas e metodológicas para o Ensino de Matemática; Construção de oficinas para o ensino de Matemática.			
Bibliografia Básica			
D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: Da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2012.			
FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.			
LORENZATO, S. Para Aprender matemática. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.			
Bibliografia Complementar			
BARRETO, M. C.; PINHEIRO, J. L.; CARVALHO, R. L.; MAIA, D. L. Matemática, aprendizagem e ensino. Fortaleza: EdUECE, 2013. Disponível em: < http://www.uece.br/eduece/index.php/downloads/doc_download/2030-matematica-aprendizagem-e-ensino >. Acesso em 03 out. 2019.			
BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. Modelagem matemática no ensino. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2016.			

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

MUNIZ, C. A. **Brincar e Jogar**: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Práticas para o Ensino da Matemática I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: IFEXXXX- Introdução à Educação Matemática	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica:	Prática: 64 horas
Objetivos: Desenvolver atividades práticas com a finalidade de consolidar os conhecimentos teóricos estudados na disciplina de Tendências da Educação Matemática.			

Ementa:

Pesquisa, construção, desenvolvimento e validação de sequências didáticas a partir dos projetos e materiais didáticos concretos ou virtuais desenvolvidos durante a disciplina.

Bibliografia Básica

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. *Informática e Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. 104p.

MUNIZ, Cristiano Alberto. *Brincar e jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BICUDO, M. A. V (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática*. São Paulo: EDITORA UNESP, 1999, 313p.

Bibliografia Complementar

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. 143p. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

POLYA, George. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 203p

BANDEIRA, Francisco de Assis; GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias. *Etnomatemáticas pelo Brasil: aspectos teóricos, ticas de matema e práticas escolares*. Curitiba: CRV, 2016. 236p

CHAQUIAM, Miguel. *História da matemática em sala de aula: proposta para integração aos conteúdos matemáticos*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 82p.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei número 9394/96.<Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm> Acesso em 03 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2017. 600 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 jun. 2019.

CEARÁ. Secretária da Educação do Estado do Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental. Fortaleza: SEDUC, 2019. Disponível em: https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2020/02/DCRC_2019_OFICIAL.pdf. Acesso em: 29 de junho de 2021.

Quinto Semestre:

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE		
Componente Curricular: IFE0076- Matemática III		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Apresentar o conceito de polinômios e suas principais operações.			
Discutir o conceito de Equações polinomiais.			
Ementa:			
Polinômios: introdução e operações; Equações Polinomiais			
Bibliografia Básica			
COUTINHO, S. C. Polinômios e Computação Algébrica . Rio de Janeiro: IMPA, 2012.			
IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar : complexos, polinômios e equações. V. 6. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.			
NETO, A. C. M. Tópicos de Matemática Elementar : números reais. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.			
Bibliografia Complementar			
ANTAR NETO, A. et al. Noções de Matemática : complexos e polinômios. Fortaleza: VestSeller, v.7. 2. ed., 2011.			
MUNIZ NETO, A. C. Tópicos de Matemática Elementar : polinômios. v. 6. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.			

HEFEZ, A.; VILLELA, M. L. T. **Polinômios e Equações Algébricas**. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

MORAIS, Rosilda dos Santos. **A aprendizagem de polinômios através da resolução de problemas por meio de um ensino contextualizado**. Dissertação - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008.

RUFINO, M. **Elementos da Matemática: Complexos, Polinômios e Geometria Analítica**. v. 4. Fortaleza: VestSeller, 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE0082- Cálculo IV		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: IFE0072- Cálculo III		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
Objetivos: Capacitar o aluno a entender a linguagem, os conceitos e os fundamentos da matemática, modelar e resolver problemas utilizando a linguagem e ferramentas matemáticas.		

Ementa:

Integrais Múltiplas; Aplicações; Cálculo Vetorial. Equações Diferenciais Ordinárias.

Bibliografia Básica

GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

GUIDORIZZI, H. **Um curso de cálculo**. v. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia Complementar

ÁVILA, G. **Cálculo I**. v. 2. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

DOERING, C. I.; LOPES, A. O. **Equações Diferenciais Ordinárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

BRONSON, R.; COSTA, G. **Equações Diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. v. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Laboratório de Educação Matemática I			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Introdução a Educação Matemática		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
<p>Desenvolver atividades articuladas de Ensino, Pesquisa e Extensão – utilização e confecção de materiais didáticos analógicos, bem como das contribuições pedagógicas das TIC – para ampliar os saberes discentes (conhecimento matemático, pedagógico e existencial), facilitando a aprendizagem de conceitos matemáticos na Educação básica.</p> <p>Permitir que graduandos em matemática, ampliem, com profícua interação, inclusive mediada pelas TIC que se expressam em conteúdos conceituais (conhecimento), procedimentais (habilidade) e atitudinais (atitude).</p>			
Ementa:			
<p>A pesquisa em Educação Matemática no Brasil; Metodologia da Investigação em Educação Matemática; Apresentação da investigação científica; Elaboração de projeto de pesquisa; Elaboração de uma sequência didática por meio de materiais analógicos e digitais; Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores; As potencialidades didático-pedagógicas de um laboratório de Educação Matemática mediado pelas tecnologias digitais.</p>			
Bibliografia Básica			
<p>FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e</p>			

metodológicos. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

MUNIZ, C. A. **Brincar e Jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

Bibliografia Complementar

BARRETO, M. C.; PINHEIRO, J. L.; CARVALHO, R. L.; MAIA, D. L. **Matemática, aprendizagem e ensino**. Fortaleza: EdUECE, 2013. <Disponível em http://www.uece.br/eduece/index.php/downloads/doc_download/2030-matematica-aprendizagem-e-ensino>. Acesso em 03 out. 2019.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

FIORENTINI, D. (org.) **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado das letras, 2003.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar**. Curitiba: UFPR, 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Práticas para o Ensino da Matemática II

Tipo: Disciplina

		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Laboratório de Educação Matemática I	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 05	Carga Horária		
	Total: 80 horas	Teórica:	Prática: 80 horas
Objetivos: Desenvolver atividades práticas com a finalidade de consolidar os conhecimentos teóricos estudados na disciplina de Laboratório de Educação Matemática I.			
Ementa: Pesquisa, construção, desenvolvimento e validação de sequências didáticas a partir dos projetos e materiais didáticos concretos ou virtuais desenvolvidos durante a disciplina.			
Bibliografia Básica LORENZATO, Sergio. O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores . 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. 178p. MUNIZ, Cristiano Alberto. Brincar e jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática . Belo Horizonte: Autêntica, 2014. BICUDO, M. A. V (Org.). Pesquisa em Educação Matemática . São Paulo: EDITORA UNESP, 1999, 313p.			
Bibliografia Complementar BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. Informática e Educação			

Matemática. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. 104p.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. 18. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. 143p. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

POLYA, George. **A arte de resolver problemas:** um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 203p

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. 228p.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394/96.<Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm> Acesso em 03 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2017. 600 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 jun. 2019.

CEARÁ. Secretária da Educação do Estado do Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental. Fortaleza: SEDUC, 2019. Disponível em: https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2020/02/DCRC_2019_OFICIAL.pdf. Acesso em: 29 de junho de 2021.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE00124- Matemática IV		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Aprofundar e compreender os conhecimentos relativos à trigonometria, as razões métricas, as suas equações, inequações e funções. Compreender os números complexos, as suas operações, suas representações gráficas e sua relação com a trigonometria.			
Ementa:			
Trigonometria: medidas de arcos e ângulos. Circunferência trigonométrica. Funções trigonométricas e inversas. Equações e inequações trigonométricas. Números Complexos: Conceitos, operações e trigonometria dos complexos.			
Bibliografia Básica			
CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria e números complexos . 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.			
IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: trigonometria . v. 3. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.			
IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Complexos, Polinômios e Equações . v. 6. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.			
Bibliografia Complementar			
LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. e MORGADO, A. C. A Matemática do Ensino Médio . v. 3. 7. ed. Rio de Janeiro. SBM, 2016.			
LINS NETO, A. Funções de uma variável complexa . 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.			
CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S.; MEDEIROS, V. Z. Pré-Cálculo . 3.			

ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MOYER, R. E. AYRES, JÚNIOR, F. **Trigonometria**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

AMORIM, J. G.; SEIMETZ, R. SCHMITT, T. **Trigonometria e Números Complexos**. Brasília: UNB, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: IFE0107- Álgebra Linear			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: IFE0044- Geometria Analítica Vetorial		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Capacitar o estudante a entender e utilizar adequadamente a linguagem e os conceitos de álgebra linear e aprimorar a sua capacidade de aplicar direta e apropriadamente esses à área da Matemática.			
Ementa: Espaço e subespaço vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência lineares. Bases e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base. Transformações lineares. Aplicações lineares e			

matrizes. Teorema do Núcleo e da Imagem.

Bibliografia Básica

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LANG, S. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2003

Bibliografia Complementar

BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. São Paulo: Harbra, 1986.

COELHO, F. U.; LORENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: USP, 2013.

TEIXEIRA, R. C. **Álgebra Linear: exercícios e soluções**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2017.

POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Laboratório de Educação Matemática II			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Laboratório de Educação Matemática I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
<p>Desenvolver atividades articuladas de Ensino, Pesquisa e Extensão – utilização e confecção de materiais didáticos analógicos, bem como das contribuições pedagógicas das TIC – para ampliar os saberes discentes (conhecimento matemático, pedagógico e existencial), facilitando a aprendizagem de conceitos matemáticos na Educação básica.</p> <p>Permitir que graduandos em matemática, ampliem, com profícua interação, inclusive mediada pelas TIC que se expressam em conteúdos conceituais (conhecimento), procedimentais (habilidade) e atitudinais (atitude).</p>			

Ementa:

Aplicação de uma sequência didática por meio de materiais analógicos e digitais; Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para o ensino de Matemática. Processo de coleta de informações e constituição de um material de estudo; Processo de sistematização e análise das informações; Redação e apresentação da pesquisa.

Bibliografia Básica

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

BARRETO, M. C.; PINHEIRO, J. L.; CARVALHO, R. L.; MAIA, D. L. **Matemática,**

aprendizagem e ensino. Fortaleza: EdUECE, 2013. Disponível em <
http://www.uece.br/eduece/dmdocuments/matematica_aprendizagem_ensino.pdf> Acesso em 03
out. 2019.

Bibliografia Complementar

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

GITIRANA, V.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; SPINILLO, A. **Repensando multiplicação e divisão: contribuições das teorias dos campos conceituais**. São Paulo: PROEM, 2014.

MACHADO, B. F.; MENDES, I. A. **Vídeos didáticos de história da matemática: produção e uso na educação básica**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

MUNIZ, C. A. **Brincar e Jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação**

matemática – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Práticas para o Ensino da Matemática III		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Laboratório de Educação Matemática II	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 05	Carga Horária		
	Total: 80 horas	Teórica:	Prática: 80 horas

Objetivos:

Desenvolver atividades práticas com a finalidade de consolidar os conhecimentos teóricos estudados na disciplina de Laboratório de Educação Matemática II.

Ementa:

Pesquisa, construção, desenvolvimento e validação de sequências didáticas a partir dos projetos e materiais didáticos concretos ou virtuais desenvolvidos durante a disciplina.

Bibliografia Básica

LORENZATO, Sergio. O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. 178p.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. 228p.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. Informática e Educação Matemática. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. 104p.

Bibliografia Complementar

BICUDO, M. A. V (Org.). Pesquisa em Educação Matemática. São Paulo: EDITORA UNESP, 1999, 313p.

POLYA, George. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 203p

FAZENDA, Ivani. O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394/96.<Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm> Acesso em 03 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2017. 600 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 jun. 2019.

CEARÁ. Secretária da Educação do Estado do Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental. Fortaleza: SEDUC, 2019. Disponível em: https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2020/02/DCRC_2019_OFICIAL.pdf. Acesso em: 29 de junho de 2021.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Teoria dos Números			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Investigar e deduzir propriedade dos números inteiros; Resolver e analisar congruências; Discutir certas equações diofantinas.			
Ementa: Leis Fundamentais dos Números Inteiros e suas propriedades; Teorema Fundamental da Aritmética; Equações Diofantinas Lineares; Congruências; Equações Módulo N; Teoremas.			
Bibliografia Básica LANDAU, E. Teoria Elementar dos Números . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. MOREIRA, C. G. T. A.; MARTINEZ, F. E. B.; SANDANHA, N. C. Tópicos de Teoria dos Números . Rio de Janeiro: SBM, 2012.			

SANTOS, J. P. O. **Introdução à teoria dos números**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2017.

Bibliografia Complementar

BURTON, D. N. **Teoria Elementar dos Números**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

FERREIRA, J. **A construção dos números**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

MARQUES, D. **Teoria dos Números Transcendentes**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

MILIES, C. P.; COELHO, S. P. **Números: Uma introdução à matemática**. 3. ed. São Paulo: USP, 2013.

SANTOS, J. P. O.; FERREIRA, D. M. **Problemas em teoria dos números**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: IFE0128- Análise na reta I		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: IFE0082- Cálculo IV		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Desenvolver no estudante a capacidade de raciocínio abstrato.			
Desenvolver no estudante técnicas de demonstração matemática.			
Aprimorar no estudante sua independência de pensamento.			
Permitir que o estudante realize pesquisa bibliográfica.			
Aprimorar a escrita matemática dos estudantes.			
Ementa:			
Sequências e séries de números reais. Topologia da reta. Sequências e séries. Limites de funções. Funções contínuas.			
Bibliografia Básica			
ÁVILA, G. S. S. Análise matemática para licenciaturas . São Paulo. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.			
LIMA, E. L. Análise real . v. 1. Rio de Janeiro: IMPA. 2017.			
LIMA, E. L. Curso de análise . v. 1.12. ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2008.			
Bibliografia Complementar			
CAVALHEIRO, Albo Carlos. Introdução à Análise Matemática . Rio de Janeiro; Ciência Moderna, 2014 .			
DOERING, C. I. Introdução à análise matemática na reta . 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2017 .			

FIGUEIREDO, D. G. **Análise I**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, E. L. **Análise Real**. v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

SPIVAK, M. **O cálculo em variedades**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: História e Filosofia da Matemática		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos: Estimular a pesquisa histórica para conhecer as lógicas que envolveram os primeiros conceitos e apreender que através da união das ciências, a construção do cenário de um aspecto do conhecimento será mais completa, evitando fragmentações do saber.			
Ementa:			

Abordar aspectos da matemática: Construção de conceitos, teoremas e demonstrações e sua evolução (A matemática no Oriente Antigo. A matemática na Antiguidade Clássica. A matemática na Idade Média e Renascença. A matemática na Idade Moderna. A matemática após a Revolução Francesa. Aspectos da matemática no século XXI. A matemática na era das tecnologias digitais). Filosofia da Matemática: a filosofia da natureza de Platão e Aristóteles. O Positivismo Lógico. As ideias de Popper. Lógica e Ordenação do Pensamento. O Método Indutivo no Renascimento Científico: Bacon, Galileu e Newton. A abordagem destas tendências em sala de aula.

Bibliografia Básica

BOYER, C. B. **História da matemática**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

EUCLIDES. **Os Elementos**. São Paulo: UNESP, 2009.

EVES, H. W. **Introdução à História da Matemática**. 5. ed. Campinas: Unicamp, 2011.

Bibliografia Complementar

AABOE, A. **Episódios da história antiga da matemática**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. **A Matemática Através dos Tempos**: um guia fácil e prático para professores e entusiastas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

CAJORI, F. **Uma História da Matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

CONTADOR, P. R. M. **Matemática um Breve História**. v. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

RUSSELL, B. **Introdução à Filosofia Matemática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Práticas para o Ensino da Matemática IV		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: História e Filosofia da Matemática	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica:	Prática: 64 horas
Objetivos: Desenvolver atividades práticas com a finalidade de consolidar os conhecimentos teóricos estudados na disciplina de História e Filosofia da Matemática.			
Ementa: Pesquisa, construção, desenvolvimento e validação de sequências didáticas a partir dos projetos e materiais didáticos concretos ou virtuais desenvolvidos durante a disciplina.			
Bibliografia Básica CHAQUIAM, Miguel. História da matemática em sala de aula: proposta para integração aos conteúdos matemáticos. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 82p. BICUDO, M. A. V (Org.). Pesquisa em Educação Matemática. São Paulo: EDITORA UNESP, 1999, 313p. RUSSELL, B. Introdução à Filosofia Matemática. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2007, 248 p.			
Bibliografia Complementar			

AABOE, Asger. **Episódios da história antiga da matemática**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013. 178p.

CAJORI, Florian. **Uma História da Matemática**. Rio de Janeiro: Ciencia Moderna, 2007. 654p.

Euclides; BICUDO, Irineu. **Os Elementos**. São Paulo, SP: UNESP, 2009. 600 p.

CONTADOR, P. R. M. **Matemática uma breve história**. Vol 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. 541p.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394/96.<Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm> Acesso em 03 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2017. 600 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 jun. 2019.

CEARÁ. Secretária da Educação do Estado do Ceará. Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental. Fortaleza: SEDUC, 2019. Disponível em:https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2020/02/DCRC_2019_OFICIAL.pdf. Acesso em: 29 de junho de 2021.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Estruturas Algébricas		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem

Teoria dos Números		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Propiciar ao educando as noções fundamentais da teoria de anéis, estabelecendo as bases para estudos futuros nas diferentes áreas que exigem do conhecimento básico da álgebra abstrata.			
Ementa:			
Relações e funções. Relação de ordem. Relação de equivalência. Os números inteiros (axioma e propriedades). Teoria dos grupos (teorema de Lagrange e homomorfismo). Grupo das permutações. Anéis. Polinômios e elementos da teoria dos corpos.			
Bibliografia Básica			
DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. Álgebra Moderna . 5. ed. São Paulo: Atual, 2018.			
GARCIA, A. L. P.; LEQUAIN, I. Elementos de álgebra . 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.			
GONÇALVES, A. Introdução à álgebra . 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.			
Bibliografia Complementar			
ANDRADE, J. F. S. Tópicos Especiais em Álgebra . Rio de Janeiro: SBM, 2013.			
MARTIN, P. A. Grupos, Corpos e Teoria de Galois . São Paulo: Livraria da Física, 2010.			
NOVAES, G. P. Introdução à Teoria de Conjuntos . Rio de Janeiro: SBM, 2018.			

SILVA, J. C.; GOMES, O. R. **Estruturas Algébricas para Licenciaturas: fundamentos da matemática.** v.1. São Paulo: Edgard Blücher, 2016.

VIEIRA, V. L. **Álgebra Abstrata para Licenciatura.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Tópicos em Educação Matemática			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Discutir algumas tendências em Educação Matemática;			
Interrelacionar Educação Matemática, currículo e avaliação;			

Abordar aspectos da pesquisa em Educação Matemática;

Compreender o papel da formação docente para o ensino de matemática;

Abordar teorias epistemológicas e didáticas para o ensino-aprendizagem.

Ementa:

Tendências em Educação Matemática; Educação Matemática, currículo e avaliação; A pesquisa em Educação Matemática; A formação docente para o ensino de matemática; Teorias epistemológicas e didáticas para o ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2010.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

Bibliografia Complementar

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. Gradiva: Lisboa, 2000.

CARVALHO, R. L. **Contribuições da Teoria da Atividade no Ensino de Funções com o uso do Laptop Educacional**. Dissertação de UFC, Fortaleza, 2013.

GONÇALVES, P. G. F. **A etnomatemática dos trabalhadores das cerâmicas de Russas-CE e o contexto escolar: delineando recomendações pedagógicas a partir de uma experiência educacional**. Dissertação Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

NASCIMENTO, A. K. S. **Geometrias não-euclidianas como anomalias: implicações para o ensino de geometria e medidas.** Dissertação Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2013.

RODRIGUES, R. F. **Análise de resolução de problemas numa abordagem contextualizada e não contextualizada para alunos do nono ano do ensino fundamental da EJA.** Dissertação UFPE, Recife, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Didática da Matemática		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
Discutir aspectos da Didática Francesa;			
Compreender o conceito de transposição didática e de contrato didático;			
Abordar as noções de: Situações Didáticas, Teoria dos Campos Conceituais, Engenharia Didática, Obstáculo Didático e Epistemológico e Teoria Antropológica do Didático.			

Ementa:

Didática da matemática Francesa: Transposição Didática, Contrato Didático, Situações Didáticas, Teoria dos Campos Conceituais, Engenharia Didática, Obstáculo Didático e Epistemológico.

Bibliografia Básica

PAIS, L. C. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. 3. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2011.

PARRA, C. et al. **Didática da Matemática**: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed. 1996.

ALMOULOUD, S. A. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

Bibliografia Complementar

GITIRANA, V.; CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; SPINILLO, A. **Repensando Multiplicação e Divisão**: Contribuições da Teoria dos Campos Conceituais. 1. ed. São Paulo: PROEM, 2014.

MACHADO, S. D. A. et. al. **Educação matemática: uma introdução**. 3 ed. São Paulo: EDUC, 2008.

MOREIRA, M. A. **A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, o ensino de Ciências e a Pesquisa nesta área**. In: Investigações em Ensino de Ciências. v. 7. n. 1, 2002, pp. 7-29.

PAIS, L. C. Transposição didática. In: Silvia Dias Alcântara Machado. (Org.). **Educação Matemática Uma (nova) introdução**. 3. ed. São Paulo: Educ, 2010, v. 1, p.11-48.

SALES, A. (Org.); FELICE, J. (Org.); Esteves (Org.); FARIAS (Org.); PAIS, L. C. (Org.); ABREU, V. M. P. (Org.). **Didática e Educação Matemática**. 1. ed. Campo Grande (MS): Editora da UFMS, 2009. v. 1. 92p.

VERGNAUD, G. **A Teoria dos Campos Conceituais**. In: BRUN, J. (Ed.). Didáctica das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. pp. 155-191.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática	Tipo: Disciplina
	Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
----------------------------	---------------------	-----------------------------

Pré-Requisito:	Correquisito: Não tem
	Equivalência: Não tem

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:

Objetivos:

Reconhecer os diferentes usos e possibilidades no ensino de Matemática através da Internet;

Perceber mudanças de paradigmas teóricos e metodológicos na formação dos professores de Matemática;

Colaborar no processo de integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação ao currículo de Matemática;

Discutir objetos de aprendizagem de Matemática;

Pesquisar a utilização de Softwares livres na Educação Matemática e os Recursos Educacionais Abertos para o ensino de Matemática.

Ementa:

Internet: usos e possibilidades no ensino de Matemática; Mudanças de paradigmas teóricos e metodológicos na formação dos professores de Matemática; Integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no currículo de Matemática; Objetos de aprendizagem de Matemática: produção e avaliação; *Softwares* livres na Educação Matemática; Recursos Educacionais Abertos para o ensino de Matemática.

Bibliografia Básica

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

CARVALHO, R. L. **Contribuições da Teoria da Atividade no Ensino de Funções com o Laptop Educacional**. Dissertação – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

Bibliografia Complementar

FARIAS, Severina Andréa Dantas de. **Educação à Distância: Uma experiência na Matemática**. Rio de Janeiro: e-publicar: 2021. Disponível em: < <https://www.editorapublicar.com.br/educacao-a-distancia-uma-experiencia-na-matematica/>>.

GONÇALVES, Lina Maria. **Metodologias, práticas & tecnologias digitais em contextos formativos**. Rio de Janeiro: e-publicar: 2021. Disponível em: < <https://www.editorapublicar.com.br/metodologias-praticas-tecnologias-digitais-em-contextos-formativos/>>.

KALINKE, Marco Aurélio; MOTTA, Marcelo Souza (Orgs.). **Objetos de Aprendizagem: pesquisas e possibilidades na Educação Matemática**. Campo Grande: Life Editora, 2019. Disponível em: <<http://www.lifeeditora.com.br/loja/produto/ebook-gratuito-objetos-de-aprendizagem-pesquisas-e-possibilidades-na-educacao-matematica/>>.

SANTOS, Eliane Marques dos (Org.). **Metodologia ativa, tecnologias digitais e a BNCC: uma prática no ensino infantil e fundamental**. Porto Alegre: Editora Fi, 2021. Disponível em: < <https://www.editorafi.com/156bncc>>.

DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Resolução de Problemas e Modelagem Matemática			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
<p>Analisar aspectos gerais da metodologia da resolução de problemas;</p> <p>Entender a resolução de problemas na perspectiva do ensino de Matemática;</p> <p>Estudar problemas de Matemática com aspectos não usuais em relação ao ensino formal;</p> <p>Relacionar a resolução de problemas com a prática da investigação em Matemática Básica;</p> <p>Discutir Modelagem Matemática, além da aplicação do Ensino de Matemática;</p> <p>Compreender a Modelagem como método de pesquisa e como atividade colaborativa.</p>			
Ementa:			
<p>Aspectos gerais da metodologia da resolução de problemas; A resolução de problemas no ensino de Matemática; Prática na resolução de problemas de Matemática; Estudo de problemas de Matemática com aspectos não usuais em relação ao ensino formal; A resolução de problemas e a prática da investigação em Matemática Básica; Modelagem Matemática; Definição de modelagem para além da aplicação do Ensino de Matemática; Modelagem como método de pesquisa e como atividade colaborativa; Exemplos de modelagem.</p>			

Bibliografia Básica

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2016.

BIEMBENGUT, Maria Salett. Modelagem Matemática & Resolução de Problemas, Projetos e Etnomatemática: Pontos Confluentes. **Alexandria**, v.7, n.2, p.197-219, nov., 2014.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Bibliografia Complementar

KLÜBER, Tiago Emanuel; BURAK, Dionísio. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 10, n. 1, pp. 17-34, 2008.

MUTTI, Gabriele de Sousa Lins; KLÜBER, Tiago Emanuel. Adoção da Modelagem Matemática: o que se mostra na literatura produzida no âmbito da Educação Matemática. **Bolema**, v. 35, n. 69, p. 129-157, abr., 2021.

ONUCHIC, Lourdes De La Rosa. A resolução de problemas na educação matemática: onde estamos? E para onde iremos?. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 20, n. 1, out., 2013.

ONUCHIC, Lourdes De La Rosa; Allevato, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema**, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011.

SOARES, Maria Rosana; IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo; ALENCAR, Edvonete Souza de; GUALANDI, Jorge Henrique. As pesquisas acadêmicas sobre modelagem matemática na educação matemática (de 1979 a 2015): compreensões das áreas de educação e ensino da CAPES. **Alexandria**, v.14, n.1, p.139-163, maio, 2021.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Álgebra Linear II		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Álgebra Linear I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
<p>Proporcionar ao aluno a maturidade necessária para o domínio dos conceitos abstratos e métodos básicos da álgebra linear;</p> <p>Estudar tópicos mais especializados da álgebra linear de modo que o aluno possa aplicá-los, se necessário, a outras áreas da Matemática.</p>			
Ementa:			
Operadores Lineares; Autovalores e Autovetores; Diagonalização de Operadores; Espaços com produto interno; Teorema Espectral.			
Bibliografia Básica			
BOLDRINI, J. L. Álgebra linear . 3. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: Harper & Row do Brasil, 1986.			
LAY, D. C; LAY, S. R; MCDONALD, J. J. Álgebra Linear e suas Aplicações . Rio de Janeiro:			

LTC, 2018.

POOLE, David. **Álgebra linear**: uma introdução moderna. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar

ARAUJO, T. **Álgebra Linear**: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: SBM, 2017.

COELHO, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. INTERCIÊNCIA, 2006.

LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 10 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2020..

TEIXEIRA, R. C. **Álgebra linear**: exercícios e soluções. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Análise Matemática II		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Análise na Reta I		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
<p>Proporcionar aos alunos um entendimento mais profundo dos conceitos de análise matemática;</p> <p>Estudar tópicos mais especializados da análise matemática de modo que o aluno possa aplicá-los, se necessário, a outras áreas do conhecimento.</p>			
Ementa:			
<p>Derivadas, Integral de Riemann, Sequências e Séries de Funções. Introdução a Topologia do Espaço Euclidiano \mathbb{R}^n. Funções Reais de n Variáveis.</p>			
Bibliografia Básica			
<p>LIMA, E.L. Análise no Espaço \mathbb{R}^n. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.</p> <p>LIMA, E. L. Curso de Análise. Vol 1. 15 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2019.</p> <p>LIMA, E. L. Curso de Análise. Vol 2. 11 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2018.</p>			
Bibliografia Complementar			
<p>CAVALHEIRO, A. C. Introdução à análise matemática. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.</p> <p>LIMA, E. L.. Análise Real. Vol 2. 11 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.</p> <p>LIMA, R. F. Topologia e Análise no Espaço \mathbb{R}^n. Rio de Janeiro: SBM, 2015.</p>			

RUDIN, W. **Princípios de Análise Matemática**. Rio de Janeiro: ALT. 1976.

SPIVAK, M. **Calculus on Manifolds**. New York: Benjamin, 2003.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Equações Diferenciais Ordinárias		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo II		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
Objetivos: Dominar com rigor e detalhes conceitos e resultados relativos aos métodos de resolução de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem; Dominar com rigor e detalhes conceitos e resultados relativos aos métodos de resolução de equações diferenciais ordinárias lineares de ordem n;		

Conhecer teoremas de existência e unicidade de resoluções de equações diferenciais ordinárias;

Dominar conceitos e técnicas de resolução de sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias.

Ementa:

Equações diferenciais de primeira ordem e Aplicações; Equações diferenciais lineares de segunda ordem e ordem superior. Existência e Unicidade; Sistemas de equações diferenciais.

Bibliografia Básica

BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C.. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BRONSON, R.; COSTA, G.I. **Equações diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. .

Bibliografia Complementar

AYRES JÚNIOR, F. **Equações diferenciais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

DOERING, C. I.; LOPES, A. O. **Equações Diferenciais Ordinárias**. 5. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

EDWARDS JÚNIOR. C. H.; PENNEY, D. E. **Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno**. 3. ed. Editora Printice-Hall do Brasil Ltda, 1995.

ZILL, D.G. **Equações Diferenciais**. Vols. 1. São Paulo: Makron, 2001.

ZILL, D.G. **Equações Diferenciais**. Vols. 2. São Paulo: Makron, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Desenho Geométrico e Geometria Dinâmica

Tipo: Disciplina

Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:

Habilitação:

Regime:

Semestral

Pré-Requisito: Não tem

Correquisito: Não tem

Equivalência: Não tem

Número de Créditos: 04

Carga Horária

Total: 64 horas

Teórica: 64 horas

Prática:

Objetivos:

Compreender os conceitos de morfologia geométrica, ângulos, triângulos, polígonos e circunferências;

Discutir os fundamentos de retificação e concordância, equivalência, curvas em espirais e traçados das ovas;

Aprender corretamente os conceitos de curvas cônicas, curvas cicloides, circunferências tangentes, curvas especiais e escalas;

Abordar aspectos da geometria dinâmica.

Ementa:

Morfologia geométrica. Ângulos. Triângulos. Polígonos. Circunferências. Retificação e concordância. Equivalência. Curvas em espirais e traçados das ovas. Curvas cônicas e curvas ciclóides. Circunferências tangentes. Curvas especiais. Escalas. Geometria Dinâmica.

Bibliografia Básica

BARROS, A. A.; ANDRADE, P. F. A. **Introdução à geometria projetiva**. Rio de Janeiro, RJ: SBM, 2010.

RIVERA, F. O.; NEVES, J. C.; GONÇALVES, D. N.. **Traçados em desenho geométrico**. Rio Grande (Rs): Universidade Federal do Rio Grande, 1986.

WAGNER, E.; CARNEIRO, J. P. Q. **Construções geométricas**. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

Bibliografia Complementar

DOLCE, O.; POMPEO, J. N.. **Fundamentos de matemática elementar: 10 : geometria espacial, posição e métrica** . 7. ed. São Paulo, SP: Atual, 2013.

EUCLIDES. (tradução BICUDO, I.) **Os Elementos**. São Paulo, SP: UNESP, 2009.

FERREIRA, J. **A construção dos Números**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

LIMA, E. L.. **Medidas e forma em geometria: comprimento, área, volume e semelhança**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

REZENDE, E. Q. F; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria euclidiana plana: e construções geométricas**. 2. ed. Campinas, SP: Unicamp, 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Componente Curricular: Tópicos de Estatística Multivariada			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
<p>Objetivos:</p> <p>Compreender a ideia da Estatística Multivariada;</p> <p>Compreender os conceitos da análise fatorial;</p> <p>Verificar a importância da álgebra linear como pressuposto para a Análise de Componentes Principais;</p> <p>Utilizar a Análise de Componentes Principais como ferramenta de Análise de dados;</p> <p>Manipular softwares que abordem a Análise de Componentes Principais.</p>			

Ementa:

Análise de dados e a Estatística Multivariada; A álgebra linear e a Análise Fatorial de Componentes Principais; Análise de Componentes Principais (ACP) como ferramenta de Análise de dados; Exercícios práticos com ACP.

Bibliografia Básica

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de Análise de Dados: Estatística e Modelagem Multivariada com Excel, SPSS e Stata**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HONGYU, K.; SANDANIELO, V. L. M.; JUNIOR, G. J. de O. Análise de Componentes Principais: Resumo Teórico, Aplicação e Interpretação. *E&S Engineering and Science*, v. 5, n. 1, p. 83-90, 2016. Disponível em: < <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/eng/article/view/3398>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

Bibliografia Complementar

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1986.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem Matemática para Psicologia**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

FAVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Análise de Dados: Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MANLY, B. F. J.; ALBERTO, J. A. N. **Métodos Estatísticos Multivariados: uma Introdução**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

VICINI, L. Análise Multivariada da Teoria à Prática. Santa Maria: UFSM, CCNE, 2015. Disponível em: < <http://w3.ufsm.br/adriano/livro/Caderno%20dedatico%20multivariada%20-%20LIVRO%20FINAL%201.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2021.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Matemática Aplicada à Educação		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
<p>Discutir a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino de matemática;</p> <p>Manipular softwares para o ensino de matemática;</p> <p>Elaborar construções gráficas a partir de programas computacionais;</p> <p>Analisar dados a partir de softwares;</p> <p>Utilizar softwares como auxílio da prática docente.</p>			
Ementa:			
<p>As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino de matemática; Manipulação de softwares computacionais no ensino de matemática; Construções gráficas e os softwares computacionais; A análise de dados e os softwares computacionais; Exercícios práticos; Os softwares computacionais como auxílio da prática docente.</p>			
Bibliografia Básica			
<p>CASTRO FILHO, J. A.; SILVA, M. A.; MAIA, D. L. (Org.). Licões do projeto um computador por aluno: estudos e pesquisas no contexto da escola pública. Fortaleza: EdUECE, 2015.</p>			

CHAPMAN, S. J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. CENCAGE Learning, 2 ed., 2010;

TROCADO, A.; SANTOS, J. M. **Aplicações com Geogebra**. Livro Digital.

Bibliografia Complementar

BARBA, C.; CAPELLA, S. (Org.). **Computadores em Sala de Aula**. Editora Penso, 1 ed. 2012;

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e Novas Tecnologias**. Editora Ibepex, 2 ed., 2008;

GILAT, Amos. **MATLAB com aplicações em engenharia**. Bookman, 2ª ed., 2006;

HAIR, Joseph et al. **Análise Multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005;

VENDRAMETTO JUNIOR, C. E; ARENALES, S. H. V. **MATLAB: fundamentos e programação**. 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Etnomatemática		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem

		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
Objetivos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar uma introdução ao Programa Etnomatemática enquanto campo de pesquisa. - Discutir aspectos do Programa Etnomatemática e sua dimensão educacional. - Explanar aspectos da pesquisa em Etnomatemática sobre grupos socioculturais e suas contribuições para a sala de aula. 			
Ementa:			
<p>Aspectos históricos da Etnomatemática. As dimensões da Etnomatemática. Etnomatemática e Educação Matemática. A pesquisa de conhecimentos etnomatemáticos de grupos socioculturais. O diálogo entre conhecimentos etnomatemáticos e o currículo de matemática.</p>			
Bibliografia Básica			
<p>BANDEIRA, Francisco de Assis; GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias. Etnomatemáticas pelo Brasil: aspectos teóricos, ticas de matema e práticas. Curitiba: CRV Editora, 2016.</p> <p>BANDEIRA, Francisco de Assis. Pedagogia Etnomatemática: reflexões e ações pedagógicas em matemática do ensino fundamental. Natal, RN: EDUFRN, 2016.</p> <p>FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco. (Org.). Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2009. Disponível em: <http://www.eduff.uff.br/index.php/catalogo/livros/905-etnomatematica-novos-desafios-teoricos-e-pedagogicos>.</p>			
Bibliografia Complementar			

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, n.32, v.94, set./dez. p.189- 204. 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0014>>.

FANTINATO, Maria Cecília; FREITAS, Adriano Vargas. **A perspectiva decolonial da etnomatemática como movimento de resistência**. Revista de Educação Matemática, v.18, p.1- 12. 2021. Disponível em: <doi.org/10.37001/remat25269062v18id629>.

GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias. **A etnomatemática dos trabalhadores das cerâmicas de Russas-CE e o contexto escolar: delineando recomendações pedagógicas a partir de uma experiência educacional**. 2013. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: < <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/16108>>.

MIARKA, Roger. **Etnomatemática: do ôntico ao ontológico**. -. 2011. 427 p. Tese - (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102101>>.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE		
Componente Curricular: Didática Desenvolvimental e Educação Matemática		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar uma introdução à Didática Desenvolvimental enquanto campo de pesquisa do Enfoque Histórico-Cultural. - Discutir aspectos da Didática Desenvolvimental e suas relações com o ensino e aprendizagem de Matemática. - Explanar os principais sistemas didáticos advindos da Didática Desenvolvimental e as suas contribuições para a sala de aula. 			
<p>Ementa:</p> <p>Introdução ao Enfoque Histórico-Cultural na Educação. Introdução à Didática Desenvolvimental. Sistemas Didáticos da Didática Desenvolvimental. Didática Desenvolvimental e Educação Matemática. Experiências de ensino e aprendizagem em Matemática sob o aporte da Didática Desenvolvimental.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Váldez. (Orgs.). Fundamentos psicológicos e didáticos do ensino desenvolvimental. Uberlândia: EDUFU, 2017. Disponível em: <10.14393/EDUFU-978-85-7078-507-7>.</p> <p>LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Váldez. (Orgs.). Ensino desenvolvimental: Sistema Galperin-Talízina. Guarujá: Científica Digital, 2021. Disponível em: <https://www.editoracientifica.org/books/isbn/978-65-89826-71-2>.</p> <p>GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias. A orientação da ação de controle na resolução de problemas matemáticos em professores: uma experiência formativa à luz da Teoria de P. Ya. Galperin. 2020. 205f. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28780>.</p>			
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>LONGAREZI, Andréa Maturano; PUENTES, Roberto Váldez. (Orgs.). Ensino desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos: livro II. Uberlândia, EDUFU, 2017.</p>			

Disponível em: <<http://doi.org/10.14393/EDUFU-978-85-7078-464-3>>.

PEREIRA, José Everaldo; NÚÑEZ, Isauro Beltrán. **Formação da habilidade de interpretar gráficos cartesianos**: contribuição da teoria de P. Ya. Galperin. Natal: EDUFRN, 2017. 298 p. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/23508>>.

PUNTES, Roberto Váldez; LONGAREZI, Andréa Maturano. Sistemas didáticos desenvolvimentais: Precisões conceituais, metodológicas e tipológicas. **Obutchénie**: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica, v.4, n.1, p.201-242, jan./abr. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.14393/OBv4n1.a2020>>.

PUNTES, Roberto Váldez; MELLO, Suely Amaral (org.). **Teoria da atividade de estudo** (livro II): contribuições de pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Uberlândia: EDUFU, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.14393/EDUFU-978-85-7078-506-0>>.

SILVA, Eliane; LIBÂNEO, José Carlos. Atividade de estudo e desenvolvimento humano a metodologia do duplo movimento no ensino. **Obutchénie**: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica, v. 5, n. 3, p.700-725, set./dez. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.14393/OBv5n3.a2021-59160>>.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Componente Curricular: Introdução à Lógica		Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática:
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduzir os conceitos da lógica formal, relacionando com a Matemática; - Discutir os fundamentos da lógica Matemática; - Apresentar e aplicar a lógica Matemática em problemas matemáticos. 			
<p>Ementa:</p> <p>Introdução à Lógica Formal. Proposições e Operações Lógicas. Cálculo Proposicional. Álgebra das Proposições. Argumento e Linguagem Matemática: definição; tipos de demonstração; teorema; postulado; corolário. Resolução de Problemas de Lógica Matemática.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>DE MORAIS FILHO, D, C. Um Convite à Matemática, Coleção Professor de 77 Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2016.</p> <p>COPI, Irving M. Introdução a lógica. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 488p.</p> <p>ALENCAR FILHO, E. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel, 2017.</p>			
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BISPO, C. A. F.; CASTANHEIRA, L. B.; SOUZA FILHO, O. M. Introdução à Lógica Matemática. Editora: Cengage Learning, 2011.</p> <p>FOSSA, J. A. Introdução às técnicas de demonstração na Matemática. 2 ed. revisada e ampliada. São Paulo: Livraria da Física, 2009.</p>			

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, v. 1, 2013.

NOLT, J.; ROHATYN, D. **Lógica**. São Paulo: McGraw- Hill, 1991.

PILATE, Valéria Aparecida. **O ensino de lógica na sala de aula de matemática: uma proposta**. 2021. 141f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2021.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFEXXX X	Componente Curricular: Computação para a Física I				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito:			Correquisito: -			
			Equivalência: IFE0182- Introdução à Computação			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas	
Objetivos: Desenvolver a raciocínio lógico a fim de resolver problemas propostos através de algoritmos e propiciar a interação na solução de problemas, da sua área de conhecimento em Física, através dos recursos computacionais.						
Ementa: LaTeX, Introdução à computação. Introdução à linguagem científica de programação do curso. Introdução aos métodos básicos de cálculo numérico: integração, diferenciação, cálculo de raízes de equações algébricas, interpolação, ajuste de curvas. Desenvolvimento de algoritmos para solução de equações diferenciais.						
Bibliografia Básica						
Reginaldo J. Santos Introdução ao LaTeX . Departamento de Matemática-ICEx Universidade Federal de Minas Gerais 2011, Disponível: http://www.ufrgs.br/textecc/textfisica/images/IntroducaoaoLatex.pdf .						
Gilberto F, Eduardo S. M. Introdução à Computação . Ed. 1 v.1 2013 Disponível:						

<http://producao.virtual.ufpb.br/books/gilbertofarias/introducao-a-computacao-livro/livro/livro.pdf>

Helder P. Cristo. **Programação em Linguagem FORTRAN**, Belo Horizonte, 2003, Disponível:
<http://www.inf.ufes.br/~thomas/fortran/tutorials/helder/fortran.pdf>

Alan R. R. F. **Introdução a Programação: Curso em C++**, Copyright, 2018. disponível:
<http://www.alandefreitas.com/assets/material/cpp/livrocpp.pdf>

Claudio S. **Métodos Computacionais da Física**, Scilab 2ª Ed. 2010.

Nilo Ney Coutinho Menezes. **Introdução à Programação com Python** - Algoritmos e Lógica de Programação para Iniciantes. Porto Alegre: Novatec, 2010. ISBN 978-85-7522-250-8.

Introdução a Linguagem de Programação Python, Fábio J. Alves, Ciência Moderna, 1ªEd., 2020.

Introdução à Computação Usando Python - um Foco no Desenvolvimento de Aplicações, Ljubomir Perkovic, LTC, 1ªEd., 2016

WAZLAWICK, R. S.. INTRODUÇÃO AOS ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO COM PYTHON, 1ª ed. Editora Elsevier, 2017.

Bibliografia Complementar

FERTIG, C., MEDINA, M. ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO – TEORIA E PRÁTICA. 1ª ed. Editora Novatec, 2005.

ASCENCIO, A. F. G.. FUNDAMENTOS DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES, 1ª ed. Editora Pearson, 2012.

FORBELLONE, A. L. V.. Lógica de Programação. 3ª ed. Editora Pearson, 2005.

MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python**. Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2 ed. Novatec, 2014.

MATTHES, E. **Curso Intensivo de Python**. Novatec, 2016.

W. H. Press, B. P. Flannery, S. A., Teukolsky, and W. T. Vetterling, Numerical Recipes, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

Steven Koonin and Dawn Meredith, Computational Physics, Addison-Wesley Company, 1990.

N. J. Giordano, Computational Physics, Prentice Hall, New Jersey, 1997.

Introdução A Programação Numérica Em Python, Elinei P. Santos, MODERNA, 2021.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX X	Componente Curricular: Robótica Educacional		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
<p>Objetivos: Capacitar o aluno a compreender os princípios que regem o funcionamento dos robôs de forma geral, identificando os principais elementos que a compõem, linguagens e modos de programação. Investigar como os conteúdos associados à Robótica Educacional podem ser utilizados em ações de ensino de física. Elencar as potencialidades e limitações da Robótica Educacional para o ensino de ciências e matemática.</p>					
<p>Ementa: Retrospectiva histórica e estado-da-arte em robôs educacionais e móveis; Definições e características de um robô. Tecnologias e nomenclatura técnica em robótica. Elementos de um sistema robótico (bloco de Microcontrolador, sensor, atuador, Elementos de máquinas). Tipos de robôs. Estruturas cinemáticas de um robô. Modos de programação. Linguagens robóticas. Kits de robótica; Aplicações da Robótica na Educação.</p>					
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Robótica educacional e aprendizagem: o lúdico e o aprender fazendo em sala de aula, Marcelo V. Pustilnik, CRV, 1ªEd., 2020.</p> <p>A robótica para uso educacional, Flavio R. Campos, Senac São Paulo, 1ªEd., 2019.</p> <p>INTRODUÇÃO À ROBÓTICA, MAJA J. MATARIC, Unesp, 1ªEd., 2014.</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Robótica Educacional: Experiências Inovadoras na Educação Brasileira, Silva, R. B., Blikstein, P., Penso, 1ª Ed., 2019</p> <p>Como Montar um Robô, Gordon McComb, Novatec Editora, 1ªEd., 2018.</p> <p>Robótica, John, J. Craig, Pearson, 3ªEd., 2013</p> <p>Luciano Meira, Paulo Blikstein; Ludicidade, Jogos Digitais e Gamificação na Aprendizagem, 1ª Ed., Editora Penso, 2019.</p> <p>Marcelo Vieira Pustilnik; Robótica educacional e aprendizagem: o lúdico e o aprender fazendo em sala de aula, Editora: CRV; 1ª edição (20 julho 2020)</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Física Experimental I	Tipo: Disciplina
---------------	---	-------------------------

IFEXXX X				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física II IFEXXXX		Correquisito:			
		Equivalência: Física Experimental I (IFE0109) E Física Experimental II (IFE0115)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 64 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Tornar o aluno apto a fazer julgamentos criteriosos sobre o conteúdo de informação em resultados experimentais relacionadas a fenômenos mecânicos, a fluidos e fenômenos ondulatórios.					
Ementa: Erros e medidas: noções básicas. Gráficos lineares, mono-log e log-log. Linearização de funções. Atividades práticas de laboratório e/ou experiências computacionais com o objetivo de verificar determinado fenômeno ou lei física: Movimento em uma, duas e três dimensões. As Leis de Newton (Primeira, Segunda e Terceira Lei de Newton). Tipos de forças. Dinâmica de uma partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas conservativos e dissipativos. Sistemas de partículas, colisões, cinemática e dinâmica da rotação. Momento angular. Equilíbrio dos corpos rígidos, Gravitação. Propriedades da matéria: densidade, elasticidade. Estática e dinâmica dos fluidos. Oscilações e movimento harmônico simples. Amortecimento e ressonância. Movimento oscilatório, ondas elásticas, acústicas e propriedades térmicas da matéria.					
Bibliografia Básica					
PERUZZO, Jucimar; Experimentos de Física Básica: Mecânica. 1ª Edição, Editora livraria da física 2012.					
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L.; Física Experimental Básica na Universidade. 2ª Edição, Editora UFMG 2008.					
DIAS, N. L. Física Experimental - Roteiro de Práticas. 2012.					
KLEMENSAS R. JURAITID E JOÃO B. DOMICIANO; INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL: MÉTODOS DE OBTENÇÃO, REGISTRO E ANÁLISE DE DADOS EXPERIMENTAIS. Editora Eduel 2009.					
Bibliografia Complementar					
OGURI, V. (ORG) Estimativas e Erros em Experimentos de Física , 3ª ed. Editora EDUERJ, 2013.					
HELENE, Otaviano A. M; Vanin, Vito R; Tratamento Estatístico de Dados em Física					

Experimental - 2ª Edição; Edgar Blucher, 1991.

SANTORO, ALBERTO; MAHON, JOSE ROBERTO; **ESTIMATIVAS E ERROS EM EXPERIMENTOS DE FÍSICA**, 2ª Edição Editora UERJ

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Mecânica. v.1, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Gravitação, Ondas e Termodinâmica Mecânica. v. 2, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.

ASSIS, A. K. T.; Arquimedes, O Centro de Gravidade e a Lei da Alavanca 1ª Ed.; Editora Livraria da Física; 2011.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX X	Componente Curricular: Fundamentos de Física IV			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física III IFEXXXX		Correquisito: -			
		Equivalência: - ELETRICIDADE E MAGNETISMO II (IFE0074) E ÓPTICA E FÍSICA MODERNA (IFE0083)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Possibilitar ao aluno a ampliação do conhecimento em Eletricidade e Magnetismo, indispensável à integralização de sua formação. Demonstrar conhecimentos de fenômenos elétricos e magnéticos, e aplicar coerentemente as leis que os regem na solução de problemas pertinentes. Verificar as leis da Eletricidade e Magnetismo. Complementar os conhecimentos de Física Clássica, através da Ótica Física e Geométrica.					
Ementa: Fontes de Campo Magnético. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Força magnética. Indução magnética. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Circuito RL. Oscilações eletromagnéticas e Correntes Alternadas. Circuito RLC. Equações de Maxwell. Espectro eletromagnético. Natureza e					

propagação da luz. Interferência e Difração.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. **Fundamentos de física, volume 3: Eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630371 (broch. v.3).

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. **Fundamentos de física, volume 4: Óptica e Física Moderna**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630388 (broch. v.4).

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física III, Sears Zemansky - Eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543015910 (broch.: v.3).

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física IV, Sears Zemansky: Óptica e Física Moderna**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543006710 (broch.: v.4).

TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2 - Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6ª Edição, Editora LTC 2009.

Bibliografia Complementar

CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo. 1ª Edição, LTC 2007.

FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A.

HEWITT, P. G. Fundamentos de Física Conceitual. 11ª Edição, Bookman, 2011.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica Vol. 3 - Eletromagnetismo**. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.3).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica Vol 4 - Óptica, Relatividade, Física Quântica**. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.3).

VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFEXXX X	Componente Curricular: Metodologia do Ensino de Física I				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:		Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: -		
		Regime: Semestral				
Pré-Requisito: Psicologia da Aprendizagem IFE0034			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04		Carga Horária				
		Total: 64 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 64 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Proporcionar aos discentes conhecimentos teóricos e metodológicos para a prática docente.						
Ementa: Noções básicas de teorias de aprendizagem e ensino como sistema de referência para análise de questões relativas ao ensino da Física nos níveis médio e fundamental: Uma breve introdução, de forma geral, ao comportamentalismo, cognitivismo e humanismo e as implicações para o Ensino. Introdução a Teoria da Aprendizagem Significativa e o ensino de Ciências e de Física. Introdução a Pedagogia de Paulo Freire e o ensino de Ciências e de Física. Estratégias e organização de propostas de Ensino de Física sob diferentes perspectivas, relacionando-as aos referenciais teóricos que as respaldam, podendo contemplar, a critério do (a) docente: A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade. Ensino de História das Ciências e da Física. Situação de estudo. Abordagem Temática. Sequências de Ensino, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS. Práticas pedagógicas inovadoras, as quais podem contemplar: Ensino por Projeto, Sala de aula invertida, <i>Gamificação</i> , entre outras.						
Bibliografia Básica						
MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Noções Básicas de Epistemologias e Teorias de Aprendizagem. Editora Livraria da Física. 2016.						
FREIRE, P. (2007). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 36a ed. São Paulo: Paz e Terra.						
CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010.						

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, C. C. Estudos de história e filosofia das ciências. Editora Livraria da Física, 2006.

HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar

MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: E. P. U., 2ª Edição ampliada – 2011.

CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PIETROCOLA, M. (org.). Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Interfaces entre Teorias de Aprendizagem e ensino de Ciências/Física. 2015. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v26_n6.pdf.

Paulo Freire. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007. Livre acesso através do link: <https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Pedagogia-do-Oprimido-Paulo-Freire.pdf>.

MOREIRA, M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS. Texto de Apoio ao Professor de Física. v. 23, n. 2, 2012. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ppgenfis/textos_apoio.

Fernanda Ostermann e Cláudio Cavalcanti. Teorias de Aprendizagem. Porto Alegre: Evangraf, 2011. ISBN 9788577273256. Livre acesso através do link: http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Teorias_de_Aprendizagem.pdf.

SILVA, C.C. Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F.; FERREIRA, J. M. H. (Orgs.). Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino. Natal: EDUFRN - Editora da UFRN, 2012.

MARTINS, A. F. P. (ORG). FÍSICA AINDA É CULTURA? Editora livraria da Física, 2009.

AULER, Décio; BAZZO, Walter Antonio. Reflexões para a Implementação do Movimento CTS no Contexto Educacional Brasileiro. Ciência & Educação, v. 7, n. 1, p. 1–13, 2001.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científico-tecnológica pra quê? Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, v. 03, n. 1, p. 122–134, 2001.

Artigos da área de Ensino de Física e de Educação em Ciências publicados em periódicos nacionais de livre acesso.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFEXXX X	Componente Curricular: Introdução à Astronomia				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física I e Cálculo I			Correquisito: -		
			Equivalência: Introdução à Astronomia (IFE0145)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Proporcionar o primeiro contato com as diversas áreas da Astronomia para os alunos do curso. Os tópicos são oferecidos destacando os últimos avanços e as questões ainda em aberto nesse campo de pesquisa. Para embasar a apresentação dos temas abordados, os conceitos básicos são vistos de forma introdutória: Instrumentação astronômica, Sistema Solar e Exoplanetas, Estrelas, Via Láctea, Galáxias e Observações Cosmológicas					
Ementa: Telescópios e Detectores; Sistema Solar e Exoplanetas; Classificação espectral de estrelas; Escalas de magnitudes; Diagrama H-R e Evolução Estelar; A morte das estrelas; Aglomerados de estrelas; Estrelas binárias e variáveis; Escalas de distâncias; A Via Láctea; Galáxias; Núcleos ativos de galáxias e buracos negros supermassivos; Grupos e Aglomerados de Galáxias; Distribuição de galáxias no universo; Lentes gravitacionais; A origem do universo; Matéria escura e energia escura					
Bibliografia Básica:					
Astronomia e Astrofísica, Kepler, S. O., e Saraiva, M. F., 4ªEd., Livraria da Física, 2017					
Astrofísica Para a Educação Básica: A Origem dos Elementos Químicos no Universo, Brito, A. A., Massoni, N. T., Appris, 1ªEd., 2019					
Fundamentos de Astrofísica, Cid, R., Kanaan, A., EdUFSC, 2001					
Bibliografia Complementar:					
Horvath J.E., ABCD da Astronomia e Astrofísica, 2008, Livraria da Física.					
ROONEY, A. A História da Astronomia. Ed. M. Books, 2018.					
Fundamental Astronomy, Karttunen, H., Kröger, P., Oja, H., Poutanen, M., Donner, K. J., Springer, 2016.					

Astronomy Today, Chaisson, E., McMillan, S., PEARSON, 8rd ed. 2014.

A Student's Guide to the Mathematics of Astronomy, Fleisch, D. A., Kregenow, J. M., Cambridge University Press, 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFEXXX X	Componente Curricular: Mecânica Clássica I				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:		Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Fundamentos de Física I IFEXXXX e Cálculo I IFE0020			Correquisito: -		
			Equivalência: - Mecânica Clássica I (IFE0113)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Estudar os princípios das leis de Newton para o movimento de uma partícula e de sistemas de partículas. Analisar as propriedades de importantes tipos de movimento como o harmônico simples, amortecido, forçado e o movimento sobre ação de uma força central. Estudar grandezas relativas ao movimento como trabalho, momentum linear e angular, torque, energia cinética e potencial.					
Ementa: Revisão de mecânica Newtoniana; Movimento em 1, 2 e 3 dimensões; Forças dependentes da posição, da velocidade e forças de impulso; Dinâmica de sistemas de partículas e suas leis de conservação; Problemas de colisão; Oscilações; Movimento sob ação de uma Força central.					
Bibliografia Básica					
NETO, J. B. Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2ª ed. Ed. Livraria da Física, São Paulo, 2013.					
SHAPIRO, I. L.; PEIXOTO, G. B. Introdução à Mecânica Clássica. 2ª ed. Ed. Livraria da Física, São Paulo, 2016.					
MARION, J. B.; THORNTON, S. T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. 1a ed., CENGAGE, 2011.					
Symon, K. R. Mechanics, Addison-Wesley, 1960.					

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física Básica, volume 1: Mecânica, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, volume 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

GOLDSTEIN, H. Classical Mechanics. Addison-Wesley Publishing Company.

FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L. The Feynman Lectures on Physics. Vol.I. Ed. Addison-Wesley.

LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. Mecânica, São Paulo: Hemus – Livraria Editora.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J. Fundamentos de Física, Volume 1. Livros Técnicos e Científicos Editora SA, 8ª edição, 2008.

MAHON, J.B.P.. Mecânica Clássica - Fundamentos Teóricos e Aplicações, 1ª ed. Editora Livraria da Física, 2020.

TAYLOR, J. R.. Mecânica Clássica, 1ª ed., Editora Bookman, 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX X	Componente Curricular: Física Experimental II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física IV IFEXXXX e Física Experimental I IFEXXXX			Correquisito:		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 0 horas	Prática: 64 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Tornar o aluno apto a fazer julgamentos criteriosos sobre o conteúdo de informação em resultados experimentais relacionadas a fenômenos elétricos, a fenômenos da ótica geométrica, da ótica física e de física moderna.					
Ementa: Atividades práticas de laboratório e/ou experiências computacionais com o objetivo de					

verificar determinado fenômeno ou lei física: Carga elétrica, Lei de Coulomb, Campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, corrente elétrica, resistência elétrica, resistividade, circuitos de corrente contínua, geradores químicos e térmicos de força eletromotriz, propriedade dos dielétricos, capacitância e capacitores, campo magnético, força eletromotriz induzida, Lei de Biot-Savart, Lei de Ampère. Reflexão e refração, Refração em prismas, Espelhos planos, Lentes esféricas, Instrumentos ópticos, Redes de difração, Polarização, O efeito fotoelétrico, Raias Espectrais, entre outros experimentos de Ótica e de Física Moderna.

Bibliografia Básica

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2ª Edição, Editora UFMG 2008.

VALADARES, E. C. Física mais que Divertida - Inventos Eletrizantes Baseados em Materiais Reciclados e de Baixo Custo; 3ª Edição, Editora UFMG 2012.

DIAS, N. L. Física Experimental - Roteiro de Práticas. 2012.

Bibliografia Complementar

HELENE, Otaviano A. M.; Vanin, Vito R; Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental - 2ª Edição; Edgar Blucher, 1991.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Eletromagnetismo. v. 3, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Ótica e Física Moderna. v. 4, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. Aparecida M.; Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24ª edição, editora Érica 2007.

ASSIS, André Koch Torres; Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade. 1ª Edição, Editora Livraria da Física 2011.

POACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; DE LIMA, F. R.R.; ERIKA Z; Introdução ao Laboratório de Física. 4ª Edição, Editora UFSC 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Física Moderna I	Tipo: Disciplina
IFEXXX X		Caráter: Optativa

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Fundamentos de Física IV IFEXXXX e Cálculo II IFE0035		Correquisito: -			
		Equivalência: Estrutura da Matéria I (IFE0183)			
Número de Créditos:	Carga Horária				
04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Introduzir conhecimentos gerais na área de Física Moderna, especificamente da Relatividade Especial e Geral, além da aplicação da Física Quântica em sistemas microscópicos. Transmitir aos alunos conhecimentos específicos referentes a aplicação da Mecânica Quântica na descrição de um sistema de partículas idênticas, átomos com um elétron, átomos com vários elétrons, moléculas e sólidos. Transmitir também conhecimentos gerais em Física Nuclear, especificamente sobre a estrutura e os processos nucleares, além de noções sobre as partículas elementares.					
Ementa: Relatividade. Quantização da carga, luz e energia. Modelos atômicos. Propriedades ondulatórias de partículas. Equação de Schrödinger e sistemas quânticos simples.					
Bibliografia Básica					
TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 500 p. ISBN 9788521626077 (broch)					
EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 9ª ed., 1994. 928p. ISBN 9788570013095 (broch.).					
CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna – Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos . 2ª ed. Ed. LTC, 2016.					
Bibliografia Complementar					
PERUZZO, J.; POTTKER, W. N.; PRADO, T. G.. Física Moderna e Contemporânea – Volume 1, 1ª ed., Editora Livraria da Física, 2014.					
PERUZZO, J.; POTTKER, W. N.; PRADO, T. G.. Física Moderna e Contemporânea – Volume 2, 1ª ed., Editora Livraria da Física, 2014.					
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física IV, Sears Zemansky: Ótica e Física Moderna . 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543006710					
EINSTEIN, A. Teoria da Relatividade Especial e Geral. 1ª Edição, Editora Contraponto 1999.					
GRIFFITHS, D. J. Mecânica quântica . São Paulo: Pearson, 2011.					

PESSOA Jr., O. **Física quântica**. v.1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.

PESSOA Jr., O. **Física quântica**. v.2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX X	Componente Curricular: Física Moderna II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Física Moderna I IFEXXXX			Correquisito: -		
			Equivalência: Estrutura da Matéria II (IFE0184)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Ampliar conhecimentos gerais na área de Física Moderna, especificamente na aplicação da Física Quântica em sistemas microscópicos, como átomos, moléculas e em Física do Estado Sólido. Transmitir também conhecimentos gerais em Física Nuclear, especificamente sobre a estrutura e os processos nucleares, além de noções sobre as partículas elementares.					
Ementa: Física Atômica. Física Estatística. Física das Moléculas. Física do Estado Sólido. Física Nuclear. Física de Partículas. Astrofísica e Cosmologia.					
Bibliografia Básica					
TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 500 p. ISBN 9788521626077 (broch)					
EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 9ª ed., 1994. 928p. ISBN 9788570013095 (broch.).					
CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna – Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos . 2ª ed. Ed. LTC, 2016.					
Bibliografia Complementar					
PERUZZO, J.; POTTKER, W. N.; PRADO, T. G.. Física Moderna e Contemporânea – Volume 1,					

1ª ed., Editora Livraria da Física, 2014.

PERUZZO, J.; POTTKER, W. N.; PRADO, T. G.. Física Moderna e Contemporânea – Volume 2, 1ª ed., Editora Livraria da Física, 2014.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física IV, Sears Zemansky: Ótica e Física Moderna**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543006710

GRIFFITHS, D. J. **Mecânica quântica**. São Paulo: Pearson, 2011.

PESSOA Jr., O. **Física quântica**. v.1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.

PESSOA Jr., O. **Física quântica**. v.2. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Mecânica Clássica II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Mecânica Clássica I IFEXXXX			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Continuidade da disciplina Mecânica Clássica I, os objetivos dessa disciplina são o estudo das Formulações Lagrangiana e Hamiltoniana da Mecânica Clássica e algumas aplicações.					
Ementa: Cálculo variacional e problemas de extremização; o princípio de D'Alembert do trabalho virtual; o princípio de Hamilton e as equações de Euler-Lagrange; Teorema de Noether; O problema de dois corpos; Oscilações Acopladas; Movimento de corpos rígidos; Equações de Hamilton-Jacobi.					
Bibliografia Básica					
Marion, J. B.; Thornton, S. T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. 1ª ed., CENGAGE, 2011.					
Symon, K. R. Mechanics, Addison-Wesley, 1960.					

Watari, K. Mecânica Clássica, vols. 1 e 2, Editora Livraria da Física (2003).

NETO, J. B. Mecânica – Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2ª ed. Ed. Livraria da Física, 2013.

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, volume 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

GOLDSTEIN, H. Classical Mechanics. Addison-Wesley Publishing Company.

FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L. The Feynman Lectures on Physics. Vol.I. Ed. Addison-Wesley.

LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. Mecânica, São Paulo: Hemus – Livraria Editora.

LEMOS, Nivaldo A.; Mecânica Analítica. 2ª Edição, Editora livraria da física 2007.

MAHON, J.B.P.. Mecânica Clássica - Fundamentos Teóricos e Aplicações, 1ª ed. Editora Livraria da Física, 2020.

TAYLOR, J. R.. Mecânica Clássica, 1ª ed., Editora Bookman, 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Termodinâmica			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física II			Correquisito: -		
			Equivalência: -Termodinâmica (IFE0108)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Estudar os processos de troca e da dinâmica do calor. Estudar as leis que descrevem a dinâmica das trocas de calor entre os corpos macroscópicos. Analisar as propriedades macroscópicas e os modelos microscópicos dos gases. Estudar as propriedades dos fenômenos de transição de fase.					
Ementa: Lei Zero da Termodinâmica; temperatura; substância pura; equações de estado; trabalho;					

primeira lei da termodinâmica; energia interna; calor; máquinas térmicas; segunda lei da termodinâmica; entropia; funções de Helmholtz e de Gibbs; teorema de Nernst; terceira lei da termodinâmica; teoria cinética. Potenciais Termodinâmicos.

Bibliografia Básica

Oliveira, M. J., **Termodinâmica**, Livraria da Física, São Paulo, 2ª edição, 2012.

Sears, F. W. **Thermodynamics, Kinetic Theory and Statistical Thermodynamics**, Addison-Wesley, Philippines, 1975.

Nusszensveig, H. M. **Curso de Física Básica**, Volume 2, Edgard Blücher, São Paulo, 4ª edição, 2002.

Bibliografia Complementar

Callen, H. B, **Thermodynamics and an introduction to Thermostatistics**, John Wiley and Sons, Singapore, 2ª edição, 1985.

REIF, F. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**. McGraw-Hill, Tokio, 1965.

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

FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L., **The Feynman Lectures on Physics**. Vol.I. Ed. Addison-Wesley.

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Eletromagnetismo I			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativo	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física IV IFEXXXX			Correquisito: -		
			Equivalência: - Eletromagnetismo I (IFE0119)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Capacitar o aluno para enfrentar situações que requerem um conhecimento sólido de					

Eletromagnetismo.
Ementa: Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico. Cálculo do campo e do potencial elétrico para distribuições contínuas de cargas. Lei de Gauss para o campo elétrico. Campo magnético e Lei de Ampère. Circuitos e conservação da carga. Indução magnética e lei de Faraday. Lei de Ampère-Maxwell e as equações de Maxwell.
Bibliografia Básica
<p>GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. ed. Editora Pearson, 2011.</p> <p>NETO, J. B.. Teoria Eletromagnética – Parte Clássica, 1ª ed. Editora Livraria da Física, 2015.</p> <p>REITZ, J. R.; Milford, F. J.; Christy, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 1. ed. Editora Campus, 1982.</p>
Bibliografia Complementar
<p>BASSALO, J. M. F.. Eletrodinâmica Clássica, 2ª ed. Editora Livraria da Física, 2007.</p> <p>REGO, A. Eletromagnetismo Básico. 1ª Edição, Editora LTC 2010.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Eletromagnetismo. v. 3, 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.</p> <p>FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R.T B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman Edição Definitiva. Vol. II: Eletromagnetismo e Matéria. Editora Bookman 2008.</p> <p>CHAVES, Alaor; Física Básica: Eletromagnetismo. 1ª Edição, LTC 2007.</p> <p>Jackson, J. D. Eletrodinâmica Clássica, 2ª ed., Guanabara Dois S/A, Rio de Janeiro (1982).</p>

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código	Componente Curricular: Eletromagnetismo II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativo	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Eletromagnetismo I			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão

Objetivos: Aprofundar o estudo de situações que requerem um conhecimento sólido de Eletromagnetismo.

Ementa: O campo eletromagnético. Leis de Conservação. Ondas eletromagnéticas. Transformações de calibre. Potenciais retardados. Propagação de Ondas em meios condutores e não condutores, polarização. Regiões de contorno, transmissão, reflexão e refração. Guias de ondas. Ressonadores de cavidade. Emissão de radiação. Potenciais de Lienard-Wiechert.

Bibliografia Básica

Griffiths, D. J. Eletrodinâmica. 3ª. Edition. Ed. Pearson, 2011.

NETO, J. B.. Teoria Eletromagnética – Parte Clássica, 1ª ed. Editora Livraria da Física, 2015.

REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. Fundamentos da teoria eletromagnética. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

Bibliografia Complementar

BASSALO, J. M. F.. Eletrodinâmica Clássica, 2ª ed. Editora Livraria da Física, 2007.

REGO, A. do. Eletromagnetismo Básico. 1ª Edição, Editora LTC 2010.

QUEVEDO, C. P.; QUEVEDO-LODI, C.; Ondas Eletromagnéticas. 1ª Edição, Editora Pearson 2010.

NOTAROS, B. M. Eletromagnetismo. 1ª Edição, Editora Pearson 2012.

CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo, 1ª Edição, LTC 2007.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Física III - Eletromagnetismo, 12ª edição, Editora Pearson 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Mecânica Quântica I		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativo
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Fundamentos de Física IV IFEXXX		Correquisito: -	
		Equivalência: - Mecânica Quântica I (IFE0114)	

Número de Créditos:	Carga Horária				
	Total:	Teórica:	Prática:	EAD:	Extensão
04	64 horas	64 horas	0 horas	0 horas	
Objetivos: Estudo da estrutura da matéria sob o ponto de vista da física quântica elementar.					
Ementa: Introdução aos conceitos quânticos. Observáveis. Equações de Evolução. Potenciais Unidimensionais. Formalismo Matemático. Equação de Schrödinger em 3 dimensões. O momento angular. O átomo de hidrogênio.					
Bibliografia Básica					
GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. 2. ed. Editora Pearson, 2011.					
COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum mechanics – Vol. I. New York: J. Wiley, 1977.					
EISBERG, R.M, RESNICK, R.; SILVEIRA, E. F. da. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Tradução de Paulo Costa Ribeiro. Rio de Janeiro: Campus, 1979.					
Bibliografia Complementar					
MAHON; Mecânica Quântica - Desenvolvimento Contemporâneo com Aplicações. 1ª Edição, Editora LTC 2011					
NETO, N. P. Teorias e Interpretações da Mecânica Quântica. 1ª Edição, Editora livraria da física 2010.					
SAKURAI, J. J.; Modern Quantum Mechanics. Addison-Esley Publishing Company.1994.					
Merzbacher, E. Quantum Mechanics, 3ª edição, John Wiley & Sons, 1998.					
VALADARES, E. C.; ALVES, E. G.; CHAVES, A. Aplicações da Física Quântica: do transistor à nanotecnologia. 2005.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código	Componente Curricular: Mecânica Quântica II		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativo
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica Quântica I		Correquisito: -	

IFEXXXX		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Aprofundar o estudo da estrutura da matéria sob o ponto de vista da física quântica elementar.					
Ementa: Partículas Idênticas. Spin. Adição de Momento Angular. Teoria de Perturbação Independente e Dependente do tempo. Aproximação WKB. Sistemas de dois níveis.					
Bibliografia Básica					
GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. 2. ed. Editora Pearson, 2011.					
COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum mechanics – Vol. I. New York: J. Wiley, 1977.					
EISBERG, R.M, RESNICK, R.; SILVEIRA, E. F. da. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Tradução de Paulo Costa Ribeiro. Rio de Janeiro: Campus, 1979.					
Bibliografia Complementar					
MAHON; Mecânica Quântica - Desenvolvimento Contemporâneo com Aplicações. 1ª Edição, Editora LTC 2011					
NETO, N. P. Teorias e Interpretações da Mecânica Quântica. 1ª Edição, Editora livraria da física 2010.					
SAKURAI, J. J.; Modern Quantum Mechanics. Addison-Esley Publishing Company.1994.					
Merzbacher, E. Quantum Mechanics, 3ª edição, John Wiley & Sons, 1998.					
VALADARES, E. C.; ALVES, E. G.; CHAVES, A. Aplicações da Física Quântica: do transistor à nanotecnologia. 2005.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código (Se houver)	Componente Curricular: Fundamentos de Astronomia		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativo
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Introdução à Astronomia IFEXXXX		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Apresentar os fundamentos de Astronomia em função dos princípios físicos, abrangendo tópicos desde o Sistema Solar até a Estrutura do Universo em grande escala.					
Ementa: 1) Mecânica do Sistema Solar: Observando o céu. Órbitas e gravidade. 2) Estrutura e Formação do Sistema Solar: Planetas. Corpos menores e Transnetunianos. Formação do Sistema Solar. Exoplanetas. 3) A Terra e a Lua: Rotação da Terra. Estações. Fases da Lua. Marés. Eclipses. 4) Radiação: Natureza da Luz. Radiação eletromagnética. 5) Espectros. Estrutura do Átomo. Formação de linhas espectrais. Efeito Doppler. 6) Telescópios e detectores: Telescópios. Detectores ópticos e instrumentos. Infravermelho. Rádio-telescópios. Astronomia espacial. 7) O Sol: Atmosfera. Atividade. Ciclo solar. Interior solar. Produção de Energia. 8) Estrelas: Brilho. Cor. Classificação Espectral. Diagrama HR. Estrelas Binárias. 9) Distâncias: Paralaxe. Escalas de distâncias. Estrelas Variáveis. 10) Evolução Estelar: Evolução após a Sequência Principal. Gigantes Vermelhas. Nebulosas Planetárias. 11) Objetos Compactos: Fim de vida das estrelas de alta massa. Estrelas de nêutrons. Pulsares. Buracos Negros. 12) Nossa Galáxia: Meio Interestelar: Componentes. Formação de estrelas. A Via Láctea: Estrutura. Curva de Rotação. Massa da Galáxia. Formação da galáxia. 13) Galáxias Normais e Ativas: Tipos de galáxias. Propriedades das galáxias. Galáxias ativas. Lentes gravitacionais. 14) Estrutura do Universo: Distribuição de galáxias no espaço. Evolução de galáxias. Matéria escura. 15) Cosmologia: Idade do Universo. Modelos do Universo. Big Bang. Universo inflacionário.					
Bibliografia Básica:					
<ul style="list-style-type: none"> - Oliveira Filho, Kepler S., e Saraiva, Maria de Fátima O., Astronomia e Astrofísica, livro 2a ed., São Paulo, Editora Livraria da Física, 2004. - Oliveira Filho, Kepler S., e Saraiva, Maria de Fátima O., Astronomia e Astrofísica, disponível em http://astro.if.ufrgs.br/. - H. Karttunen, P. Kröger, H. Oja, M. Poutanen & K. J. Donner, Fundamental Astronomy, Springer, 2003. - B. W. Carrol & D. A. Ostlie, Introduction to Modern Astrophysics, Benjamin Cummings, 1995. 					
Bibliografia Complementar:					
<ul style="list-style-type: none"> - M. Zeilik, S. A. Gregory & E. V. P. Smith, Saunders, Introductory Astronomy and Astrophysics, 1998. - J. Bennett, M. Donahue, N. Schneider & M. Voit, The Cosmic Perspective, Addison Wesley, 1999. 					

- Boczko, Roberto. Conceitos de astronomia, São Paulo: Edgar Blucher, c1984.
- Jorge. E. Horvath; O ABCD da Astronomia e Astrofísica; Editora: Livraria da Física; 1ª edição (1 janeiro 2008)
- Amâncio C. S. Friaça, Elisabete Dal Pino, Vera Jatenco S. Pereira, Laerte Sodré Jr.; Astronomia: uma Visão Geral do Universo; Editora: Edusp; 2ª edição (1 janeiro 2002)

Código (Se houver)	Componente Curricular: Introdução à Astrofísica Estelar			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Astronomia IFEXXXX			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Revisão dos conceitos básicos de astrofísica. Determinação dos parâmetros e características das estrelas como base para o estudo da estrutura, evolução e formação das estrelas.					
Ementa: 1) Conceitos Básicos de Astrofísica: Espectro eletromagnético; Radiação de Corpo Negro; Formação de Linhas Espectrais; Intensidade; Fluxo. 2) Medidas Estelares: Magnitudes; Índices de cor; Luminosidade; Temperatura; Estrelas binárias; Massas; Raios; Rotação; Composição química 3) Espectros Estelares: Equação de Transporte Radiativo; Classificação Espectral; Diagrama H-R. 4) Estrutura Estelar: Equações Básicas da Estrutura Estelar; Produção e Transporte de Energia; Convecção. 5) Evolução Estelar: A Sequência Principal; Evolução após a Sequência Principal; Estágios Finais da Evolução Estelar (anãs brancas, colapso gravitacional, estrelas de nêutrons, buracos negros) 6) Meio Interestelar: gás e poeira interestelar; processos físicos 7) Nuvens moleculares e formação de estrelas					
Bibliografia Básica:					
<ul style="list-style-type: none"> - Maciel, W. J. , Introdução à Estrutura e Evolução Estelar, Maciel, EDUSP, 1999 - Maciel, W. J. , Astrofísica do Meio Interestelar, EDUSP, 2002 - B. W. Carrol & D. A. Ostlie, Introduction to Modern Astrophysics, Benjamin Cummings, 1995. - Oliveira Filho, Kepler S., e Saraiva, Maria de Fátima O., Astronomia e Astrofísica, livro 2a ed., São Paulo, Editora Livraria da Física, 2004. - Oliveira Filho, Kepler S., e Saraiva, Maria de Fátima O., Astronomia e Astrofísica, disponível em http://astro.if.ufrgs.br/ 					

Bibliografia Complementar:

- M. Zeilik, S. A. Gregory & E. V. P. Smith, Saunders, Introductory Astronomy and Astrophysics, 1998.
- Rose, W. K., Advanced Stellar Astrophysics, Cambridge University Press, 1998.
- Böhm-Vitense, E, Stellar Astrophysics (Volume 1), Cambridge University Press, 1989.
- Alan Alves Brito, Neusa Teresinha Massoni; Astrofísica Para a Educação Básica: A Origem dos Elementos Químicos no Universo (Volume 1), Editora: Appris; 1ª edição (26 novembro 2019)
- Amâncio C. S. Friaça, Elisabete Dal Pino, Vera Jatenco S. Pereira, Laerte Sodré Jr.; Astronomia: uma Visão Geral do Universo; Editora: Edusp; 2ª edição (1 janeiro 2002)

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Física e Meio Ambiente			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: - Física e Meio Ambiente IFE0068			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão: 0 horas
Objetivos: Explorar relações entre a Física e o Meio Ambiente, como também as maneiras de abordá-las no contexto da educação, visando contribuir com a educação ambiental dos estudantes tanto no aspecto científico quanto social.					
Ementa: O Sol: Características Físicas e Químicas; Atividade solar, Interação Sol-Terra. A Terra: Características Físicas e Químicas; A atmosfera terrestre e a vida; Movimentos da Terra e consequências meteorológicas. Radiação solar: Interação com a atmosfera e a biosfera; Balanço da energia radiante. Fontes de energia. Uso e aplicações da tecnologia Nuclear. Física e Sociedade: avanços tecnológicos, poluição ambiental, desenvolvimento sustentável.					
Bibliografia Básica					

SMITH, C. Environmental Physics. Editora: Routledge, 2001.

GOODY, R. M. Atmosferas planetárias. São Paulo: Edgar Blucher, 1975.

YNOUE, R. Y.; *Reboita, M. S.; Ambrizzi, T.; da Silva, G. A. M. Meteorologia noções básicas.* São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

HINRICHS, A. R.; KLEIBACH, M.; DOS REIS, L. B.. ENERGIA E MEIO AMBIENTE. Cengage Learning, 3ª ed, 2014.

BERMANN, C. ENERGIA NO BRASIL - PARA QUE? PARA QUEM? Editora Livraria da Física, 2003.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Educação ambiental: um olhar sobre dissertações e teses. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência**, vol.6, n.2, p.1-21, 2006.

Bibliografia Complementar

LANDULFO E. Meio ambiente & Física. São Paulo, Editora senac, 2005.

Goldenbeg, J. *Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento*, EDSP, São Paulo (2001).

BOEKER, E.; GRONDELLE, R. V. Environmental Physics. Editora Wiley, 3ª Edição, 2011.

VAREJÃO-SILVA, Meteorologia e Climatologia – Versão Digital 2, 2006.

Decifrando a Terra; Teixeira, W.; Toledo, M.C.M.; Fairchild, T. R. Taioli, F. - Oficinas de Textos, 2000.

Physical Climatology - Sellers, W. D., The University of Chicago Press, Chicago and London, 1980.

OLIVEIRA, G. S. de; SILVA, N. F. da; HENRIQUES, R. Mudanças climáticas: ensino fundamental e médio. Coleção Explorando o Ensino, v.13. Brasília: MEC, SEB ; MCT ;

AEB, 2009. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=4234-colecaoexplorandoensino-vol13&category_slug=marco-2010-pdf&Itemid=30192>

JUNGES, A. L. ; SANTOS, V. Y. ; MASSONI, N. T. ; SANTOS, F. A. C. . EFEITO ESTUFA E AQUECIMENTO GLOBAL: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL A PARTIR DA FÍSICA PARA EDUCAÇÃO BÁSICA. EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS (UFRGS), v. 13, p. 126/5-151, 2018.

SANTOS, F. A. C.; MASSONI, N. T. ; DANTAS, C. R. S. ; JUNGES, A. L. . Sensoriamento Remoto (SR) como forma de contextualização e prática da Educação Ambiental na disciplina de Física. 2018. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional). Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ppgenfis/textos_apoio

GUEDES, A. G. Física do Meio Ambiente: Desafios de uma Disciplina focada na Formação de Habilidades Gerais. 2013. 156f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e da Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

ALMEIDA, N. C. Física do Meio Ambiente como disciplinas nas licenciaturas em Física: Proposta de uma unidade didática para ensinar efeito estufa e aquecimento global. 2014. 240f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e da Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

DI MAIO, A., et al. Sensoriamento Remoto: Formação Continuada de Professores. Curso

Astronáutica e Ciências do Espaço. Agência Espacial Brasileira, 2008. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/vcsr/files/24111Colecao_Explorando_o_Ensino_Mudancas_Climaticas.pdf>.

BERMANN, C. Energia no Brasil: para quê? para quem?, 2ª ed., São Paulo, Editora Livraria da Física, 2003.

TRIGUEIRO, A. Meio Ambiente no Século 21. Rio de Janeiro: GMT, 2003

LORENZETTI, L. ; DELIZOICOV, D. A produção acadêmica brasileira em educação ambiental. In: V Congresso Europeu CEISAL de latinoamericanistas., 2007, Bruxelas. <http://www.reseau-amerique-latine.fr/ceisal-bruxelles/CyT-MA/CyT-MA-2-Lorenzetti.pdf>., 2007.

Artigos científicos de periódicos especializados da área de Ensino de Ciências Educação Ambiental disponibilizados gratuitamente.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: História da Física e Epistemologia			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito:			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão

Objetivos: Proporcionar uma visão crítica acerca do problema da origem e justificação do conhecimento científico através do estudo da História da Física e da Filosofia da Ciência (da Física, em particular); Analisar as implicações dessas ideias para o Ensino da Física.

Ementa: Os problemas da origem e da justificação do conhecimento: dos antigos gregos à atualidade. A física antes da época moderna: o aristotelismo e a física medieval. A física dos modernos: Copérnico, Kepler, Galileu, Descartes, Newton. A epistemologia empirista-indutivista. As epistemologias do século XX: Bachelard, Popper Kuhn, Lakatos, Bunge, Feyerabend, Toulmin, Laudan. A física no século XX. As implicações da história e da epistemologia da física para o ensino.

Bibliografia Básica

- CHALMERS, A. F.; Feyer, R.. O que é ciência afinal?. São Paulo: Brasiliense, 1997.
- MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Epistemologias do Século XX. São Paulo: E.P.U., 2011.
- SILVA, C. C. Estudos de história e filosofia das ciências. Editora Livraria da Física, 2006.
- PIRES, A. S. T.. Evolução das ideias da Física, 2ª ed., Editora Livraria da Física, 2011.

Bibliografia Complementar

- ARAGÃO, M. J. História da Física, 1ª ed., Editora Interciência, 2006.
- PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F.; FERREIRA, J. M. H. (Orgs.). Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino. Natal: EDUFRN - Editora da UFRN, 2012.
- KOYRE, A.; RAMALHO, M. Estudos de história do pensamento científico. Rio de Janeiro: Forense Universitaria, 1991.
- MARTINS, A. F. P. (ORG). FÍSICA AINDA É CULTURA? Editopra livraria da Física, 2009.
- THUILLIER, P. De arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1994.
- MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Subsídios Epistemológicas para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências. 2016. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/Subsidios8.pdf>
- OSTERMANN, F. & CAVALCANTI, C. J. (2011). *Epistemologia: Implicações para o Ensino de Ciências*. UFRGS, Porto Alegre. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sead/servicos-ead/publicacoes-1/pdf/Epistemologia.pdf>
- LOPES, A.R.C .. Bachelard: o filósofo da desilusão.. Florianópolis: UFSC , 1996. Disponível em: <http://www.periodicosufscbr/index.php/fisica/article/view/7049/6525>;
- OSTERMANN, F. A epistemologia de Kuhn. Florianópolis: UFSC , 1996. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/391>

OSTERMANN, F.; C avalcanti, C . J. de H.; Ricci T. F.; Prado, S. D.. Tradição de pesquisa

quântica: uma interpretação na perspectiva da epistemologia de Larry Laudan. Ourense: Univ. de Vigo, 2008. Disponível em:

http://www.saumuvigoes/reec/volumenes/volumen7/ART6_Vol7_N2pdf

REGNER, A.C .K.P.. Feyerabend e o pluralismo metodológico. Florianópolis: UFSC , 1996.

Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7048/6524>

SILVEIRA, F. L. da. A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo. Florianópolis: UFSC , 1996.

Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7046/6522>

SILVEIRA, F.L. da. A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Imre Lakatos. Florianópolis: UFSC , 1996. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7047/6523>

SILVEIRA, F.L. da; OSTERMANN, F.. A insustentabilidade da proposta indutivista de "descobrir a lei a partir de resultados experimentais. Florianópolis: UFSC , 2002. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/10052/9277>

PESA, M.; OSTERMANN, F.. La ciencia como actividad de resolución de problemas: la epistemologia de Larry Laudan y algunos aportes para las investigaciones educativas en ciencias. Florianópolis: UFSC , 2002. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/10056/9281>;

SILVEIRA, F. L. da; PEDUZZI, L. O. de Q.. Três episódios de descoberta científica: da caricatura empirista a uma outra história. Florianópolis: UFSC , 2006. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6289/5822>

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código (Se houver)	Componente Curricular: Tópicos introdutórios em Teorias de Aprendizagem		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito:		Correquisito: -	
		Equivalência: Tópicos introdutórios em Teorias do Conhecimento e Aprendizagem Aplicados ao Ensino de Ciências e de Física – IFE0284	
Número de	Carga Horária		

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão⁷
Objetivos:					
Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre metodologias para a prática docente, fundamentadas em teorias de ensino e aprendizagem.					
Ementa: Gênese da área de Ciências da Natureza na educação básica e, em particular, da disciplina de Física no currículo escolar; introdução ao estudo da psicologia aplicada ao ensino e à aprendizagem de conteúdos de Física (Teorias behavioristas; Teorias cognitivistas; O sócio interacionismo; Teorias Humanistas); perspectivas metodológicas para aplicação em sala de aula.					
Bibliografia Básica					
MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU, 2011. ISBN.					
MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Noções Básicas de Epistemologias e Teorias de Aprendizagem. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2016.					
FREIRE, P. (2007). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 36a ed. São Paulo: Paz e Terra.					
Bibliografia Complementar					
FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.					
MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. Editora Livraria da Física, 2011.					
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2009.					
MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Interfaces entre Teorias de Aprendizagem e ensino de Ciências/Física. 2015. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v26_n6.pdf .					
PIETROCOLA, M (Organizador). Ensino de Física: conteúdos, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2001. ISBN E59.					
MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Subsídios Epistemológicas para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências. 2016. Disponível em: http://moreira.if.ufrgs.br/Subsidios8.pdf					
CASTORINA, J. ; et al. Piaget e Vygotsky: Novas contribuições para o debate. São Paulo: Editora Ática , 2001.					
VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente : o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes. 2007.					

VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

WERTSCH, J.V.. Voces de la mente: un enfoque sociocultural para el estudio de la Acción Mediada. Madrid: Visor, 1991. ISBN 8477740925.L.

MOZENA, E. R. ; OSTERMANN, F. A interdisciplinaridade na legislação educacional, no discurso acadêmico e na prática escolar do ensino médio: panaceia ou falácia educacional?. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 92-110, 2016.

Deconto, D.C.S. ; CAVALCANTI, C. J. H. ; OSTERMANN, F. . Incoerências e contradições das políticas públicas para a formação docente no cenário atual de reformulação das diretrizes curriculares nacionais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 194-222, 2016.

MOZENA, E. R. ; OSTERMANN, F. . Sobre a Base Nacional Curricular Comum e o Ensino de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, p. 327-332, 2016.

MOZENA, ERIKA REGINA ; OSTERMANN, FERNANDA. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online), v. 16, p. 185-206, 2014.

MOZENA, ERIKA REGINA ; OSTERMANN, FERNANDA . Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: Uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso), v. 36, p. 1-8, 2014.

Artigos científicos de periódicos especializados da área de Ensino de Ciências disponibilizados gratuitamente.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0285	Componente Curricular: Introdução a Pesquisa em Ensino de Física			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito:			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão⁷

Objetivos:

Familiarizar o futuro professor de Física com aspectos teóricos e metodológicos da pesquisa em ensino de Física, a fim de instrumentalizá-lo para a leitura crítica de artigos de pesquisa nessa área.

Ementa:

Discussão sobre referenciais teóricos para a pesquisa em Ensino de Física, enfoques metodológicos de pesquisa (quantitativos, qualitativos e mistos) e análise crítica de artigos de pesquisa na área de ensino.

Bibliografia Básica

MOREIRA, M. A. METODOLOGIAS DE PESQUISA EM ENSINO. 1ª ed. 2011. Editora Livraria da Física.

MEDEIROS, J. B. REDAÇÃO CIENTÍFICA: A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas. São Paulo: Atlas, 2009.

NARDI, Roberto. Pesquisas em Ensino de Física. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

CRESWELL, J. W. (2012) Educational Research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research. Boston: Pearson Higher Ed., 4th ed.

Bibliografia Complementar

MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. Pesquisa qualitativa em educação em ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica. São Paulo: Livraria da Física, 2017. ISBN 9788578614508.

MOREIRA, M. A. Subsídios Metodológicos para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências. 2009. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/Subsidios10.pdf>>

NARDI, Roberto. Pesquisas em Ensino de Física. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias. 1ª ed. Editora UNIJUI, 2006.

NARDI, R. Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores. Escrituras Editora, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Física do Clima	Tipo: Disciplina
		Caráter: Optativo

Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos:	Carga Horária				
04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Estudar a interação atmosfera superfície e enfatizar a energética do sistema como definidor dos diferentes tipos climáticos do planeta.					
Ementa: Radiação solar – interação com a atmosfera e a biosfera. Balanço da energia radiante. Vento e Circulação Geral da atmosfera. Fluxos de energia. Fluxos de massa (CO ₂ e vapor d'água). Evapotranspiração. Umidade do ar. Precipitação. Mudanças no uso e ocupação do solo e suas implicações no clima.					
Bibliografia Básica HARTMANN, D. L. Global Physical Climatology. Academic Press. 1994. VAREJÃO-SILVA, Meteorologia e Climatologia – Versão Digital 2, 2006. HUGGETT J. Climate, Earth Processes and Earth History (Springer Series in Physical Environment) by Richard. Springer Verlag, 1991. SELLERS, W. D. Physical Climatology. Chicago: The University of Chicago Press. 271p. 1965 . YNOUE, R. Y.; REBOITA, M. S.; AMBRIZZI, T.; DA SILVA, G. A. M. Meteorologia noções básicas . São Paulo: Oficina de Textos, 2017.					
Bibliografia Complementar BOLIN, B., Climatic Changes and Their Effects on the Biosphere (49P). World Meteorological, 1981. OMETTO, J.C., Bioclimatologia Vegetal. Editora Agronômica Ceres Ltda, 1981. PEREIRA, A.,R., ANGELOCCI, L.R. e SENTELAS, C., Agrometeorologia - Fundamentos e Aplicações Práticas. Livraria e Editora Agropecuária, 2002. BARRY, R. & CHORLEY, R. (2013). <i>Atmosfera, tempo e clima</i> . Porto Alegre: Bookman.					

MARIN, F. R.; ASSAD, E. D.; PILAU, F. G. *Clima e Ambiente: Introdução à Climatologia para Ciências Ambientais*. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária. 127p. 2008.

CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; SILVA, M. G. A. J.; DIAS, M. A. F. S. *Tempo e Clima no Brasil*. São Paulo: Oficina de Texto. 463, 2009.

GOODY, R. & WALKER, J. (1996). *Atmosferas planetárias*. São Paulo: Edgard Blucher.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Sensoriamento Remoto: Aplicações em Estudos Ambientais e Educação			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito:			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Introduzir princípios e aplicações do sensoriamento remoto.					
Ementa: O que é Sensoriamento Remoto. Influência da Atmosfera. Interação da energia com a superfície da terra. Sensores. Satélites. Recepção, armazenamento e distribuição dos dados. Interpretação e análise dos dados. Aplicações em Estudos Ambientais. Aplicações em Educação.					
Bibliografia Básica					
Lorenzetti, J. A. <i>Princípios físicos de sensoriamento remoto</i> . 2015.					
MENESES, P. R.; ALMEIDA, T de. <i>Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto</i> . Brasília: UNB/CNPQ, 2012, p.1-31. Disponível em: http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8					
Ponzoni, F. J.; Shimabukuro, Y. E.; Kuplich, T. M. <i>Sensoriamento remoto da vegetação</i> . 2012.					
DI MAIO, A., et al. <i>Sensoriamento Remoto: Formação Continuada de Professores</i> . Curso Astronáutica e Ciências do Espaço. Agência Espacial Brasileira, 2008. Disponível em: < http://www.dsr.inpe.br/vcsr/files/24111Colecao_Explorando_o_Ensino_Mudancas_Climaticas.pdf >.					

Bibliografia Complementar

PENTEADO, H.D. Meio ambiente e formação de professores. São Paulo, Cortez, 1994.

SANTOS, V. M. N. O uso escolar das imagens de satélite: socialização da ciência e tecnologia espacial. in: Penteado, H.D. Pedagogia da comunicação. São Paulo: Cortez, 1998. p.197-215.

INPE - Uso Escolar do Sensoriamento Remoto para o estudo do meio Ambiente Material Didático: Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/DSR/educacao/uso-escolar-sensoriamento-remoto/material-didatico-ano-anterior/capa-material-didatico-ano-anterior>>

STEFFEN, C. A. Apostila: Introdução ao sensoriamento remoto. Disponível em <<http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm>>

SANTOS, V. M. N. Escola, cidadania e novas tecnologias: investigação sobre experiências de ensino com o uso de sensoriamento remoto. São Paulo. 150p. Dissertação de mestrado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1999.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Computação para a Física II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Computação para a Física I IFEXXXX		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Desenvolver a raciocínio lógico a fim de resolver problemas propostos através de algoritmos e propiciar a interação na solução de problemas, da sua área de conhecimento em Física, através dos recursos computacionais.					
Ementa: Utilização da linguagem científica de programação na análise de dados, geração de gráficos e computação científica. Utilização de ferramentas de visualização para geração de gráficos 2D e 3D; tratamento de dados experimentais com diferentes softwares; ferramentas					

algébricas; animações; Modelagem com aplicações em sistemas físicos: osciladores não-lineares, leis de Kepler; problema de 3 ou mais corpos. Auto-Valores e Auto-Vetores.

Bibliografia Básica

Gilberto F, Eduardo S. M. **Introdução à Computação**. Ed. 1 v.1 2013 Disponível:

<http://producao.virtual.ufpb.br/books/gilbertofarias/introducao-a-computacao-livro/livro/livro.pdf>

Helder P. Cristo. **Programação em Linguagem FORTRAN**, Belo Horizonte, 2003, Disponível:

<http://www.inf.ufes.br/~thomas/fortran/tutorials/helder/fortran.pdf>

Alan R. R. F. **Introdução a Programação: Curso em C++**, Copyright, 2018. disponível:

<http://www.alandefreitas.com/assets/material/cpp/livrocpp.pdf>

Claudio S. **Métodos Computacionais da Física**, Scilab 2ª Ed. 2010.

Bibliografia Complementar

MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python**. Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2 ed. Novatec, 2014.

MATTHES, E. **Curso Intensivo de Python**. Novatec, 2016.

W. H. Press, B. P. Flannery, S. A., Teukolsky, and W. T. Vetterling, **Numerical Recipes**, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

Steven Koonin and Dawn Meredith, **Computational Physics**, Addison-Wesley Company, 1990.

N. J. Giordano, **Computational Physics**, Prentice Hall, New Jersey, 1997.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Computação para a Física III			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Computação para a Física I			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total:	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas	EAD: 0 horas	Extensão

	64 horas				0 horas
<p>Objetivos: Desenvolver o raciocínio lógico a fim de resolver problemas propostos através de algoritmos e propiciar a interação na solução de problemas, da sua área de conhecimento em Física, através dos recursos computacionais.</p>					
<p>Ementa: Processos estocásticos. Técnicas de otimização e procura minimização/maximização. Linguagens de programação e sistemas operacionais. Computação de alta performance e paralelismo. Tópicos especiais: Método Hartree-Fock, método de Monte Carlo quântico, teoria do funcional densidade, dinâmica molecular.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>Gilberto F, Eduardo S. M. Introdução à Computação. Ed. 1 v.1 2013 Disponível: http://producao.virtual.ufpb.br/books/gilbertofarias/introducao-a-computacao-livro/livro/livro.pdf</p> <p>Helder P. Cristo. Programação em Linguagem FORTRAN, Belo Horizonte, 2003, Disponível: http://www.inf.ufes.br/~thomas/fortran/tutorials/helder/fortran.pdf</p> <p>Alan R. R. F. Introdução a Programação: Curso em C++, Copyright, 2018. disponível: http://www.alandefreitas.com/assets/material/cpp/livrocpp.pdf</p> <p>Claudio S. Métodos Computacionais da Física, Scilab 2ª Ed. 2010.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python. Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2 ed. Novatec, 2014.</p> <p>MATTHES, E. Curso Intensivo de Python. Novatec, 2016.</p> <p>W. H. Press, B. P. Flannery, S. A., Teukolsky, and W. T. Vetterling, Numerical Recipes, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.</p> <p>Steven Koonin and Dawn Meredith, Computacional Physics, Addison-Wesley Company, 1990.</p> <p>N. J. Giordano, Computational Physics, Prentice Hall, New Jersey, 1997.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código	Componente Curricular: Introdução a Física Nuclear e Partículas Elementares	Tipo: Disciplina	
IFE0186		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Fundamentos de Física IV		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão 0 horas
Objetivos: Conhecer os fenômenos e propriedades nucleares e sub-nucleares através dos modelos e mecanismos nucleares atuais.					
Ementa: Espalhamento de Rutherford; Núcleos estáveis e instáveis; Modelos nucleares: gota líquida, gás de Fermi, modelo de camadas e modelos coletivos; Decaimentos alfa, beta e gama; Aplicações de física nuclear, fissão, fusão, energia nuclear e datação; Detecção e aceleração de partículas; Fenomenologia de partículas elementares; Apresentação do modelo padrão e de algumas extensões.					
Bibliografia Básica					
EISBERG/RESNICK - Física Quântica - Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Rio de Janeiro - RJ - Editora Campus Ltda, 4a Edição.					
PESSOA, E. F., COUTINHO, F.A. B., SALA, O. - Introdução à Física Nuclear, Editora EDUSP, 1978.					
Débora P. M. Introdução à Física Nuclear e de Partículas Elementares, Editora da UFSG, 2002					
Bibliografia Complementar					
LOPES, L. - A Estrutura Quântica da Matéria, 2a Edição, Editora e Gráfica LTDA, 1993.					
CHUNG, K. C. Introdução à Física Nuclear. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.					
Williams, W.S.C., Nuclear and Particle Physics, Oxford Science Publications. - Fraunfelder, H; Henley, E. M., Subatomic Physics, Prentice Hall.					
Coughlan, G. D; Dodd, J. E., The Ideas of Particle Physics, Cambridge University Press.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código	Componente Curricular: Introdução à Dinâmica Não-	Tipo: Disciplina
---------------	--	-------------------------

IFE0185	Linear e ao Caos			Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Fundamentos de Física IV			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos:	Carga Horária				
04	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas	EAD: 0 horas	Extensão
Objetivos: Compreender técnicas qualitativas e quantitativas para análise de sistemas não-lineares. Caracterizar sistemas dinâmicos. Descrever rotas para o caos.					
Ementa: Sistemas lineares de tempo contínuo e discreto. Sistemas não-lineares de tempo contínuo e discreto. Rotas para o caos. Caracterização da dinâmica caótica.					
Bibliografia Básica:					
MONTEIRO, L. H. A., Sistemas Dinâmicos, 4ª ed., Editora Livraria da Física, São Paulo, 2019.					
Robert C. Hilborn, Chaos and nonlinear dynamics (Oxford U Press, Oxford, 2000).					
E. Ott, Chaos in Dynamical Systems (Cambridge University Press, 1994).					
Bibliografia Complementar:					
<i>Strogatz, S. H. Nonlinear Dynamics and Chaos: with Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering.</i> Boulder, Westview Press, 2014.					
N. Fiedler-Ferrara e C. P. do Prado, Caos Determinístico - Uma Introdução (Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1995).					
BARREIRA, L. Teoria dos Sistemas Dinâmicos: Uma Introdução, 1ª ed., Editora Livraria da Física, 2012.					
SAVI, Marcelo A.. Dinâmica Não-linear e Caos. Editora E-papers					
LEONEL, E.D.. Invariância de Escala em Sistemas Dinâmicos Não Lineares, 1ª ed. Editora Blucher, 2019.					

APÊNDICE

Apêndice I - Formulário de Aproveitamento de Atividades Complementares



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIA NATURAIS
FORMULÁRIO DE APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Identificação

Nome do Aluno:	
Curso:	Semestre:
Matrícula:	Carga Horária Total da Atividade:
Local de Realização da Atividade:	
Período de Realização da Atividade:	
Supervisor das Atividades:	
Objetivos Gerais da Atividade:	

Relato de Atividades

Período	Relato	Carga Horária

Obs.: Anexar comprovação da atividade com a respectiva carga horária

Brejo Santo, ____ de _____ de 20__

ASSINATURA DO ALUNO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS
PARECER DE APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Identificação

Nome do Docente:	SIAPE
------------------	-------

Classificação da Atividade (Apenas uma opção)

Atividades de iniciação à docência, à pesquisa ou à extensão	
Atividades artístico-culturais e esportivas	
Atividades de participação e/ou organização de eventos	
Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas	
Produção Técnica e/ou Científica	
Vivências de gestão	

Critérios Objetivos

Critério	S	N
Compatível com o Projeto Pedagógico do Curso		
Compatível com o período cursado pelo aluno ou o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem		
Realizado no período de matrícula na instituição		
Integralizada até sessenta dias do período anterior à conclusão do Curso		
Comprovação Adequada		

Critérios Subjetivos

Carga Horária Atribuída	
Comentário sobre a Importância da Atividade na Formação do Aluno	
Avaliação do Desempenho do Aluno	
(<input type="checkbox"/>) Satisfatório	
(<input type="checkbox"/>) Insatisfatório	

Brejo Santo, _____ de _____ de 20__

ASSINATURA DO DOCENTE



Serviço Público Federal

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS	
---	--	---

PROCESSO
23507.003900/2023-16

 **ELETRÔNICO**

Cadastrado em 23/08/2023



Processo disponível para recebimento com código de barras/QR Code

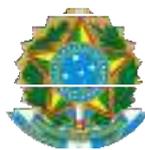
Nome(s) do Interessado(s):	E-mail:	Identificador:
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	cienciasnaturais.ife@ufca.edu.br	111701
Tipo do Processo: PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO		
Assunto Detalhado: SOLICITAÇÃO DE ADITIVO AO PPC DA LICN, A PARTIR DA INCLUSÃO DE EQUIVALÊNCIAS NO ROL DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO REFERIDO CURSO.		
Unidade de Origem: INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (11.17)		
Criado Por: FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO		
Observação: ---		

MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

Data	Destino	Data	Destino
23/08/2023	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufca.edu.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](#)



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

OFÍCIO Nº 15/2023/LICN(M)/IFE/UFCA

Brejo Santo, 22 de agosto de 2023.

Ao Senhor
Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador de Ensino de Graduação

Assunto: Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN.

Prezado,

1 CONSIDERANDO o Parecer nº 01, de 21 de julho de 2023, emitido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de LICN, que se mostrou favorável à inclusão de equivalências no rol de disciplinas obrigatórias.

2 CONSIDERANDO a aprovação, do referido parecer do NDE, na Segunda Reunião Extrordinário do Colegiado do Curso de LICN(M), ocorrida dia 28/07/2023, devidamente registrada em ata, a qual integra o processo do qual este ofício é parte.

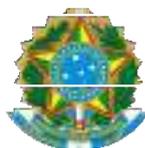
3. SOLICITO, em conformidade com a ata e o parecer supracitados, a inclusão de disciplinas em caráter de equivalências, conforme expresso na tabela a seguir.

SEMESTRE	COMPONENTE DA LICN	COMPONENTES EQUIVALENTES
I	IFE0022 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA - 64h	IFE0503 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA IFE0584 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA IFE0002 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA
1	IFE0027 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO - 64h	IFE0234 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO IFE0504 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO IFE0585 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO IFE0003 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO



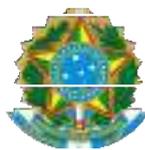
Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

1	IFE0288 PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAIS - 64h	IFE0018 PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAIS
1	IFE0371 LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h	IFE0544 LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
1	IFE0372 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0543 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA IFE0515 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA IFE0597 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
2	IFE0020-CÁLCULO I - 64h	IFE0589-CÁLCULO I IFE0507-CÁLCULO I
2	IFE0034-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h	IFE0591-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h IFE0231 INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM IFE0545-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h IFE0235 PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM I IFE0509-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h
2	IFE0373-BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0019-BIOLOGIA CELULAR - 64h
2	IFE0374-FUNDAMENTOS DE FÍSICA I - 64h	IFE0508-FUNDAMENTOS DE FÍSICA I - 64h IFE0590-FUNDAMENTOS DE FÍSICA I - 64h
3	IFE0021 MATEMÁTICA I - 64h	IFE0594 MATEMÁTICA I - 64h IFE0512 MATEMÁTICA I - 64h
3	IFE0376 FUNDAMENTOS DE FÍSICA II - 64h	IFE0514 FUNDAMENTOS DE FÍSICA II IFE0596 FUNDAMENTOS DE FÍSICA II
4	IFE0037 MATEMÁTICA II - 64h	IFE0598-MATEMÁTICA II - 64h IFE0516-MATEMÁTICA II - 64h
4	IFE0378 QUÍMICA INORGÂNICA I - 64h	IFE0036-QUÍMICA INORGÂNICA I - 64h
4	IFE0380 INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0546-INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICAS E RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h IFE0289-INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ETNICORACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

		MATEMÁTICA - 64h IFE0334 EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA IFE0510 EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRODESCENDENTE IFE0592 EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRODESCENDENTE
4	IFE0381 LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	IFE0547-LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS-64h
5	IFE0383 TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0505 TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA IFE0586 TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
5	IFE0384 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0243 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS- 64h IFE0523 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)- 64h IFE0605 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)- 64h IFE0081 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)- 64h
6	IFE0385-EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE - 64h	IFE0548-EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE - 64h
6	IFE0386-EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA - 64h	IFE0549-EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA - 64h
6	IFE0387-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I - 80h	IFE0574-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I - 80h
7	IFE0388-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II - 160h	IFE0499-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II - 160h
8	IFE0389-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	IFE0500-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h IFE0556-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h IFE0578-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h
8	IFE0390-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 64h	IFE0079-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 64h



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

		IFE0346-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 64h
8	IFE0391-ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - 160h	IFE0557-ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - 160h

Respeitosamente,

Prof. Dr. Willian Fernando Domingues Vilela
Vice-coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em
Ciências Naturais (e Matemática)



Emitido em 22/08/2023

OFÍCIO Nº 59/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2023 13:50)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **59**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **23/08/2023** e o código de verificação: **b463fda922**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-07-2023

1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE
2 LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA DO
3 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Ao vigésimo oitavo dia do mês de julho do ano
4 de dois mil e vinte e três, na Sala de Reuniões do IFE, realizou-se a Primeira Reunião Extraordinária do
5 Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, com a presença
6 dos seguintes Membros: a) **Coordenação: Paulo Gonçalo Farias Gonçalves** – Coordenador; b)
7 **Docentes: Saulo Quintana Gomes** – Representante da Área da Química; **Ricardo Oliveira Gonçalves**
8 – Representante da Área da Física; **Letícia Caetano Da Silva** – Representante da Área da Química
9 (membro suplente); **Vivian** – Representante da Área da Biologia; c) **Francisco de Assis Fernandes do**
10 **Nascimento** – Representante técnico-administrativo; d) **Francielly Ricarte de Lima** – Representante
11 discente. Havendo *quórum* regulamentar, o professor Paulo deu início à sessão. **Ordem do dia: 1.**
12 **Inclusão e exclusão de pauta.** Não houve inclusão ou exclusão. **2. Equivalências obrigatórias.** O
13 Professor Paulo informou que com a implantação dos novos PPCs dos cursos do IFE, suas respectivas
14 disciplinas foram registradas, pela Pró-Reitoria de Graduação, de forma individualizada, a despeito de
15 várias delas serem disciplinas compartilhadas entre os cursos. Dessa maneira, disciplinas que deveriam
16 integrar mais de uma estrutura curricular não estavam disponíveis, em virtude do código de registro
17 estarem divergentes, dado que o curso responsável pela oferta de um componente “x”, o fez baseado no
18 seu PCC. Como solução, foi indicado a realização de aditivo ao PCC estabelecendo as equivalências para
19 cada disciplina. Em seguida foi apresentado a tabela de equivalências, aprovada na última reunião do
20 NDE. **Posto em votação, foi aprovada por unanimidade.** **3. Novas ementas Estágios I, II e III.** O
21 Professor Paulo abordou que em função da limitação do número de 20 (vinte) alunos por turma de
22 atividade de estágio, cada curso do IFE ofertará uma turma, o que possibilitaria que o Curso de LICN(M)
23 ofertasse os estágios voltados para as Ciências Naturais. Dessa forma foi apresentado uma proposta de
24 ementa, para cada um dos três estágio do curso, que abordasse o cenário apresentado acima e
25 contemplasse, nos estágios I, II e III, a observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional
26 especializados (AEE), a observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades indígenas, e a
27 observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades quilombolas, respectivamente. Posto em
28 votação, foi aprovada por unanimidade. **4. Diárias e passagens LICN.** O Professor Paulo informou que
29 foi destinado uma cifra para diárias e passagens ao IFE, que por sua vez o dividiu entre os cursos, ficando
30 uma quantia de R\$500,00 (quinhentos) em diárias e R\$1.666,00 (mil seiscentos e sessenta e seis) em
31 passagens para os docentes do Curso de LICN(M). Após essa breve explanação, manifestaram interesse,
32 na utilização do mencionado recurso, os professores Saulo Gomes e Paulo Gonçalo. Foi proposto a
33 conversão do valor destinado à passagens em diárias, ficando, dessa forma, o valor total de R\$2.166,00
34 (dois mil cento e sessenta e seis); e a divisão igualitária, deste valor total, entre os professores Saulo
35 Gomes e Paulo Gonçalo e devolução à Unidade Acadêmica da quantia que não vier a ser utilizada. Em
36 apenso foi proposto que essa decisão será exclusiva para a verba que foi concedida neste semestre,
37 2023.1, e que para os próximos recursos serão definidos novos critérios e serão priorizados os docentes
38 que não foram atendidos nesta oportunidade. Posto em votação, foi aprovada por cinco votos favoráveis

Paulo
#

Francielly

Ricardo

Vivian

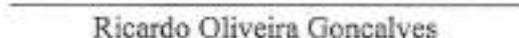


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-07-2023

39 e uma abstenção. **5. Alteração do nome da disciplina de LIBRAS.** O Professor Paulo apresentou a
40 proposta da mudança do nome da Disciplina de Linguagem Brasileira de Sinais para Língua Brasileira
41 de Sinais, conforme aprovação do NDE da LICN(M), demanda esta oriunda da Professora Lidiane,
42 docente que ministra atualmente a disciplina. Posto em votação, foi aprovada por unanimidade. **6.**
43 **Aprovação da nova redação do estágio.** O Professor Paulo explicou que, em virtude de modificações,
44 realizadas recentemente, terem sido feitas em versões diferentes do referido normativo, foi necessário
45 rediscutir no NDE e consolidar sua versão final. Foram incluídos na nova redação: i) as mudanças
46 provenientes das novas ementas de estágios, as quais irão propiciar uma identidade para os componentes
47 de estágio ao contemplarem a observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional
48 especializados (AEE), de espaços educativos em comunidades indígenas, e de espaços educativos em
49 comunidades quilombolas, dentro da carga horária destinada a este fim; ii) critérios de assiduidade e de
50 avaliação para as atividades de estágios; iii) inserção da desinência feminina no texto; iv) mudança do
51 nome de LICNM para LICN(M) como maneira de sinalizar que o manual abrange as duas matrizes
52 vigentes. Posto em votação, a nova redação do Manual de Estágio foi aprovada por unanimidade. **7.**
53 **Modificação Regulamento TCC (para prever exceções de trabalhos fora da área de Educação, em**
54 **casos específicos.).** O Professor Paulo apresentou resolução que disciplina o trabalho de conclusão de
55 curso. Foi exposto pela Professora Letícia, que o referido documento, aborda apenas diretrizes voltadas
56 ao Curso da LICN(M). Após breve debate, foi proposto encaminhar ao Conselho do IFE a revogação do
57 normativo supracitado e enviar ao NDE a solicitação de constituição de uma nova resolução. **8. Planos**
58 **de Ensino 2023.1.** O Professor Paulo notificou que não há recepção, no novo Regulamento dos Cursos
59 de Graduação da UFCA, da obrigatoriedade de aprovação, pelo colegiado do curso, dos planos de ensino.
60 Dessa forma, foi proposto acatar tal orientação. Posto em votação, foi aprovado por unanimidade.
61 **Informes.** A Professora Letícia informou sobre trâmite para solicitação de insalubridade para os docentes
62 que realizam trabalho em laboratórios. O Professor Paulo informou i) que a proposta de mestrado
63 profissional na área de ensino, elaborada, conjuntamente, por professores do IFE e de outras
64 universidades, não foi aprovada, acrescentou que o grupo responsável, pelo projeto, irá recorrer da
65 decisão; ii) sobre a realização de reunião onde foi pautado um acordo de cooperação, entre a UNESP e a
66 UFCA, para a implementação de um programa de pós-graduação em educação para ciências; iii) a
67 respeito do processo de reconhecimento do Curso de LICN(M) e de questionário enviado, pela
68 Procuradoria Educacional Institucional, para esta finalidade. Para constar eu, Francisco de Assis
69 Fernandes do Nascimento, lavro a presente ata que, após lida e aprovada, será devidamente assinada por
70 mim e pelos demais presentes.


Paulo Gonçalo Farias Gonçalves


Ricardo Oliveira Gonçalves











UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-07-2023

Saulo Quintana Gomes

Vivian Oliveira Amorim
Vivian Oliveira Amorim

Leticia Caetano Da Silva
Leticia Caetano Da Silva

Francielly Récarte de Lima
Francielly Récarte de Lima

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento
Francisco de Assis Fernandes do Nascimento



Emitido em 23/08/2023

ATA Nº 15/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2023 13:50)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **15**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **23/08/2023** e o código de verificação: **6343758fd3**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Parecer nº 01, de 21 de julho de 2023.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais emite parecer favorável a inclusão de equivalências para o rol das disciplinas obrigatórias, conforme tabela abaixo, dado que as disciplinas elencadas, são disciplinas compartilhadas entre os cursos do IFE, e que o registro com códigos diferentes ocorreu em função de uma especificidade, da unidade acadêmica supracitada, não compartilhada ou sabida com o setor competente pelo registro em sistema próprio da UFCA.

TABELA DE EQUIVALÊNCIAS

SEMESTRE	COMPONENTE DA LICN	COMPONENTES EQUIVALENTES
1	IFE0022 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA - 64h	IFE0503 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA IFE0584 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA IFE0002 PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA
1	IFE0027 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO - 64h	IFE0234 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO IFE0504 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO IFE0585 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO IFE0003 METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
1	IFE0288 PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAIS - 64h	IFE0018 PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS NATURAIS
1	IFE0371 LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA - 64h	IFE0544 LEGISLAÇÃO E DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
1	IFE0372 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E	IFE0543 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

	MATEMÁTICA - 64h	NATURAIS E MATEMÁTICA IFE0515 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA IFE0597 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
2	IFE0020-CÁLCULO I - 64h	IFE0589-CÁLCULO I IFE0507-CÁLCULO I
2	IFE0034-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h	IFE0591-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h IFE0231 INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM IFE0545-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h IFE0235 PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM I IFE0509-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM - 64h
2	IFE0373-BIOLOGIA CELULAR - 64h	IFE0019-BIOLOGIA CELULAR - 64h
2	IFE0374-FUNDAMENTOS DE FÍSICA I - 64h	IFE0508-FUNDAMENTOS DE FÍSICA I - 64h IFE0590-FUNDAMENTOS DE FÍSICA I - 64h
3	IFE0021 MATEMÁTICA I - 64h	IFE0594 MATEMÁTICA I- 64h IFE0512 MATEMÁTICA I- 64h
3	IFE0376 FUNDAMENTOS DE FÍSICA II - 64h	IFE0514 FUNDAMENTOS DE FÍSICA II IFE0596 FUNDAMENTOS DE FÍSICA II



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

4	IFE0037 MATEMÁTICA II - 64h	IFE0598-MATEMÁTICA II - 64h IFE0516-MATEMÁTICA II - 64h
4	IFE0378 QUÍMICA INORGÂNICA I - 64h	IFE0036-QUÍMICA INORGÂNICA I - 64h
4	IFE0380 INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0546-INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ÉTNICAS E RACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h IFE0289-INTERCULTURALIDADE: RELAÇÕES ETNICORACIAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h IFE0334 EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA IFE0510 EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRODESCENDENTE IFE0592 EDUCAÇÃO E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS: CULTURA E HISTÓRIA AFRICANA E AFRODESCENDENTE
4	IFE0381 LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	IFE0547-LINGUAGEM E ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS-64h
5	IFE0383 TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - 64h	IFE0505 TECNOLOGIAS APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA IFE0586 TECNOLOGIAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
 CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

		APLICADAS AO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
5	IFE0384 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - 64h	IFE0243 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS- 64h IFE0523 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)- 64h IFE0605 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)- 64h IFE0081 LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)- 64h
6	IFE0385-EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE - 64h	IFE0548-EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE - 64h
6	IFE0386-EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA - 64h	IFE0549-EDUCAÇÃO SEXUAL, SAÚDE E CULTURA - 64h
6	IFE0387-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I - 80h	IFE0574-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I - 80h
7	IFE0388-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II - 160h	IFE0499-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II - 160h
8	IFE0389-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h	IFE0500-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h IFE0556-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h IFE0578-PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - 64h
8	IFE0390-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 64h	IFE0079-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 64h IFE0346-TRABALHO DE CONCLUSÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

		DE CURSO - 64h
8	IFE0391-ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - 160h	IFE0557-ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - 160h

 Documento assinado digitalmente
WILLIAN FERNANDO DOMINGUES VILELA
Data: 22/08/2023 10:19:14-0300
Verifique em <https://validar16.gov.br>

Prof. Dr. Willian Fernando Domingues Vilela
Presidente do NDE do Curso de LICN



Emitido em 23/08/2023

PARECER Nº 12/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2023 13:50)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **12**, ano: **2023**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **23/08/2023** e o código de verificação: **fd61bdabd0**



Serviço Público Federal



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS



PROCESSO 23507.003921/2023-23

ELETRÔNICO

Cadastrado em 23/08/2023



Processo disponível para recebimento com
código de barras/QR Code

Nome(s) do Interessado(s): COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	E-mail: cienciasnaturais.ife@ufca.edu.br	Identificador: 111701
Tipo do Processo: PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO		
Assunto Detalhado: SOLICITAÇÃO DE ADITIVO AO PPC DA LICN, A PARTIR DA ALTERAÇÃO DO TURNO DE OFERTA DO CURSO DE LICN (ESSA ALTERAÇÃO SE DARÁ NA NOVA MATRIZ 2023.1).		
Unidade de Origem: INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (11.17)		
Criado Por: FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO		
Observação: Prezados, a Coordenação do Curso de LICN gostaria de implantar essa alteração já para o próximo SiSU, então se for possível, gostaria de contar com sua colaboração para concluirmos essa alteração a tempo.		

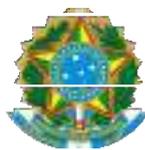
MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

Data	Destino	Data	Destino
23/08/2023	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		
25/09/2023	NÚCLEO DE GESTÃO (11.07.17)		
26/09/2023	CÂMARA ACADÊMICA (11.63.53)		
05/10/2023	CÂMARA ADMINISTRATIVA (11.63.54)		
17/10/2023	CONSELHO UNIVERSITÁRIO (11.83)		
30/10/2023	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		

SIPAC | Diretoria de Tecnologia da Informação - ----- | Copyright © 2005-2023 - UFRN - sig02-prd-jne.ufca.edu.br.sig2

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufca.edu.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](https://sipac.ufca.edu.br/public)



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

OFÍCIO Nº 17/2023/LICN(M)/IFE/UFCA

Brejo Santo, 22 de agosto de 2023.

Ao Senhor
Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador de Ensino de Graduação

Assunto: Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN.

Prezado,

1 CONSIDERANDO a aprovação, da mudança do turno de oferta do Curso de LICN, ocorrida na Vigésima Quarta Reunião Extraordinária do Conselho do IFE, realizada no dia 09/08/23, e registrada em Extrato de Ata, que compõe os autos deste processo.

2 CONSIDERANDO a aprovação, da modificação supracitada, a saber, mudança do turno de oferta do Curso de LICN, na Segunda Reunião Ordinário do Colegiado do Curso de LICN(M), ocorrida dia 28/04/2023, devidamente registrada em ata, a qual integra o processo do qual este ofício é parte.

3. SOLICITO, em conformidade com as atas mencionadas, a apreciação do requerimento de aditivo ao PPC da LICN

Respeitosamente,

 Documento assinado digitalmente
WILLIAN FERNANDO DOMINGUES VILELA
Data: 22/08/2023 21:32:04-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Prof. Dr. Willian Fernando Domingues Vilela
Vice-coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em
Ciências Naturais (e Matemática)



Emitido em 23/08/2023

OFÍCIO Nº 60/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2023 21:55)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **60**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **23/08/2023** e o código de verificação: **5074d0b918**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-04-2023

1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE
2 LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA DO
3 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Ao vigésimo oitavo dia do mês de abril do ano
4 de dois mil e vinte e três, Sala 01, do Instituto de Formação de Educadores, realizou-se a Segunda
5 Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e
6 Matemática, com a presença dos seguintes Membros: a) **Coordenação: Paulo Gonçalo Farias**
7 **Gonçalves** – Coordenador, **Willian Fernando Domingues Vilela** – Vice-coordenador; b) **Docentes:**
8 **Vivian Oliveira Amorim** – Representante da Área da Biologia; **Saulo Quintana Gomes** –
9 Representante da Área da Química; c) **Francisco de Assis Fernandes do Nascimento** – Representante
10 técnico-administrativo. Havendo *quórum* regulamentar, o professor Paulo deu início à sessão. **Ordem**
11 **do dia:** 1. **Expediente: Inclusão, exclusão e inversão de pauta:** Houve inclusão do ponto “Comissão
12 de Distinção Acadêmica”. 2. **Aprovação dos planos de ensino 2022.2.** O Professor Paulo lembrou
13 que esta demanda está prevista em normativo da UFCA, acrescentou que os planos, enviados pelos
14 respectivos docentes à coordenação, foram disponibilizados previamente, via pasta virtual, na
15 plataforma *google drive*, a fim de facilitar a análise por parte dos membros do colegiado. Posto em
16 votação, os planos das disciplinas: IFE0086 - INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA; IFE0083 - ÓTICA E
17 FÍSICA MODERNA; IFE0024 - DIDÁTICA GERAL; IFE0038 - ANATOMIA HUMANA; IFE0040 - ELETRICIDADE E
18 MAGNETISMO I; IFE0016 - FÍSICA I; IFE0037 - MATEMÁTICA II; IFE0020 - CÁLCULO I; IFE0024 - DIDÁTICA GERAL; IFE0025
19 - QUÍMICA GERAL; IFE0036 - QUÍMICA INORGÂNICA I; IFE0039 - ESTRUTURA, POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL;
20 IFE0082 - CÁLCULO IV; IFE0044 - GEOMETRIA ANALÍTICA VETORIAL; IFE0308 - ESTÁGIO CURRICULAR
21 SUPERVISIONADO III; IFE0306 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO I; IFE0071 - LABORATÓRIO DE PESQUISA EM ENSINO DE
22 CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA; IFE0087 - INVERTEBRADOS; IFE0017 - ESTUDOS SÓCIO-HISTÓRICOS E
23 CULTURAIS DA EDUCAÇÃO; IFE0033 - FÍSICA II; IFE0025 - QUÍMICA GERAL; IFE0016 - FÍSICA I; IFE0088 - BOTÂNICA
24 CRIPTOGÂMICA; IFE0029 - LABORATÓRIO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS II foram aprovados por unanimidade. 3.
25 **Modificação Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática II e TCC- LI**
26 **(matriz atual).** O Professor Paulo explicou que havia um entrave técnico na implementação, da
27 disciplina, na matriz do curso, visto que a sua implantação geraria um ônus para os alunos na condição
28 de formandos, que passariam a dever esta nova disciplina, complementou informando que esse cenário
29 foi discutido na última Reunião do NDE, ocorrida dia 14/04/23, que decidiu pelo cancelamento da
30 implementação das novas disciplinas obrigatórias e a modificação da Disciplina LPECNM II para a
31 condição de optativa. Posto em votação, a orientação do NDE foi aprovada por unanimidade. 4.
32 **Mudança do perfil do egresso (matriz 2023.1).** O Professor Paulo esclareceu que a matriz atual,
33 composta por várias disciplinas de biologia, física, química, tanto obrigatórias como optativas,
34 possibilitaria ao egresso do curso ministrar aulas para além do Ensino Fundamental II, dessa maneira,
35 houve a proposta, aprovada na Reunião do NDE mencionada acima, de alteração do texto concernente
36 ao perfil do egresso, a ser incluído no PPC através de aditivo. **Posto em votação, a nova redação,** a
37 saber, “O egresso terá uma formação em Ciências Naturais (Física, Química, Biologia e afins) para
38 atuar nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), no Ensino Médio, na Educação Superior e
39 nas diferentes modalidades de ensino da Educação Básica. Além disso, poderá atuar em diferentes
40 espaços educativos formais e não formais, desenvolvendo atividades de ensino, pesquisa, extensão e
41 cultura como: elaboração de materiais didáticos, projetos educacionais, consultorias educacionais,

Tronçolo
2

W. F. Vilela

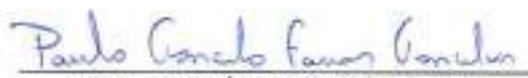
Saulo Quintana Gomes

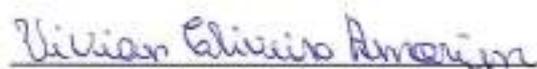


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-04-2023

42 cursos de formação inicial ou continuada, orientações de trabalhos acadêmicos, avaliações educativas,
43 entre outras atividades afins; tanto de modo independente na área de Ciências Naturais, quanto na
44 composição de equipes multiprofissionais. O perfil do egresso está direcionado a formar um
45 profissional capaz de trabalhar, sob diferentes níveis de integração (multidisciplinar, interdisciplinar,
46 pluridisciplinar, transdisciplinar) as disciplinas escolares que compõem a área de Ciências da Natureza
47 presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).”, **foi aprovada por unanimidade.** 5. **Alteração**
48 **de texto presente no diploma (matriz 2023.1).** Como consequência da modificação do perfil do
49 egresso, fez-se necessário alterar o texto presente no diploma, no que diz respeito a sua área de atuação
50 profissional. O texto encaminhado pelo NDE, foi o que se segue: “O(A) portador(a) do presente
51 diploma possui formação em Ciências Naturais (Física, Química e Biologia) e está apto(a) para atuar
52 nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), no Ensino Médio, na Educação Superior e
53 modalidades de ensino da Educação Básica nas disciplinas de Ciências, Física, Química, Biologia e
54 afins.” Posto em votação, foi aprovado por unanimidade. 6. **Modificação do turno do curso (matriz**
55 **2023.1).** O Professor explicou que atualmente a configuração dos cursos do IFE, embora constem como
56 cursos em tempo integral no SiSU, seria Biologia e Química concentrada no período da tarde, e Física,
57 Matemática e LI no turno da noite. Diante do panorama exposto, e considerando que o Curso da LICN
58 resulta da interseção dos demais cursos, haveria a possibilidade, em virtude desta singularidade, que o
59 curso fosse ofertado em turno único. A predileção pelo turno noturno se deu em função do perfil dos
60 alunos serem, principalmente, de trabalhadores, e também de servir como laboratório, objetivando
61 analisar se haverá maior interesse pelo curso nos próximos SiSUs, e a partir dessa análise procurar
62 formas de fortalecer o IFE e implantar outros cursos no período noturno. **Posto em votação, foi**
63 **aprovado por unanimidade.** 7. **Modificação de disciplinas optativas para obrigatórias (matriz**
64 **2023.1).** O tema foi iniciado, no entanto, em virtude do horário, foi adiado para a próxima reunião,
65 assim como as demais pautas. Para constar eu, Francisco de Assis Fernandes do Nascimento, lavro a
66 presente ata que, após lida e aprovada, será devidamente assinada por mim e pelos demais presentes.


Paulo Gonçalo Farias Gonçálves


Vivian Oliveira Amorim


Willian Fernando Domingues Vilela

Saulo Quintana Gomes


Francisco de Assis Fernandes do Nascimento



Emitido em 23/08/2023

ATA Nº 17/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2023 21:55)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **17**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **23/08/2023** e o código de verificação: **4c7dfbb763**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO

EXTRATO ATA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CONSELHO Nº 24 – 09/08/2023

EXTRATO DE ATA DA VIGÉSIMA QUARTA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO CONSELHO DO INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Aos nove dias do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e três, no Instituto de Formação de Educadores (IFE), localizado na Rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, Centro, Brejo Santo – Ceará, realizou-se a vigésima quarta reunião extraordinária do Conselho, com a presença dos(as) seguintes representantes: **a) Representantes da Diretoria:** Rodrigo Lacerda Carvalho – Diretor do IFE e Willian Fernando Domingues Vilela - Vice-Diretor do IFE; **b) Representantes das Coordenações de Cursos:** Paulo Gonçalo Farias Gonçalves - Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais; Jacqueline Cosmo Andrade Pinheiro - Coordenadora do Curso de Licenciatura em Biologia; Gilson Francisco de Oliveira Junior – Coordenador do Curso de Licenciatura em Física; Rochelande Felipe Rodrigues – Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática; Letícia Caetano da Silva – Vice-Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química; Gercilene Oliveira de Lima – Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia; **c) Representantes Docentes:** Saulo Quintana Gomes - Representante Docente da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais; Ricardo Oliveira Gonçalves - Representante Docente da Licenciatura em Física; Marcos Antonio Alves Pereira - Representante Docente da Licenciatura em Matemática; Marcus Venício da Silva Fernandes - Representante Docente da Licenciatura em Química; Karine Pinheiro de Souza – Representante Docente da Licenciatura em Pedagogia; **d) Representante Técnico Administrativo:** Tiago das Graças Arrais; **e) Representantes Discentes:** Daniel Brandom Tavares da Silva e Márcio Firmino Barbosa; **f) Demais Participantes:** Joycy Francely Sampaio dos Santos; Laura Hévila Inocêncio Leite e Raimundo Nonato Costa Ferreira - Docentes do Curso de Licenciatura em Biologia; Francineide Amorim Costa Santos - Docente do Curso de Licenciatura em Física. Havendo *quórum* regulamentar, iniciou-se a reunião às 14h15min (catorze horas e quinze minutos). O Prof. Rodrigo Lacerda Carvalho, Diretor do IFE, iniciou a reunião agradecendo a presença de todos(as). **Ordem do dia: 3. Alteração do turno de oferta e perfil da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais:** o Prof. Rodrigo Lacerda relatou que, anteriormente, a coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais já havia pautado sobre o ponto ser apresentado em reunião do Conselho, mas devido a pauta das reuniões do Conselho, ocorridas anteriormente, conterem muitos pontos de pauta, não foi possível pautar o ponto nas referidas reuniões. Em seguida, sugeriu a discussão do ponto separadamente, permanecendo da seguinte forma: **1) Alteração do Perfil do egresso da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais:** A Direção apresentou os documentos relacionados ao ponto e destacou que o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso da LICN aprovou, em ata da reunião nº 02/2023, ocorrida em 14/04/2023, a alteração do texto concernente ao perfil do egresso, a ser incluído no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) através de aditivo, com a seguinte redação: “O egresso terá uma formação em Ciências Naturais (Física, Química, Biologia e afins) para atuar nos Anos Finais do Ensino



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO**

EXTRATO ATA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CONSELHO Nº 24 – 09/08/2023

Fundamental (6º ao 9º ano), no Ensino Médio, na Educação Superior e nas diferentes modalidades de ensino da Educação Básica”. Logo após, passou a palavra para o Prof. Paulo Gonçalo, coordenador do curso, que contextualizou sobre o ponto de pauta. O referido coordenador relatou que quando assumiu a coordenação do curso realizou a análise do PPC, junto à coordenação anterior, o NDE e o Colegiado do curso da LICN, explanou que a coordenação tem pensado na possibilidade de realizar ajustes na LICN sem demandar grandes ajustes nos outros cursos, tendo como objetivo principal possibilitar maiores oportunidades aos egressos do curso. Em relação ao perfil do egresso, o coordenador esclareceu que a matriz atual da LICN, composta por um rol de disciplinas de Biologia, Física e Química, tanto obrigatórias como optativas, possibilitaria ao egresso do curso ministrar aulas para além do Ensino Fundamental II, dessa maneira, surgiu a proposta do licenciado na LICN atuar também na Educação Superior e nas diferentes modalidades de ensino da Educação Básica. O Prof. Willian Vilela complementou explicando sobre a importância da alteração do perfil do egresso no curso da LICN, possibilitando a ampliação do mercado de trabalho para os egressos do curso. Após discussões, dúvidas e sugestões dos conselheiros, a referida mudança no perfil do egresso foi colocada em votação e aprovada com 09 votos favoráveis, 03 votos contrários e 01 abstenção; 2) Alteração no turno de oferta do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais: o coordenador da LICN, Prof. Paulo Gonçalo, relatou que o horário atual estabelecido para as aulas da LICN (vespertino e noturno) tem gerado atrasos nas disciplinas do curso, um dos motivos pelo qual isso acontece está relacionado ao fato do aluno trabalhar no turno vespertino, e que isso também gera impacto na escolha do candidato inscrito no Sistema de Seleção Unificada (SISU), fazendo com que o candidato não se inscreva no curso da LICN devido ao horário das aulas. Dando continuidade, a coordenação do curso propôs a alteração no turno de oferta do curso da LICN, para o turno noturno. Em conversa com os conselheiros, ficou acordado que a aprovação da alteração no turno de oferta do curso da LICN estará condicionada ao alinhamento dos turnos de oferta da LICN, de forma que não inviabilize as demandas de outros cursos. Colocada em votação, a alteração foi aprovada com 13 votos favoráveis, 1 voto contrário e 1 abstenção. Não havendo mais nada a tratar, o Prof. Rodrigo Lacerda Carvalho agradeceu pela presença de todos(as) e deu por encerrada a reunião, às 17h24min (dezesete horas e vinte e quatro minutos), que para constar, eu, Willian Fernando Domingues Vilela, Vice-Diretor do IFE, lavrei o presente extrato de ata que, após lido e aprovado, será assinada por mim e pelo Diretor do Campus de Brejo Santo.

Documento assinado digitalmente
gov.br Rodrigo Lacerda Carvalho
Data: 21/08/2023 20:10:21-0900
Verifique em <https://valida16.gov.br>

Rodrigo Lacerda Carvalho
Diretor do Instituto de Formação de
Educadores

Documento assinado digitalmente
gov.br WILLIAN FERNANDO DOMINGUES VILELA
Data: 21/08/2023 20:27:12-0900
Verifique em <https://valida16.gov.br>

Willian Fernando Domingues Vilela
Vice-Diretor do Instituto de Formação de
Educadores



Emitido em 23/08/2023

ATA Nº 18/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2023 21:55)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **18**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **23/08/2023** e o código de verificação: **2550e4e511**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA NDE ORDINÁRIA Nº 02/2023 – 14/04/2023

1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO ORDINÁRIA DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE
2 DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
3 MATEMÁTICA. Ao décimo quarto dia do mês de abril do ano de dois mil e vinte e três, às 14h23
4 (catorze horas e vinte e três minutos), na Sala 07, do Instituto de Formação de Professores-IFE,
5 realizou-se a Segunda Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura
6 Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, com a presença dos seguintes membros: a)
7 Willian Fernando Domingues Vilela - Presidente do NDE; b) Paulo Gonçalo Farias Gonçalves
8 – Representante da área da Matemática; c) Francineide Amorim Costa Santos – Representante da
9 área da Física; d) Raimundo Nonato Costa Ferreira – Representante da área da Biologia; e)
10 Saulo Quintana Gomes – Representante da área da Química. Havendo *quórum* regulamentar, o
11 presidente do Núcleo Docente Estruturante (NDE) iniciou a sessão. **Ordem do dia: 1. Expediente:**
12 **Inclusão e exclusão de ponto de pauta:** O Prof. Willian solicitou a inclusão de uma pauta: as
13 disciplinas de Educação para as relações étnico-raciais, colocada em votação, a inclusão foi
14 aprovada por unanimidade. 2. **Perfil do curso:** O Prof. Willian apresentou o ponto lembrando
15 dos debates sobre a construção do perfil do egresso nas diferentes versões do projeto pedagógico de
16 curso (PPC). Segundo o mesmo professor, o egresso do curso fica limitado apenas ao ensino
17 fundamental, restringe demasiadamente a sua área de atuação profissional e que o curso oferece
18 formação para que o egresso atue nas diferentes etapas/espacos da educação formal e não formal,
19 nas áreas das ciências da natureza. O professor Nonato questionou a legalidade dos futuros egressos
20 do curso de Licenciatura em Ciências Naturais da matriz 2023.1 poderem atuar como docentes do
21 ensino médio, mas o entendimento dos demais membros foi que a atuação como docente no ensino
22 médio nesse caso está legalmente amparada. Após concordância pelos pares, foi iniciado o processo
23 de redação do texto aditivo ao PPC. Após debate, encaminhou-se a seguinte proposta: **PERFIL**
24 **DO EGRESSO PPC LICN/UFCA 2023.1.** O egresso terá uma formação em Ciências Naturais
25 (Física, Química, Biologia e afins) para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano),
26 no Ensino Médio, na Educação Superior e nas diferentes modalidades de ensino da Educação
27 Básica. Além disso, poderá atuar em diferentes espaços educativos formais e não formais,
28 desenvolvendo atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura como: elaboração de materiais
29 didáticos, projetos educacionais, consultorias educacionais, cursos de formação inicial ou
30 continuada, orientações de trabalhos acadêmicos, avaliações educativas, entre outras atividades
31 afins; tanto de modo independente na área de Ciências Naturais, quanto na composição de equipes
32 multiprofissionais. O perfil do egresso está direcionado a formar um profissional capaz de trabalhar,
33 sob diferentes níveis de integração (multidisciplinar, interdisciplinar, pluridisciplinar,
34 transdisciplinar) as disciplinas escolares que compõem a área de Ciências da Natureza presentes na
35 Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **TEXTO PARA DIPLOMA (Campo “Apostilamento**
36 **e Observações”, no verso):** O(A) portador(a) do presente diploma possui formação em Ciências
37 Naturais (Física, Química e Biologia) e está apto(a) para atuar nos anos finais do Ensino



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA NDE ORDINÁRIA Nº 02/2023 – 14/04/2023

38 Fundamental (6º ao 9º ano), no Ensino Médio, na Educação Superior e modalidades de ensino da
39 Educação Básica nas disciplinas de Ciências, Física, Química, Biologia e afins. Colocado para
40 votação, o texto acima foi aprovado por unanimidade e será encaminhado para aprovação do
41 Colegiado de curso. **3. Turno de funcionamento do curso.** O Prof. Willian Vilela apresentou a
42 pauta argumentando sobre a importância da alteração do turno do curso da matriz 2023.I para
43 noturno. Segundo o professor, a informação de que o curso funciona em período integral afasta
44 muito possíveis interessados e que isso, diante da baixa demanda de vagas, evidenciada nos últimos
45 semestres, precisa ser ponderado por este NDE. Neste sentido, o mesmo docente argumenta que a
46 LICN não apresenta os mesmos desafios de carga horária docente e infraestrutura que os demais
47 cursos do IFE. Continua, mostrando que todos os semestres do curso, com exceção do sexto,
48 possuem 20 créditos que podem ser alocados em apenas um período. O Prof. Willian também
49 apresenta a sugestão de retirada de uma optativa do sexto semestre para redução da carga horária
50 total do semestre para 18 créditos. O Prof. Nonato questiona sobre a limitação de oferta de
51 disciplinas optativas apenas às áreas da Matemática e Física que também ofertam disciplinas no
52 período noturno. O Prof. Paulo, também identifica que esta é uma consequência desta mudança,
53 mas não vê prejuízos significativos frente aos benefícios trazidos. Após o debate a proposta foi
54 colocada em votação, não havendo nenhuma manifestação contrária, o NDE leva a proposta de
55 alteração de turno para noturno para o Colegiado de curso. **4. Ajustes no rol de obrigatórias.** O
56 Prof. Willian trouxe a proposta de alterações pontuais na matriz curricular. (i) 3º SEM: Substituir
57 Matemática I por Introdução à Computação; 4º SEM: Substituir Química Inorgânica I por Robótica;
58 Mudança de semestre da disciplina Pesquisa no Ensino de Ciências. Após debate, o Prof. Saulo
59 argumentou que seria um grande prejuízo à formação do estudante a retirada das disciplinas
60 Matemática I e Química Inorgânica I. Os demais professores argumentaram sobre a importância da
61 inclusão da disciplina Introdução à Computação e Robótica. Nesse sentido, foi apresentada outra
62 proposta de inclusão das respectivas disciplinas no quinto e sexto semestre no lugar das disciplinas
63 optativas. Colocada para apreciação, foi aprovada por unanimidade e será encaminhada ao
64 Colegiado de curso. Diante do esgotamento do tempo da reunião, foi solicitada a inversão de ordem
65 para apreciação do ponto; Rediscutir a criação de LPECNM II e TCC Novo. Acatada a proposta
66 passamos para o ponto. **5. Rediscutir a criação de LPECNM II e TCC Novo.** O Prof. Paulo
67 relatou que a alteração no formato do Trabalho de Conclusão de Curso poderia trazer prejuízos para
68 o processo de transição de matriz e dificuldade para colação de grau dos estudantes atualmente
69 matriculados. Após o debate, consolidou a proposta de cancelamento da alteração no formato de
70 TCC e a criação de uma disciplina optativa chamada Laboratório de Pesquisa no Ensino em
71 Ciências Naturais e Matemática II, como um espaço de auxiliar os estudantes na produção do
72 TCCs. Colocada para apreciação, a proposta foi aprovada por unanimidade. O debate das pautas:
73 Disciplinas de Educação para as Relações Étnico-raciais e Estágio Supervisionados I, II e III ficam
74 adiadas para a próxima reunião ordinária. O Prof. Willian abriu para Informes, não havendo

Willian Vilela

Paulo
AS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA NDE ORDINÁRIA Nº 02/2023 – 14/04/2023

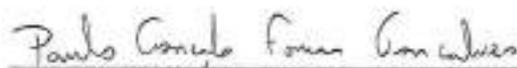
- 75 nenhuma manifestação, a reunião foi encerrada. Para constar, eu, Willian Fernando Domingues
76 Vilela, Presidente deste NDE, lavro a presente ata, que após lida e aprovada, será devidamente
77 assinada por mim e pelos demais membros.


Willian Fernando Domingues Vilela


Francineide Amorim Costa Santos


Saulo Quintana Gomes


Raimundo Nonato Costa Ferreira


Paulo Gonçalo Farias Gonçalves



Emitido em 23/08/2023

ATA Nº 19/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2023 22:03)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **19**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **23/08/2023** e o código de verificação: **c502efb7d6**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Pró-reitoria de Graduação

OFÍCIO Nº 128/2023/PROGRAD/UFCA

Juazeiro do Norte, 26 de setembro de 2023.

Ao Sr.

José Katulo Amadeu Ferreira
Secretário dos Órgãos Deliberativos Superiores
Rua Interventor Francisco Erivano Cruz, 120 - 3º andar
Centro – Juazeiro do Norte

Assunto: Solicitação de inclusão de pauta na reunião da Câmara Acadêmica.

1. A Pró-Reitoria de Graduação solicita inclusão de pauta na reunião da Câmara Acadêmica para apreciação e deliberação do processo 23507.003921/2023-23 - ALTERAÇÃO DO TURNO DE OFERTA DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS.
2. Essa alteração se dará na nova matriz 2023.1

Atenciosamente,



Vanya Maria Soares Cabral
Secretária Executiva
Chefe do Núcleo de Gestão- PROGRAD



Emitido em 26/09/2023

OFÍCIO Nº 22/2023 - NG-PROGRAD (11.07.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/09/2023 14:16)

VANYA MARIA SOARES CABRAL

SECRETARIO EXECUTIVO

NG-PROGRAD (11.07.17)

Matrícula: 1150748

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **22**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **26/09/2023** e o código de verificação: **d12fdb26c6**

Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário
Câmara Acadêmica

PARECER

INTERESSADO: COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
ASSUNTO: SOLICITAÇÃO DE ADITIVO AO PPC DA LICN, A PARTIR DA ALTERAÇÃO DO TURNO DE OFERTA DO CURSO DE LICN
RELATOR: RAFAEL PERAZZO BARBOSA MOTA
PROCESSO Nº: 23507.003921/2023-23
COLEGIADO: Câmara Acadêmica

RELATO

I – RELATÓRIO

1. Trata o presente processo de solicitação de aditivo ao PPC da LICN;
2. Considerando a documentação constante nos autos;
3. Considerando que a matriz atual do curso possibilita a atuação do egresso para além do Ensino Fundamental II;
4. Considerando que o perfil dos alunos é formado principalmente por trabalhadores no período diurno
5. Considerando que o turno noturno deve resultar em maior preenchimento das vagas ofertadas;
- ...

II – VOTO DO(A) RELATOR(A)

6. Voto, favoravelmente à inclusão do aditivo ao PPC da LICN.

Juazeiro do Norte-CE, 05 de outubro de 2023.

Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário
Câmara Acadêmica



RAFAEL PERAZZO BARBOSA MOTA
Relator(a)



Emitido em 05/10/2023

PARECER Nº 34/2023 - CAM-ACAD (11.63.53)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/10/2023 16:10)

JOSE KATULO AMADEU FERREIRA

21780000000000000000125.200600 - TITULAR

SEODS (11.63.11)

Matrícula: 1157823

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **34**, ano: **2023**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **05/10/2023** e o código de verificação: **8f2c31909a**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário
Câmara Administrativa

PARECER

INTERESSADOS: Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática
ASSUNTO: Solicitação de Aditivo ao PPC da LICN, a partir da alteração do turno de oferta do curso de LICN (essa alteração se dará na nova matriz 2023.1)
RELATOR: Domenico Ceglia
PROCESSO N°: 23507.003921/2023-23
COLEGIADO: Câmara Administrativa

I – RELATÓRIO

1. Trata o presente processo de solicitação de parecer sobre o aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de licenciatura interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN (alteração a partir da nova matriz 2023.1)
2. Considerando a documentação constante nos autos;
3. Considerando o princípio II do Estatuto da UFCA, aprovado pela Portaria nº 82, de 14 de novembro de 2018, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, publicada no Diário Oficial da União em 16 de novembro de 2018, que cita: “equilíbrio no tratamento das dimensões regional e universal”;
4. Considerando o princípio VII do Estatuto da UFCA, aprovado pela Portaria nº 82, de 14 de novembro de 2018, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, publicada no Diário Oficial da União em 16 de novembro de 2018, que cita: “promoção contínua da inserção da Universidade na sociedade”;
5. Considerando o Art. 42 do Regimento Geral da Universidade Federal do Cariri, aprovado com resolução CONSUNI nº 11, de 08 de Abril de 2021, que cita: “São atribuições específicas do(a) vice-diretor(a) da Unidade Acadêmica, em consonância com as atribuições previstas pelo art. 33 do Estatuto da UFCA”;
6. Considerando o Art. 42 caput II do Regimento Geral da Universidade Federal do Cariri, aprovado com resolução CONSUNI nº 11, de 08 de Abril de 2021, que cita: “acompanhar a execução e reformulação dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação e pós-graduação da Unidade Acadêmica”.

II – VOTO DO RELATOR

Manifesto concordância com o aditivo ao PPC da LICN, a partir da alteração do turno de oferta do curso de LICN (essa alteração se dará na nova matriz 2023.1), e proponho seu encaminhamento ao plenário do Conselho Universitário (Consuni/UFCA) para decisão.

Juazeiro do Norte-CE, 10 de outubro de 2023.

Domenico Ceglia
Relator





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CÂMARA ADMINISTRATIVA**

DESPACHO Nº 10/2023 - CAM-ADM (11.63.54)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Juazeiro do Norte-CE, 17 de outubro de 2023.

Ao Conselho Universitário - Consuni,

A presente matéria foi aprovada pela Câmara Acadêmica e pela Câmara Administrativa da UFCA. Dessa forma, encaminhem-se os autos ao Conselho Universitário para deliberação.

(Assinado digitalmente em 17/10/2023 16:23)

JOSE KATULO AMADEU FERREIRA

21780000000000000000125.200600 - TITULAR

SEODS (11.63.11)

Matrícula: 1157823

Processo Associado: 23507.003921/2023-23

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **10**, ano: **2023**, tipo: **DESPACHO**, data de emissão: **17/10/2023** e o código de verificação: **569bbfca7a**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário

PARECER

INTERESSADO: COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
ASSUNTO: SOLICITAÇÃO DE ADITIVO AO PPC DA LICN, A PARTIR DA ALTERAÇÃO DO TURNO DE OFERTA DO CURSO DE LICN
RELATOR: CLAUDENER SOUZA TEIXEIRA
PROCESSO Nº: 23507.003921/2023-23
COLEGIADO: CONSELHO UNIVERSITÁRIO (CONSUNI)

I – RELATÓRIO

1. Trata o presente processo de Solicitação de aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, a partir da alteração do turno de oferta do curso de LICN (essa alteração se dará na nova matriz 2023.1);
2. Considerando a documentação constante nos autos do processo;
3. Considerando que a matriz atual do curso possibilita a atuação do egresso para além do Ensino Fundamental II, propiciando a ampliação do mercado de trabalho para que o egresso atue em diferentes etapas/espços da educação formal e não formal;
4. Considerando que o perfil dos alunos do curso de LICN é formado principalmente por trabalhadores no período diurno;
5. Considerando que o horário atual estabelecido para as aulas da LICN tem registrado atrasos nas disciplinas do curso;
6. Considerando que o turno noturno de LICN deve resultar em maior preenchimento das vagas ofertadas;
7. Considerando que o curso noturno de LICN vai servir como indicador para avaliar se haverá maior interesse pelo curso nos próximos SiSUs e, assim, servir como modelo para a implementação de outros cursos no mesmo turno;
8. Considerando que a aprovação da alteração no turno de oferta da LICN foi condicionada ao alinhamento dos turnos do curso, de forma que não inviabilize as demandas de outros cursos;

II – VOTO DO(A) RELATOR(A)

9. Voto favoravelmente à inclusão do aditivo ao PPC da LICN.

Juazeiro do Norte-CE, 26 de outubro de 2023.



CLAUDENER SOUZA TEIXEIRA
Relator(a)



Emitido em 30/10/2023

PARECER Nº 59/2023 - CONSUNI (11.83)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 30/10/2023 11:29)

JOSE KATULO AMADEU FERREIRA

21780000000000000000125.200600 - TITULAR

SEODS (11.63.11)

Matrícula: 1157823

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **59**, ano: **2023**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **30/10/2023** e o código de verificação: **27a3903a46**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário

RESOLUÇÃO CONSUNI N.º 180, DE 26 DE OUTUBRO DE 2023

Aprova a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN, da Universidade Federal do Cariri - UFCA, sob a responsabilidade do Instituto de Formação de Educadores - IFE.

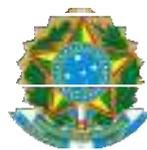
O PRESIDENTE DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI - UFCA, no uso da competência que lhe confere o Decreto Presidencial de 1º de junho de 2023, publicado no Diário Oficial da União, no dia 02 de junho de 2023, seção 2, página 1, e tendo em vista o que deliberou o Conselho Universitário - Consuni, em sua Quadragésima Sétima Sessão Ordinária, em 26 de outubro de 2023, conforme documentos contidos no Processo n. 23507.003921/2023-23, na forma do que dispõe o Estatuto da UFCA, art. 24, combinado com o Regimento Interno do Consuni, art. 7º, resolve:

Art. 1º Aprovar a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais – LICN, da Universidade Federal do Cariri - UFCA, sob a responsabilidade do Instituto de Formação de Educadores - IFE, com alteração do turno de funcionamento do curso de integral para noturno, a partir do período letivo 2024.1 (dois mil e vinte e quatro ponto um).

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor em 26 de outubro de 2023.



Documento assinado digitalmente
SILVÉRIO DE PAIVA FREITAS JÚNIOR
Presidente do Conselho Universitário



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

OFÍCIO Nº 22/2023/LICNM/IFE/UFCA

Brejo Santo, 19 de outubro de 2023.

Ao Senhor
Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador de Ensino de Graduação

Assunto: Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN.

Prezado,

1. CONSIDERANDO a recente solicitação, através do Processo SIPAC nº 23507.003921/2023-23, de alteração do turno de oferta do Curso de LICN.
2. CONSIDERANDO, em função da alteração de turno, a necessidade de oferta dos componentes do curso, tanto optativos quanto obrigatórios, em um mesmo turno.
3. CONSIDERANDO o Parecer nº 03, de 1º de setembro de 2023, emitido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de LICN, que se mostrou favorável à modificação do semestre do componente.
4. CONSIDERANDO a aprovação, do referido parecer do NDE, na Quinta Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de LICN(M), ocorrida dia 01/09/23, devidamente registrada em ata, a qual integra o processo do qual este ofício é parte.
5. SOLICITO, em conformidade com a ata e o parecer supracitados, a alteração da disciplina optativa do **sexto** semestre para o **oitavo** semestre.

Respeitosamente,

Documento assinado digitalmente
gouv.br PAULO GONCALO FARIAS GONCALVES
Data: 19/10/2023 22:11:35-0800
Verifique em <https://valida16.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Gonçalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em
Ciências Naturais e Matemática



Emitido em 20/10/2023

OFÍCIO Nº 70/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/10/2023 18:59)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **70**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **20/10/2023** e o código de verificação: **f2c830be40**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

1 ATA DA QUINTA REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE
2 LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E MATEMÁTICA) DO
3 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Ao primeiro dia do mês de setembro do ano de
4 dois mil e vinte e três, na Sala de Reuniões do Instituto de Formação de Educadores, realizou-se a Quinta
5 Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e
6 Matemática), com a presença dos seguintes Membros: a) **Coordenação: Paulo Gonçalo Farias**
7 **Gonçalves** – Coordenador, **Willian Fernando Domingues Vilela** – Vice-coordenador; b) Docentes:
8 **Vivian Oliveira Amorim** – Representante da Área da Biologia; **Saulo Quintana Gomes** – Representante
9 da Área da Química; c) **Francisco de Assis Fernandes do Nascimento** – Representante técnico-
10 administrativo. Havendo *quórum* regulamentar, o professor Paulo deu início à sessão. **Ordem do dia: 1.**
11 **Expediente: Inclusão, exclusão e inversão de pauta:** Houve a inclusão dos seguintes pontos de pautas:
12 “Equivalência de códigos das disciplinas optativas”, “Mudança do caráter de componentes optativos”,
13 “Mudança na composição do NDE” na ordem três, quatro e cinco respectivamente. Houve a exclusão da
14 pauta: “Inclusão de outras Disciplinas optativas” **2. Mudança de semestre de optativa (6 para 8).** O
15 Professor Paulo relatou que, em virtude da aprovação da alteração do turno do curso para noturno,
16 ocorrida no Conselho do IFE, ficou acordado que a oferta semestral, da LICN, deveria ter no máximo
17 vinte créditos, e em função dessa condição, foi proposto que a disciplina optativa prevista no sexto
18 semestre seja transferida para o oitavo. **Proposta aprovada por unanimidade.** **3. Equivalência de códigos**
19 **das disciplinas optativas.** O Professor Paulo informou que as disciplinas optativas da LICN,
20 compartilhadas com os demais cursos do IFE, foram registradas no sistema da UFCA com códigos
21 diferentes, embora sejam as mesmas disciplinas. Diante deste cenário, foi proposto a realização de aditivo
22 ao PPC da LICN para implementação de equivalências entre essas disciplinas comuns. Proposta aprovada
23 por unanimidade. **4. Mudança do caráter de componentes optativos.** Foi observado pela PROGRAD
24 que algumas disciplinas optativas presentes no PPC da LICN, estão identificadas como disciplinas
25 obrigatórias, dessa forma foi sugerido que o curso realizasse a mudança no caráter desses componentes.
26 Foi proposto a realização de aditivo ao PPC para realização dessa modificação. Proposta aprovada por
27 unanimidade. **5. Ementário da atividade coletiva de estágio.** O Professor Paulo apresentou os
28 ementários que foram elaborados pelo NDE e sinalizou alguns pontos, a saber, as disciplinas IFE0372-
29 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA e IFE0034-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
30 como pré-requisitos para o Estágio I – Ciências Naturais; o Estágio I – Ciências Naturais como pré-
31 requisito para os Estágio II – Ciências Naturais e Estágio III – Ciências Naturais; além de ajustes na
32 ordenação da ementa, sem haver acréscimo de conteúdo, ficando com as seguintes redações. Estágio I –
33 Ciências Naturais: “Observação da dinâmica de espaços educativos formais e/ou não formais.
34 Observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional especializados (AEE). Observação e
35 acompanhamento do trabalho do professor de Ciências Naturais na Educação Básica (Ensino
36 Fundamental II e/ou Ensino Médio) e/ou em espaços educativos não formais. Estratégias para uma prática
37 docente interdisciplinar no ensino de Ciências Naturais. Processos avaliativos e o ensino de Ciências
38 Naturais. O planejamento da prática pedagógica em Ciências Naturais. Elaboração de relatório final de

Paulo

→

Willian

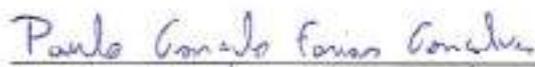
Saulo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

39 estágio supervisionado.” Estágio II – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino
40 de Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). O professor reflexivo na
41 Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica. Observação da dinâmica de espaços
42 educativos em comunidades indígenas. Elaboração de relatório final de estágio supervisionado.” Estágio
43 III – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino de Ciências Naturais no Ensino
44 Médio. O professor reflexivo na Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica.
45 Observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades quilombolas. Elaboração de relatório
46 final de estágio supervisionado.” Posto em votação, os três ementários foram aprovados por unanimidade.
47 **6. Mudança na composição do NDE.** Foi exposto que a Professora Francineide, em virtude da sua
48 demanda como diretora da unidade acadêmica, solicitou sua saída do NDE da LICN, e para sua vaga foi
49 indicado o Professor Rodrigo. Proposta aprovada por unanimidade. **7. Componente curricular sobre**
50 **Educação Inclusiva.** Foram apresentados os tópicos mais importantes da disciplina como a divisão da
51 carga horária, que ficou estabelecida em 16 horas de teoria, 32 horas de extensão, e 16 horas de prática;
52 o objetivo; a ementa. Posto em votação, a proposta de criação da mencionada disciplina foi aprovada por
53 unanimidade. **8. Escolha de coordenador(a) para o PIBID Ciências.** O Professor Paulo informou que
54 a Coordenadora Institucional do PIBID, Professora Francione, solicitou que o Curso de LICN(M)
55 indicasse um coordenador para a Área de Ciências do referido programa. Houve o interesse da Professora
56 Laura Leite, mas que terminou por retirar sua candidatura, e do Professor Rodrigo Lacerda. Em seguida,
57 o Professor Paulo explicou os requisitos necessários para o desempenho da função e apresentou as
58 comprovações documentais enviadas pelo Professor Rodrigo. Diante do que foi exposto, o Colegiado
59 aprovou por unanimidade a indicação do Professor Rodrigo Lacerda. **9. Oferta de vagas ociosas para**
60 **2023.2.** O Professor Paulo apresentou o ofício encaminhado pela PROGRAD, acerca do tema, e
61 explicitou os prazos e orientações. Após debate, foi proposto ofertar quatro vagas para a modalidade
62 “admissão de graduado” e duas vagas para a modalidade “mudança de curso”. Proposta aprovada por
63 unanimidade. **Informes.** O Professor Paulo informou i) que o NDE irá discutir o rol de disciplinas do
64 curso, objetivando incluir ou excluir componentes; ii) sobre a realização de reunião com a PROGRAD,
65 ocorrida dia 01.09.23, na qual foi apresentado o Curso de LICN e demandas que são urgentes à
66 manutenção do curso, por exemplo, solicitação de códigos de vagas para novos docentes, requisição que
67 já foi enviada, via processo SIPAC, à PROGRAD. Para constar eu, Francisco de Assis Fernandes do
68 Nascimento, lavro a presente ata que, após lida e aprovada, será devidamente assinada por mim e pelos
69 demais presentes.


Paulo Gonçalo Farias Gonçalves


Willian Fernando Domingues Vilela


Francisco





UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

Vivian Oliveira Amorim

Vivian Oliveira Amorim

Saulo Quintana Gomes

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento



Emitido em 20/10/2023

ATA Nº 25/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/10/2023 18:59)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **25**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **20/10/2023** e o código de verificação: **744b2a1e35**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Parecer nº 03, de 1º de setembro de 2023.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais emite parecer favorável a alteração da carga-horária didática reservada a uma disciplina optativa do 6º período para o 8º período na matriz curricular do curso. O NDE entende que tal mudança não afeta aspectos pedagógicos do curso e visa garantir que toda carga-horária presencial do curso seja ofertada apenas no período noturno, uma importante demanda dos estudantes que possuem outras atividades no horário comercial.



Prof. Dr. Willian Fernando Domingues Vilela
Presidente do NDE do Curso de LICN



Emitido em 20/10/2023

PARECER Nº 18/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/10/2023 18:59)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **18**, ano: **2023**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **20/10/2023** e o código de verificação: **90a93259cd**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

OFÍCIO Nº 25/2023/LICN(M)/IFE/UFCA

Brejo Santo, 01 de dezembro de 2023.

Ao Senhor
Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador de Ensino de Graduação

Assunto: Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN – substituição do caráter de disciplinas optativas.

Prezado,

1 CONSIDERANDO a aprovação da mudança do caráter das disciplinas optativas, na Segunda Reunião Extraordinário do Colegiado do Curso de LICN(M), ocorrida dia 28/07/23, devidamente registrada em ata, que integra o processo do qual este ofício é parte.

2 CONSIDERANDO a aprovação, do tema aludido, na Septuagésima Segunda Reunião Ordinária do Conselho do IFE, realizada no dia 25/10/23, e registrada em Ata, que compõe os autos deste processo.

3. SOLICITO, em conformidade com as atas mencionadas, aditivo para inclusão da modificação do caráter das disciplinas no PPC, conforme tabela abaixo.

Nº	Nº Código	Nome da Disciplina Optativa	De	Para
01	IFE0394	ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE COMPOSTOS ORGANICOS	Obrigatório	Optativa
02	IFE0085	QUÍMICA ANALÍTICA I	Obrigatório	Optativa
03	IFE0395	PRÁTICAS DIDÁTICO-METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA	Obrigatório	Optativa
04	IFE0084	FÍSICO QUÍMICA I	Obrigatório	Optativa
05	IFE0075	QUÍMICA INORGÂNICA II	Obrigatório	Optativa
06	IFE0135	FÍSICO-QUÍMICA II	Obrigatório	Optativa
07	IFE0136	QUÍMICA ANALÍTICA II	Obrigatório	Optativa



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

08	IFE0397	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	Obrigató; ria	Optativa
09	IFE0398	FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA	Obrigató; ria	Optativa
10	IFE0399	BIOQUÍMICA GERAL	Obrigató; ria	Optativa
11	IFE0400	ANATOMIA HUMANA	Obrigató; ria	Optativa
12	IFE0401	HISTOLOGIA ANIMAL	Obrigató; ria	Optativa
13	IFE0402	GENÉTICA	Obrigató; ria	Optativa
14	IFE0403	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS I	Obrigató; ria	Optativa
15	IFE0404	FISIOLOGIA HUMANA	Obrigató; ria	Optativa
16	IFE0405	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS II	Obrigató; ria	Optativa
17	IFE0406	MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTOGAMAS	Obrigató; ria	Optativa
18	IFE0407	ECOLOGIA DE INDIVÍDUOS E POPULAÇÕES	Obrigató; ria	Optativa
19	IFE0408	ECOLOGIA DE COMUNIDADES E ECOSISTEMAS	Obrigató; ria	Optativa
20	IFE0409	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE DE DADOS EM BIOLOGIA	Obrigató; ria	Optativa
21	IFE0410	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA	Obrigató; ria	Optativa
22	IFE0411	MICROBIOLOGIA	Obrigató; ria	Optativa
23	IFE0412	FISIOLOGIA VEGETAL	Obrigató; ria	Optativa

Respeitosamente,

Documento assinado digitalmente
gouv.br PAULO GONCALO FARIAS GONCALVES
Data: 01/12/2023 18:01:02-0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Gonçalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em
Ciências Naturais e Matemática



Emitido em 01/12/2023

OFÍCIO Nº 72/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/12/2023 21:12)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **72**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **01/12/2023** e o código de verificação: **954986bf58**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

1 ATA DA QUINTA REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE
2 LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E MATEMÁTICA) DO
3 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Ao primeiro dia do mês de setembro do ano de
4 dois mil e vinte e três, na Sala de Reuniões do Instituto de Formação de Educadores, realizou-se a Quinta
5 Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e
6 Matemática), com a presença dos seguintes Membros: a) **Coordenação: Paulo Gonçalo Farias**
7 **Gonçalves** – Coordenador, **Willian Fernando Domingues Vilela** – Vice-coordenador; b) Docentes:
8 **Vivian Oliveira Amorim** – Representante da Área da Biologia; **Saulo Quintana Gomes** – Representante
9 da Área da Química; c) **Francisco de Assis Fernandes do Nascimento** – Representante técnico-
10 administrativo. Havendo *quórum* regulamentar, o professor Paulo deu início à sessão. **Ordem do dia: 1.**
11 **Expediente: Inclusão, exclusão e inversão de pauta:** Houve a inclusão dos seguintes pontos de pautas:
12 “Equivalência de códigos das disciplinas optativas”, “Mudança do caráter de componentes optativos”,
13 “Mudança na composição do NDE” na ordem três, quatro e cinco respectivamente. Houve a exclusão da
14 pauta: “Inclusão de outras Disciplinas optativas” **2. Mudança de semestre de optativa (6 para 8).** O
15 Professor Paulo relatou que, em virtude da aprovação da alteração do turno do curso para noturno,
16 ocorrida no Conselho do IFE, ficou acordado que a oferta semestral, da LICN, deveria ter no máximo
17 vinte créditos, e em função dessa condição, foi proposto que a disciplina optativa prevista no sexto
18 semestre seja transferida para o oitavo. Proposta aprovada por unanimidade. **3. Equivalência de códigos**
19 **das disciplinas optativas.** O Professor Paulo informou que as disciplinas optativas da LICN,
20 compartilhadas com os demais cursos do IFE, foram registradas no sistema da UFCA com códigos
21 diferentes, embora sejam as mesmas disciplinas. Diante deste cenário, foi proposto a realização de aditivo
22 ao PPC da LICN para implementação de equivalências entre essas disciplinas comuns. Proposta aprovada
23 por unanimidade. **4. Mudança do caráter de componentes optativos.** Foi observado pela PROGRAD
24 que algumas disciplinas optativas presentes no PPC da LICN, estão identificadas como disciplinas
25 obrigatórias, dessa forma foi sugerido que o curso realizasse a mudança no caráter desses componentes.
26 Foi proposto a realização de aditivo ao PPC para realização dessa modificação. **Proposta aprovada por**
27 **unanimidade.** **5. Ementário da atividade coletiva de estágio.** O Professor Paulo apresentou os
28 ementários que foram elaborados pelo NDE e sinalizou alguns pontos, a saber, as disciplinas IFE0372-
29 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA e IFE0034-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
30 como pré-requisitos para o Estágio I – Ciências Naturais; o Estágio I – Ciências Naturais como pré-
31 requisito para os Estágio II – Ciências Naturais e Estágio III – Ciências Naturais; além de ajustes na
32 ordenação da ementa, sem haver acréscimo de conteúdo, ficando com as seguintes redações. Estágio I –
33 Ciências Naturais: “Observação da dinâmica de espaços educativos formais e/ou não formais.
34 Observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional especializados (AEE). Observação e
35 acompanhamento do trabalho do professor de Ciências Naturais na Educação Básica (Ensino
36 Fundamental II e/ou Ensino Médio) e/ou em espaços educativos não formais. Estratégias para uma prática
37 docente interdisciplinar no ensino de Ciências Naturais. Processos avaliativos e o ensino de Ciências
38 Naturais. O planejamento da prática pedagógica em Ciências Naturais. Elaboração de relatório final de

Paulo

→

Willian

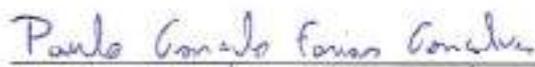
Saulo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

39 estágio supervisionado.” Estágio II – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino
40 de Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). O professor reflexivo na
41 Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica. Observação da dinâmica de espaços
42 educativos em comunidades indígenas. Elaboração de relatório final de estágio supervisionado.” Estágio
43 III – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino de Ciências Naturais no Ensino
44 Médio. O professor reflexivo na Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica.
45 Observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades quilombolas. Elaboração de relatório
46 final de estágio supervisionado.” Posto em votação, os três ementários foram aprovados por unanimidade.
47 **6. Mudança na composição do NDE.** Foi exposto que a Professora Francineide, em virtude da sua
48 demanda como diretora da unidade acadêmica, solicitou sua saída do NDE da LICN, e para sua vaga foi
49 indicado o Professor Rodrigo. Proposta aprovada por unanimidade. **7. Componente curricular sobre**
50 **Educação Inclusiva.** Foram apresentados os tópicos mais importantes da disciplina como a divisão da
51 carga horária, que ficou estabelecida em 16 horas de teoria, 32 horas de extensão, e 16 horas de prática;
52 o objetivo; a ementa. Posto em votação, a proposta de criação da mencionada disciplina foi aprovada por
53 unanimidade. **8. Escolha de coordenador(a) para o PIBID Ciências.** O Professor Paulo informou que
54 a Coordenadora Institucional do PIBID, Professora Francione, solicitou que o Curso de LICN(M)
55 indicasse um coordenador para a Área de Ciências do referido programa. Houve o interesse da Professora
56 Laura Leite, mas que terminou por retirar sua candidatura, e do Professor Rodrigo Lacerda. Em seguida,
57 o Professor Paulo explicou os requisitos necessários para o desempenho da função e apresentou as
58 comprovações documentais enviadas pelo Professor Rodrigo. Diante do que foi exposto, o Colegiado
59 aprovou por unanimidade a indicação do Professor Rodrigo Lacerda. **9. Oferta de vagas ociosas para**
60 **2023.2.** O Professor Paulo apresentou o ofício encaminhado pela PROGRAD, acerca do tema, e
61 explicitou os prazos e orientações. Após debate, foi proposto ofertar quatro vagas para a modalidade
62 “admissão de graduado” e duas vagas para a modalidade “mudança de curso”. Proposta aprovada por
63 unanimidade. **Informes.** O Professor Paulo informou i) que o NDE irá discutir o rol de disciplinas do
64 curso, objetivando incluir ou excluir componentes; ii) sobre a realização de reunião com a PROGRAD,
65 ocorrida dia 01.09.23, na qual foi apresentado o Curso de LICN e demandas que são urgentes à
66 manutenção do curso, por exemplo, solicitação de códigos de vagas para novos docentes, requisição que
67 já foi enviada, via processo SIPAC, à PROGRAD. Para constar eu, Francisco de Assis Fernandes do
68 Nascimento, lavro a presente ata que, após lida e aprovada, será devidamente assinada por mim e pelos
69 demais presentes.


Paulo Gonçalves Farias Gonçalves


Willian Fernando Domingues Vilela


Francisco





UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

Vivian Oliveira Amorim
Vivian Oliveira Amorim

Saulo Quintana Gomes

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento
Francisco de Assis Fernandes do Nascimento



Emitido em 01/12/2023

ATA Nº 26/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/12/2023 21:12)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **26**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **01/12/2023** e o código de verificação: **ae0497d30a**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 72 – 25/10/2023

1 ATA DA SEPTUAGÉSIMA SEGUNDA REUNIÃO ORDINÁRIA DO
2 CONSELHO DO INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Aos vinte e
3 cinco dias do mês de outubro do ano de dois mil e vinte e três, no Instituto de Formação
4 de Educadores (IFE), localizado na Rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, Centro, Brejo
5 Santo – Ceará, realizou-se a septuagésima segunda reunião ordinária do Conselho, com
6 a presença dos(as) seguintes representantes: a) **Representantes da**
7 **Diretoria:** Francineide Amorim Costa Santos – Diretora do IFE e Rochelande Felipe
8 Rodrigues - Vice-Diretor do IFE; b) **Representantes das Coordenações de Cursos:**
9 Paulo Gonçalo Farias Gonçalves - Coordenador do Curso de Licenciatura
10 Interdisciplinar em Ciências Naturais; Rogério de Aquino Saraiva - Vice-Cooordenador
11 do Curso de Licenciatura em Biologia; Gilson Francisco de Oliveira Junior –
12 Coordenador do Curso de Licenciatura em Física; Rodrigo Lacerda Carvalho –
13 Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática; Maria Iracema Pinho de Sousa
14 – Vice-Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia; Leticia Caetano da Silva
15 – Vice-Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química; c) **Representantes**
16 **Docentes:** Ricardo Oliveira Gonçalves - Representante Docente da Licenciatura em
17 Física; Northon Canevari Leme Penteado - Representante Docente da Licenciatura em
18 Matemática; Karine Pinheiro de Souza – Representante Docente da Licenciatura em
19 Pedagogia; Marcus Venicio da Silva Fernandes - Representante Docente da Licenciatura
20 em Química; d) **Representante Técnico Administrativo:** Maria Janaina dos Santos; e)
21 **Representante Discente:** Ausente; f) **Demais Participantes:** Tiago das Graças Arrais –
22 Administrador do IFE. Havendo quórum regulamentar, iniciou-se a reunião às
23 14h16min (quatorze horas e dezesseis minutos). A Profa. Francineide Amorim Costa
24 Santos, Diretora do IFE, iniciou a reunião agradecendo a presença de todos(as). Em
25 seguida, deixou em aberto para inclusão e exclusão de pontos de pauta. Não houve
26 solicitação de exclusão de pontos de pauta, no entanto foram solicitadas as seguintes
27 inclusões: 1) Modificação de Caráter de Disciplinas Optativas do Curso de Licenciatura
28 Interdisciplinar em Ciências Naturais; 2) Comissão Executiva do Concurso da Química;
29 3) Substituição de Membro do GT de Mestrado. Colocadas em votação, as inclusões
30 foram aprovadas, por unanimidade, pelos conselheiros. Dando continuidade, a Profa.
31 Francineide Amorim explicou a dinâmica da reunião e passou para as matérias da pauta. *M. Amorim*
32 **Ordem do dia: I. Modificações no atual Projeto Pedagógico do Curso de**
33 **Licenciatura em Pedagogia (Ad Referendum):** a Secretária do Curso de Licenciatura
34 em Pedagogia, Maria Janaina dos Santos, explanou que as modificações têm o objetivo
35 de transformar os créditos de carga horária de Educação à Distância em carga horária
36 Prática para todas as disciplinas da Matriz Curricular PED 002 (Obrigatórias e
37 Optativas), e qualquer outra disciplina optativa da Matriz PED 001 com carga horária
38 igual a 64h/a, visando sanar problemas referentes à possíveis inadequações no PPC do
39 referido curso, e o cumprimento da legislação específica para oferta de componentes
40 curriculares contendo créditos de EAD. A Profa. Francineide Amorim complementou, *R.*
41 ressaltando que a modificação foi apreciada pelo Colegiado do Curso de Licenciatura
42 em Pedagogia, e devido à urgência em dar celeridade ao respectivo processo, foi
43 emitido Ad Referendum. Não havendo questionamento sobre o assunto, a modificação

Ricardo Oliveira



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 72 – 25/10/2023

44 foi posta em votação e aprovada por unanimidade; **2. Discussões das alterações**
45 **propostas no Regulamento de Transportes do IFE:** o administrador, Tiago Arrais,
46 relatou que foi encaminhado um e-mail geral solicitando sugestões de alteração no
47 regulamento de transportes. Complementou explanando que não houve proposta de
48 alteração no objetivo do regulamento de transportes, mas dentro do contexto é possível
49 modificar as regras para aprovação de viagens, a listagem de viagens prioritárias e os
50 critérios de desempate. Após discussões, os conselheiros entraram em consenso sobre os
51 pontos listados a seguir: **2.1 Regras para aprovação de viagens:** 1) A solicitação de
52 viagem poderá ser realizada a qualquer tempo; 2) o processamento da viagem será
53 realizado no prazo de 5 (cinco) dias úteis, antes da data da viagem; 3) Viagem solicitada
54 sem a devida antecedência, de 5 (cinco) dias úteis, será processada em até 1(um) dia
55 útil, será atendida se houver recurso disponível para combustível e motorista; 4) A
56 viagem prioritária não respeitará os 5 (cinco) dias úteis, sua aprovação será automática,
57 se houver recurso disponível para combustível e não houver conflito com outras viagens
58 já aprovadas; **2.2 Critérios de prioridades:** 1) Ações de extensão com acompanhamento
59 docente; 2) Acompanhamento de estágio; 3) Atividades que envolvam agendamento
60 com órgãos externos; 4) Atividades que envolvam convocação de representante(s) do
61 IFE; 5) Aula de campo / prática prevista em Plano de Ensino e aprovada pelo colegiado
62 do curso; 6) Eventos promovidos pelo IFE; **3. Apreciação dos nomes para composição**
63 **do GT de Criação, Consolidação e Ampliação de Cursos do IFE:** O Conselho
64 deliberou sobre a modificação do título do ponto de pauta, de "Apreciação dos nomes
65 para composição do GT de Consolidação e Ampliação Novos Cursos do IFE", para
66 "Apreciação dos nomes para composição do GT de Criação, Consolidação e Ampliação
67 de Cursos do IFE". O coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática, Prof.
68 Rodrigo Lacerda, relatou que o colegiado do respectivo curso sugeriu que para criação
69 de novos GT's seja criada uma emenda com a explicação da finalidade da criação do
70 GT, do que já foi sanado nas conversas ocorridas em reuniões anteriores e na referida
71 reunião, ou um resumo partindo da Direção do IFE. Após discussões, o Conselho
72 deliberou, por unanimidade, pela aprovação dos nomes dos GT, sem suplência, com a
73 seguinte composição: Francineide Amorim Costa Santos, Bruno Peixoto de Oliveira,
74 Marcus Venício da Silva Fernandes, Rochelande Felipe Rodrigues, Rodrigo Lacerda
75 Carvalho, Ricardo Oliveira Gonçalves e Rogério de Aquino Saraiva. O tempo de
76 duração do mandato do GT será de 6 (seis) meses, podendo ser prorrogado por igual
77 período; **4. Apreciação dos nomes para composição do GT de Consolidação e**
78 **Ampliação Estrutural do IFE:** Proposta de composição para o GT: Francineide
79 Amorim Costa Santos, Jacqueline Cosmo de Andrade Pinheiro, Bruno Peixoto de
80 Oliveira, Marcus Venício da Silva Fernandes, Northon Canevari Leme Penteado,
81 Rochelande Felipe Rodrigues, Tharcisyo Sá e Sousa Duarte e Tiago das Graças Arrais.
82 O tempo de duração do mandato do GT será de 6 (seis) meses, podendo ser prorrogado
83 por igual período. Em votação, a composição do GT e o tempo de duração do GT, sem
84 suplência, foram aprovados por unanimidade; **5. Apreciação dos nomes para**
85 **composição do GT de Combate ao Assédio:** Proposta de composição para o GT:
86 Francineide Amorim Costa Santos, Karine Pinheiro de Souza, Bruno Peixoto de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 72 – 25/10/2023

87 Oliveira, Marcos Antonio Alves Pereira, Rochelande Felipe Rodrigues, Tharcísyo Sá e
88 Sousa Duarte e Raimundo Nonato Costa Ferreira. O tempo de duração do mandato do
89 GT será de 6 (seis) meses, podendo ser prorrogado por igual período. Em votação, a
90 composição e o tempo de duração do GT, sem suplência, foram aprovados por
91 unanimidade. Encaminhamento: Aguardando o posicionamento do Curso da LICN e do
92 Curso de Licenciatura em Pedagogia, por e-mail, sobre a indicação dos nomes; **6.**
93 **Apresentação do Plano de Gestão 2023 - 2027:** a Direção do IFE apresentou o plano
94 de gestão e contextualizou acerca do ponto de pauta. Não houve posicionamento sobre o
95 tema. Para finalizar o ponto, a Direção relatou que estará sempre aberta ao diálogo; **7.**
96 **Modificação de Caráter de Disciplinas Optativas do Curso de Licenciatura**
97 **Interdisciplinar em Ciências Naturais:** o coordenador da LICN, Prof. Paulo Gonçalo,
98 explanou que no momento em que a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD/UFCA)
99 foi realizar a implementação da LICN, o setor notou que algumas disciplinas optativas
100 da LICN tinham um caráter obrigatório. Então, o curso da LICN teve que alterar o
101 caráter de disciplinas, de obrigatória para optativa. Não havendo questionamento, a
102 modificação foi colocada em votação e aprovada por unanimidade; **8. Comissão**
103 **Executiva do Concurso da Química:** a vice-coordenadora do Curso de Licenciatura
104 em Química, Profa. Leticia Caetano, relatou que a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
105 (PROGEP) solicitou o encaminhamento dos nomes dos membros que irão compor a
106 Comissão Executiva do Concurso da Química. A comissão executiva será formada por
107 Bruno Peixoto de Oliveira (Presidente), Leticia Caetano da Silva (1º Membro), Marcus
108 Venicio da Silva Fernandes (2º Membro) e Francisco de Assis Fernandes do
109 Nascimento (Secretário). Colocado em votação, o ponto foi aprovado por unanimidade.
110 **9. Substituição de Membro do GT de Mestrado:** A Profa. Francineide Amorim
111 relatou que a Direção já havia emitido a portaria com os membros do GT de mestrado,
112 para elaboração da proposta do Projeto de Mestrado Profissional em Ensino (MPEN).
113 No entanto, a Direção recebeu um e-mail da Profa. Gercilene Oliveira de Lima
114 solicitando a saída do GT. Em seguida, abriu espaço para discussão e manifestação de
115 algum conselheiro que estivesse interessado em compor o GT. Após discussões, os
116 conselheiros entraram em consenso sobre o seguinte encaminhamento: os representantes
117 levarão o ponto para discussão nos respectivos colegiados dos cursos e retornarão com a
118 indicação de nomes até dia 31/10, data após a qual será emitida uma nova portaria; **10.**
119 **Informe:** A Profa. Francineide Amorim informou que a Diretoria de Comunicação
120 (DCOM/UFCA) gravará um novo vídeo institucional, mas antes, gostaria de conversar
121 com os conselheiros sobre as necessidades dos vídeos. Não havendo mais nada a tratar,
122 a Profa. Francineide Amorim Costa Santos agradeceu pela presença de todos(as) e deu
123 por encerrada a reunião, às 15h59min (quinze horas e cinquenta e nove minutos), que
124 para constar, eu, Rochelande Felipe Rodrigues, Vice-Diretor do IFE, lavrei a presente
125 ata que, após lida e aprovada, será assinada por mim e pelos demais presentes.

Francineide Amorim Costa Santos
Diretora do Instituto de Formação de
Educadores

Rochelande Felipe Rodrigues
Vice-Diretor do Instituto de Formação de
Educadores



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 72 – 25/10/2023

Paulo Gonçalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de
Licenciatura Interdisciplinar em Ciências
Naturais

Gilson Francisco de Oliveira Junior
Gilson Francisco de Oliveira Junior
Coordenador do Curso de
Licenciatura em Física

Rogério de Aquino Saraiva
Vice-Coodenador do Curso de
Licenciatura em Biologia

Rodrigo Lacerda Carvalho
Rodrigo Lacerda Carvalho
Coordenador do Curso de
Licenciatura em Matemática

Maria Iracema Pinho de Sousa
Vice-Coodenadora do Curso de
Licenciatura em Pedagogia

Ricardo Oliveira Gonçalves
Ricardo Oliveira Gonçalves
Representante Docente do Curso de
Licenciatura em Física

Leticia Caetano da Silva
Leticia Caetano da Silva
Vice-Coodenadora do Curso de
Licenciatura em Química

Northon Canévari Leme Pentead
Northon Canévari Leme Pentead
Representante Docente do Curso de
Licenciatura em Matemática

Karine Pinheiro de Souza
Karine Pinheiro de Souza
Representante Docente do Curso de
Licenciatura em Pedagogia

Marcus Venicio da Silva Fernandes
Marcus Venicio da Silva Fernandes
Representante Docente do Curso de
Licenciatura em Química

Maria Janaina dos Santos
Maria Janaina dos Santos
Representante Técnico Administrativo



Emitido em 01/12/2023

ATA Nº 27/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/12/2023 21:12)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **27**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **01/12/2023** e o código de verificação: **bfd695b89a**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de
Educadores

OFÍCIO Nº 23/2023/LICNM/IFE/UFCA

Brejo Santo, 05 de dezembro de 2023.

Ao Senhor
Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador de Ensino de Graduação

Assunto: Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN.

Prezado,

1 CONSIDERANDO o Parecer nº 02, de 1º de setembro de 2023, emitido pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de LICN, que se mostrou favorável à inclusão de equivalências no rol de disciplinas optativas.

2 CONSIDERANDO a aprovação, do referido parecer do NDE, na Quinta Reunião Ordinário do Colegiado do Curso de LICN(M), ocorrida dia 01/09/23, devidamente registrada em ata, a qual integra o processo do qual este ofício é parte.

3. SOLICITO, em conformidade com a ata e o parecer supracitados, a inclusão de disciplinas em caráter de equivalências, conforme expresso na tabela a seguir.

DISCIPLINA	EQUIVALÊNCIA
IFE0035 CÁLCULO II - 64h	IFE0513 CÁLCULO II - 64h
IFE0044 GEOMETRIA ANALÍTICA VETORIAL - 64h	IFE0517 GEOMETRIA ANALÍTICA VETORIAL - 64h
IFE0049 INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h	IFE0571 INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h IFE0011 INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h
IFE0072 CÁLCULO III - 64h	IFE0518 CÁLCULO III - 64h



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de
Educadores

IFE0073 MATEMÁTICA III - 64h	IFE0521 MATEMÁTICA III - 64h IFE0603 MATEMÁTICA III - 64h
IFE0075 QUÍMICA INORGÂNICA II - 64h	IFE0573 QUÍMICA INORGÂNICA II - 64h
IFE0082 CÁLCULO IV - 64h	IFE0522 CÁLCULO IV - 64h
IFE0086 INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - 64h	IFE0519 INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - 64h
IFE0107 ÁLGEBRA LINEAR - 64h	IFE0528 ÁLGEBRA LINEAR - 64h
IFE0124 MATEMÁTICA IV - 64h	IFE0527 MATEMÁTICA IV - 64h
IFE0128 ANÁLISE NA RETA I - 64h	IFE0533 ANÁLISE NA RETA I - 64h
IFE0144 TIC'S NO ENSINO DE QUÍMICA - 64h	IFE0581 TIC'S NO ENSINO DE QUÍMICA - 64h
IFE0152 ÁLGEBRA LINEAR II - 64h	IFE0539 ÁLGEBRA LINEAR II - 64h
IFE0153 ANÁLISE MATEMÁTICA II - 64h	IFE0540 ANÁLISE MATEMÁTICA II - 64h
IFE0154 DESENHO GEOMÉTRICO E GEOMETRIA DINÂMICA - 64h	IFE0627 DESENHO GEOMÉTRICO E GEOMETRIA DINÂMICA - 64h
IFE0157 MATEMÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO - 64h	
IFE0161 INSTRUMENTAÇÃO ANALÍTICA - 64h	IFE0582 INSTRUMENTAÇÃO ANALÍTICA - 64h
IFE0397 BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h	IFE0043 BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h
IFE0399 BIOQUÍMICA GERAL - 64h	IFE0577 BIOQUÍMICA GERAL - 64h
IFE0400 ANATOMIA HUMANA - 64h	IFE0038 ANATOMIA HUMANA - 64h
IFE0401 HISTOLOGIA ANIMAL - 64h	IFE0078 HISTOLOGIA ANIMAL - 64h
IFE0402 GENÉTICA - 64h	IFE0098 GENÉTICA - 64h
IFE0404 FISILOGIA HUMANA - 64h	IFE0090 FISILOGIA HUMANA - 64h
IFE0410 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	<u>IFE0553 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA - 64h</u>
IFE0411 MICROBIOLOGIA - 64h	IFE0103 MICROBIOLOGIA - 64h



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de
Educadores

IFE0412 FISILOGIA VEGETAL - 64h	IFE0060 FISILOGIA VEGETAL - 64h IFE0228 FISILOGIA VEGETAL - 64h IFE0555 FISILOGIA VEGETAL - 64h
IFE0414 PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0560 PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h
IFE0415 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h	IFE0215 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h IFE0568 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h
IFE0416 FARMACOLOGIA - 64h	IFE0177 FARMACOLOGIA - 64h
IFE0417 IMUNOLOGIA - 64h	IFE0209 IMUNOLOGIA - 64h
IFE0418 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA II - 128h	IFE0210 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA II - 128h
IFE0419 NEUROFISIOLOGIA - 64h	IFE0216 NEUROFISIOLOGIA - 64h
IFE0420 PATOLOGIA - 64h	IFE0217 PATOLOGIA - 64h
IFE0421 ECOLOGIA DA CAATINGA - 64h	IFE0200 ECOLOGIA DA CAATINGA - 64h
IFE0422 ESTRATÉGIAS E RECURSOS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA - 32h	IFE0204 ESTRATÉGIAS E RECURSOS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA - 64h
IFE0423 SISTEMÁTICA VEGETAL - 64h	IFE0227 SISTEMÁTICA VEGETAL - 64h
IFE0424 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL BOTÂNICO - 32h	IFE0195 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL BOTÂNICO - 64h
IFE0425 ECOLOGIA DE ARTRÓPODES TERRESTRES - 64h	IFE0201 ECOLOGIA DE ARTRÓPODES TERRESTRES - 64h
IFE0426 BIOLOGIA DE CAMPO - 32h	IFE0192 BIOLOGIA DE CAMPO - 64h
IFE0427 ANATOMIA ANIMAL COMPARADA - 64h	IFE0187 ANATOMIA ANIMAL COMPARADA - 64h
IFE0428 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL ZOOLOGICO - 64H	IFE0196 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL ZOOLOGICO - 64h
IFE0434 INTRODUÇÃO À NANOTECNOLOGIA - 64h	IFE0163 INTRODUÇÃO À NANOTECNOLOGIA - 64h
IFE0442 BIOINFORMÁTICA - 64h	IFE0058 BIOINFORMÁTICA - 48 h IFE0191 BIOINFORMÁTICA - 64 h
IFE0444 MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h	IFE213 MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h IFE0563 MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h
IFE0454 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA I - 64h	IFE0520 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA I - 64h



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de
Educadores

IFE0455 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h	IFE0126 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h IFE0524 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h <u>IFE0606 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h</u>
IFE0456 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA II - 80h	IFE0526 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA II - 80h
IFE0457 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II - 64h	IFE0130 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II - 64h IFE0529 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II - 64h
IFE0458 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA III - 80h	IFE0531 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA III - 80h
IFE0459 TEORIA DOS NÚMEROS - 64h	IFE0125 TEORIA DOS NÚMEROS - 64h IFE0532 TEORIA DOS NÚMEROS - 64h
IFE0460 HISTÓRIA E FILOSOFIA DA MATEMÁTICA - 64h	IFE0129 HISTÓRIA E FILOSOFIA DA MATEMÁTICA - 64h IFE0534 HISTÓRIA E FILOSOFIA DA MATEMÁTICA - 64h
IFE0461 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA IV - 64h	IFE0536 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA IV - 64h
IFE0462 ESTRUTURAS ALGÉBRICAS - 64h	IFE0132 ESTRUTURAS ALGÉBRICAS - 64h IFE0537 ESTRUTURAS ALGÉBRICAS - 64h
IFE0464 DIDÁTICA DA MATEMÁTICA - 64h	IFE0147 DIDÁTICA DA MATEMÁTICA - 64h
IFE0465 TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA - 64h	IFE0150 TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA - 64h
IFE0466 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E MODELAGEM MATEMÁTICA - 64h	IFE0151 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E MODELAGEM MATEMÁTICA - 64h
IFE0467 ETNOMATEMÁTICA - 64h	IFE0583 ETNOMATEMÁTICA - 64h



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de
Educadores

IFE0471 FÍSICA EXPERIMENTAL I - 64h	IFE0109 FÍSICA EXPERIMENTAL I - 64h
IFE0474 INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA - 64h	IFE0066 INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA - 64h IFE0145 INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA - 64h
IFE0475 MECÂNICA CLÁSSICA I - 64h	IFE0113 MECÂNICA CLÁSSICA I - 64h

Respeitosamente,

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULO GONCALO FARIAS GONCALVES
Data: 05/12/2023 20:58:46-0300
Verifique em: <https://validar.ig.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Gonçalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em
Ciências Naturais e Matemática



Emitido em 05/12/2023

OFÍCIO Nº 75/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/12/2023 17:24)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **75**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **06/12/2023** e o código de verificação: **18d3129abc**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

1 ATA DA QUINTA REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE
2 LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E MATEMÁTICA) DO
3 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Ao primeiro dia do mês de setembro do ano de
4 dois mil e vinte e três, na Sala de Reuniões do Instituto de Formação de Educadores, realizou-se a Quinta
5 Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e
6 Matemática), com a presença dos seguintes Membros: a) **Coordenação: Paulo Gonçalo Farias**
7 **Gonçalves** – Coordenador, **Willian Fernando Domingues Vilela** – Vice-coordenador; b) Docentes:
8 **Vivian Oliveira Amorim** – Representante da Área da Biologia; **Saulo Quintana Gomes** – Representante
9 da Área da Química; c) **Francisco de Assis Fernandes do Nascimento** – Representante técnico-
10 administrativo. Havendo *quórum* regulamentar, o professor Paulo deu início à sessão. **Ordem do dia: 1.**
11 **Expediente: Inclusão, exclusão e inversão de pauta:** Houve a inclusão dos seguintes pontos de pautas:
12 “Equivalência de códigos das disciplinas optativas”, “Mudança do caráter de componentes optativos”,
13 “Mudança na composição do NDE” na ordem três, quatro e cinco respectivamente. Houve a exclusão da
14 pauta: “Inclusão de outras Disciplinas optativas” **2. Mudança de semestre de optativa (6 para 8).** O
15 Professor Paulo relatou que, em virtude da aprovação da alteração do turno do curso para noturno,
16 ocorrida no Conselho do IFE, ficou acordado que a oferta semestral, da LICN, deveria ter no máximo
17 vinte créditos, e em função dessa condição, foi proposto que a disciplina optativa prevista no sexto
18 semestre seja transferida para o oitavo. Proposta aprovada por unanimidade. **3. Equivalência de códigos**
19 **das disciplinas optativas.** O Professor Paulo informou que as disciplinas optativas da LICN,
20 compartilhadas com os demais cursos do IFE, foram registradas no sistema da UFCA com códigos
21 diferentes, embora sejam as mesmas disciplinas. Diante deste cenário, foi proposto a realização de aditivo
22 ao PPC da LICN para implementação de equivalências entre essas disciplinas comuns. **Proposta aprovada**
23 **por unanimidade.** **4. Mudança do caráter de componentes optativos.** Foi observado pela PROGRAD
24 que algumas disciplinas optativas presentes no PPC da LICN, estão identificadas como disciplinas
25 obrigatórias, dessa forma foi sugerido que o curso realizasse a mudança no caráter desses componentes.
26 Foi proposto a realização de aditivo ao PPC para realização dessa modificação. Proposta aprovada por
27 unanimidade. **5. Ementário da atividade coletiva de estágio.** O Professor Paulo apresentou os
28 ementários que foram elaborados pelo NDE e sinalizou alguns pontos, a saber, as disciplinas IFE0372-
29 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA e IFE0034-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
30 como pré-requisitos para o Estágio I – Ciências Naturais; o Estágio I – Ciências Naturais como pré-
31 requisito para os Estágio II – Ciências Naturais e Estágio III – Ciências Naturais; além de ajustes na
32 ordenação da ementa, sem haver acréscimo de conteúdo, ficando com as seguintes redações. Estágio I –
33 Ciências Naturais: “Observação da dinâmica de espaços educativos formais e/ou não formais.
34 Observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional especializados (AEE). Observação e
35 acompanhamento do trabalho do professor de Ciências Naturais na Educação Básica (Ensino
36 Fundamental II e/ou Ensino Médio) e/ou em espaços educativos não formais. Estratégias para uma prática
37 docente interdisciplinar no ensino de Ciências Naturais. Processos avaliativos e o ensino de Ciências
38 Naturais. O planejamento da prática pedagógica em Ciências Naturais. Elaboração de relatório final de

Paulo

→

Willian

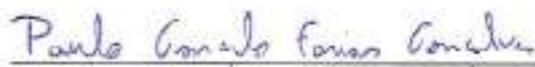
Saulo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

39 estágio supervisionado.” Estágio II – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino
40 de Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). O professor reflexivo na
41 Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica. Observação da dinâmica de espaços
42 educativos em comunidades indígenas. Elaboração de relatório final de estágio supervisionado.” Estágio
43 III – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino de Ciências Naturais no Ensino
44 Médio. O professor reflexivo na Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica.
45 Observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades quilombolas. Elaboração de relatório
46 final de estágio supervisionado.” Posto em votação, os três ementários foram aprovados por unanimidade.
47 **6. Mudança na composição do NDE.** Foi exposto que a Professora Francineide, em virtude da sua
48 demanda como diretora da unidade acadêmica, solicitou sua saída do NDE da LICN, e para sua vaga foi
49 indicado o Professor Rodrigo. Proposta aprovada por unanimidade. **7. Componente curricular sobre**
50 **Educação Inclusiva.** Foram apresentados os tópicos mais importantes da disciplina como a divisão da
51 carga horária, que ficou estabelecida em 16 horas de teoria, 32 horas de extensão, e 16 horas de prática;
52 o objetivo; a ementa. Posto em votação, a proposta de criação da mencionada disciplina foi aprovada por
53 unanimidade. **8. Escolha de coordenador(a) para o PIBID Ciências.** O Professor Paulo informou que
54 a Coordenadora Institucional do PIBID, Professora Francione, solicitou que o Curso de LICN(M)
55 indicasse um coordenador para a Área de Ciências do referido programa. Houve o interesse da Professora
56 Laura Leite, mas que terminou por retirar sua candidatura, e do Professor Rodrigo Lacerda. Em seguida,
57 o Professor Paulo explicou os requisitos necessários para o desempenho da função e apresentou as
58 comprovações documentais enviadas pelo Professor Rodrigo. Diante do que foi exposto, o Colegiado
59 aprovou por unanimidade a indicação do Professor Rodrigo Lacerda. **9. Oferta de vagas ociosas para**
60 **2023.2.** O Professor Paulo apresentou o ofício encaminhado pela PROGRAD, acerca do tema, e
61 explicitou os prazos e orientações. Após debate, foi proposto ofertar quatro vagas para a modalidade
62 “admissão de graduado” e duas vagas para a modalidade “mudança de curso”. Proposta aprovada por
63 unanimidade. **Informes.** O Professor Paulo informou i) que o NDE irá discutir o rol de disciplinas do
64 curso, objetivando incluir ou excluir componentes; ii) sobre a realização de reunião com a PROGRAD,
65 ocorrida dia 01.09.23, na qual foi apresentado o Curso de LICN e demandas que são urgentes à
66 manutenção do curso, por exemplo, solicitação de códigos de vagas para novos docentes, requisição que
67 já foi enviada, via processo SIPAC, à PROGRAD. Para constar eu, Francisco de Assis Fernandes do
68 Nascimento, lavro a presente ata que, após lida e aprovada, será devidamente assinada por mim e pelos
69 demais presentes.


Paulo Gonçalo Farias Gonçalves


Willian Fernando Domingues Vilela


Francisco





UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

Vivian Oliveira Amorim
Vivian Oliveira Amorim

Saulo Quintana Gomes

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento
Francisco de Assis Fernandes do Nascimento



Emitido em 05/12/2023

ATA Nº 30/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/12/2023 17:24)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **30**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **06/12/2023** e o código de verificação: **06a70c01e8**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Parecer nº 02, de 1º de setembro de 2023.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais emite parecer favorável a inclusão de equivalências para o rol das disciplinas optativas, conforme tabela abaixo, dado que as disciplinas elencadas, são disciplinas compartilhadas entre os cursos do IFE, e que o registro com códigos diferentes ocorreu em função de uma especificidade, da unidade acadêmica supracitada, não compartilhada ou sabida com o setor competente pelo registro em sistema próprio da UFCA.

TABELA DE EQUIVALÊNCIAS PARA DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINA	EQUIVALÊNCIA
IFE0035 CÁLCULO II - 64h	IFE0513 CÁLCULO II - 64h
IFE0044 GEOMETRIA ANALÍTICA VETORIAL - 64h	IFE0517 GEOMETRIA ANALÍTICA VETORIAL - 64h
IFE0049 INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h	IFE0571 INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h IFE0011 INTERAÇÕES ECOLÓGICAS NOS ECOSSISTEMAS - 64h
IFE0072 CÁLCULO III - 64h	IFE0518 CÁLCULO III - 64h
IFE0073 MATEMÁTICA III - 64h	IFE0521 MATEMÁTICA III - 64h IFE0603 MATEMÁTICA III - 64h
IFE0075 QUÍMICA INORGÂNICA II - 64h	IFE0573 QUÍMICA INORGÂNICA II - 64h
IFE0082 CÁLCULO IV - 64h	IFE0522 CÁLCULO IV - 64h
IFE0086 INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - 64h	IFE0519 INTRODUÇÃO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - 64h



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

IFE0107 ÁLGEBRA LINEAR - 64h	IFE0528 ÁLGEBRA LINEAR - 64h
IFE0124 MATEMÁTICA IV - 64h	IFE0527 MATEMÁTICA IV - 64h
IFE0128 ANÁLISE NA RETA I - 64h	IFE0533 ANÁLISE NA RETA I - 64h
IFE0144 TIC'S NO ENSINO DE QUÍMICA - 64h	IFE0581 TIC'S NO ENSINO DE QUÍMICA - 64h
IFE0152 ÁLGEBRA LINEAR II - 64h	IFE0539 ÁLGEBRA LINEAR II - 64h
IFE0153 ANÁLISE MATEMÁTICA II - 64h	IFE0540 ANÁLISE MATEMÁTICA II - 64h
IFE0154 DESENHO GEOMÉTRICO E GEOMETRIA DINÂMICA - 64h	IFE0627 DESENHO GEOMÉTRICO E GEOMETRIA DINÂMICA - 64h
IFE0157 MATEMÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO - 64h	
IFE0161 INSTRUMENTAÇÃO ANALÍTICA - 64h	IFE0582 INSTRUMENTAÇÃO ANALÍTICA - 64h
IFE0397 BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h	IFE0043 BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 64h
IFE0399 BIOQUÍMICA GERAL - 64h	IFE0577 BIOQUÍMICA GERAL - 64h
IFE0400 ANATOMIA HUMANA - 64h	IFE0038 ANATOMIA HUMANA - 64h
IFE0401 HISTOLOGIA ANIMAL - 64h	IFE0078 HISTOLOGIA ANIMAL - 64h
IFE0402 GENÉTICA - 64h	IFE0098 GENÉTICA - 64h
IFE0404 FISILOGIA HUMANA - 64h	IFE0090 FISILOGIA HUMANA - 64h



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

IFE0410 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0553 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA - 64h
IFE0411 MICROBIOLOGIA - 64h	IFE0103 MICROBIOLOGIA - 64h
IFE0412 FISILOGIA VEGETAL - 64h	IFE0060 FISILOGIA VEGETAL - 64h IFE0228 FISILOGIA VEGETAL - 64h IFE0555 FISILOGIA VEGETAL - 64h
IFE0414 PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h	IFE0560 PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DE BIOLOGIA - 64h
IFE0415 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h	IFE0215 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h IFE0568 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 32h
IFE0416 FARMACOLOGIA - 64h	IFE0177 FARMACOLOGIA - 64h
IFE0417 IMUNOLOGIA - 64h	IFE0209 IMUNOLOGIA - 64h
IFE0418 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA II - 128h	IFE0210 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA II - 128h
IFE0419 NEUROFISIOLOGIA - 64h	IFE0216 NEUROFISIOLOGIA - 64h
IFE0420 PATOLOGIA - 64h	IFE0217 PATOLOGIA - 64h
IFE0421 ECOLOGIA DA CAATINGA - 64h	IFE0200 ECOLOGIA DA CAATINGA - 64h
IFE0422 ESTRATÉGIAS E RECURSOS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA - 32h	IFE0204 ESTRATÉGIAS E RECURSOS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA - 64h
IFE0423 SISTEMÁTICA VEGETAL - 64h	IFE0227 SISTEMÁTICA VEGETAL - 64h
IFE0424 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL BOTÂNICO - 32h	IFE0195 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL BOTÂNICO - 64h
IFE0425 ECOLOGIA DE ARTRÓPODES TERRESTRES - 64h	IFE0201 ECOLOGIA DE ARTRÓPODES TERRESTRES - 64h
IFE0426 BIOLOGIA DE CAMPO - 32h	IFE0192 BIOLOGIA DE CAMPO - 64h
IFE0427 ANATOMIA ANIMAL COMPARADA - 64h	IFE0187 ANATOMIA ANIMAL COMPARADA - 64h
IFE0428 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL ZOOLOGICO - 64H	IFE0196 COLETA E CONSERVAÇÃO DE MATERIAL ZOOLOGICO - 64h
IFE0434 INTRODUÇÃO À NANOTECNOLOGIA -	IFE0163 INTRODUÇÃO À NANOTECNOLOGIA -



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
 CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

64h	64h
IFE0442 BIOINFORMÁTICA - 64h	IFE0058 BIOINFORMÁTICA - 48 h IFE0191 BIOINFORMÁTICA - 64 h
IFE0444 MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h	IFE213 MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h IFE0563 MÉTODOS DE PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS - 64h
IFE0454 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA I - 64h	IFE0520 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA I - 64h
IFE0455 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h	IFE0126 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h IFE0524 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h IFE0606 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA I - 64h
IFE0456 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA II - 80h	IFE0526 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA II - 80h
IFE0457 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II - 64h	IFE0130 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II - 64h IFE0529 LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA II - 64h
IFE0458 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA III - 80h	IFE0531 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA III - 80h
IFE0459 TEORIA DOS NÚMEROS - 64h	IFE0125 TEORIA DOS NÚMEROS - 64h IFE0532 TEORIA DOS NÚMEROS - 64h
IFE0460 HISTÓRIA E FILOSOFIA DA	IFE0129 HISTÓRIA E FILOSOFIA DA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

MATEMÁTICA - 64h	MATEMÁTICA - 64h IFE0534 HISTÓRIA E FILOSOFIA DA MATEMÁTICA - 64h
IFE0461 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA IV - 64h	IFE0536 PRÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA IV - 64h
IFE0462 ESTRUTURAS ALGÉBRICAS - 64h	IFE0132 ESTRUTURAS ALGÉBRICAS - 64h IFE0537 ESTRUTURAS ALGÉBRICAS - 64h
IFE0464 DIDÁTICA DA MATEMÁTICA - 64h	IFE0147 DIDÁTICA DA MATEMÁTICA - 64h
IFE0465 TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA - 64h	IFE0150 TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA - 64h
IFE0466 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E MODELAGEM MATEMÁTICA - 64h	IFE0151 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E MODELAGEM MATEMÁTICA - 64h
IFE0467 ETNOMATEMÁTICA - 64h	IFE0583 ETNOMATEMÁTICA - 64h
IFE0471 FÍSICA EXPERIMENTAL I - 64h	IFE0109 FÍSICA EXPERIMENTAL I - 64h
IFE0474 INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA - 64h	IFE0066 INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA - 64h IFE0145 INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA - 64h
IFE0475 MECÂNICA CLÁSSICA I - 64h	IFE0113 MECÂNICA CLÁSSICA I - 64h



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

IFE0476 FÍSICA EXPERIMENTAL II - 64h	IFE0115 FÍSICA EXPERIMENTAL II - 64h
IFE0480 TERMODINÂMICA - 64h	IFE0108 TERMODINÂMICA - 64h
IFE0481 ELETROMAGNETISMO I - 64h	IFE0119 ELETROMAGNETISMO I - 64h
IFE0483 MECÂNICA QUÂNTICA I - 64h	IFE0114 MECÂNICA QUÂNTICA I - 64h
IFE0487 FÍSICA E MEIO AMBIENTE - 64h	IFE0068 FÍSICA E MEIO AMBIENTE - 64h



Prof. Dr. Willian Fernando Domingues Vilela
Presidente do NDE do Curso de LICN



Emitido em 05/12/2023

PARECER Nº 23/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/12/2023 17:24)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **23**, ano: **2023**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **06/12/2023** e o código de verificação: **8b92d42cd4**



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS



PROCESSO 23507.005507/2023-59

 ELETRÔNICO

Cadastrado em 07/12/2023



Processo disponível para recebimento com
código de barras/QR Code

Nome(s) do Interessado(s): COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA	E-mail: cienciasnaturais.ife@ufca.edu.br	Identificador: 111701
Tipo do Processo: PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO		
Assunto Detalhado: SOLICITAÇÃO DE ADITIVO AO PPC DA LICN (MATRIZ 2023.1) REFERENTE À SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS.		
Unidade de Origem: INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (11.17)		
Criado Por: FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO		
Observação: ---		

MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

Data	Destino	Data	Destino
07/12/2023	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		
21/12/2023	NÚCLEO DE GESTÃO (11.07.17)		
27/12/2023	CÂMARA ACADÊMICA (11.63.53)		
05/02/2024	COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO (11.07.07)		
06/02/2024	DIVISÃO DE IMPLANTAÇÃO E REFORMULAÇÃO CURRICULAR (11.07.09)		

SIPAC | Diretoria de Tecnologia da Informação - ----- | Copyright © 2005-2024 - UFRN - sig02-prd-jne.ufca.edu.br.sig2

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufca.edu.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](https://sipac.ufca.edu.br/public)



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

OFÍCIO Nº 23/2023/LICN(M)/IFE/UFCA

Brejo Santo, 01 de dezembro de 2023.

Ao Senhor
Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador de Ensino de Graduação

Assunto: Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN – substituição de componentes.

Prezado,

1 CONSIDERANDO a aprovação da substituição dos componentes obrigatórias, IFE0387-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I, IFE0388-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II, IFE0391-ESTÁGIO SUPERVISIONADO III, na Quinta Reunião Ordinário do Colegiado do Curso de LICN(M), ocorrida dia 01/09/23, devidamente registrada em ata, que integra o processo do qual este ofício é parte.

2 CONSIDERANDO a aprovação da mudança dos componentes supracitados, ocorrida na Septuagésima Primeira Reunião Ordinária do Conselho do IFE, realizada no dia 27/09/23, e registrada em Ata, que compõe os autos deste processo.

3. SOLICITO, em conformidade com as atas mencionadas, aditivo para inclusão da modificação dos componentes de estágios no PPC da LICN.

Respeitosamente,

 Documento assinado digitalmente
PAULO GONCALO FARIAS GONCALVES
Data: 01/12/2023 18:01:00-0900
Verifique em <https://validar.lf6.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Gonçalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em
Ciências Naturais e Matemática



Emitido em 01/12/2023

OFÍCIO Nº 76/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/12/2023 19:01)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **76**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **07/12/2023** e o código de verificação: **53c5884b36**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

1 ATA DA QUINTA REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE
2 LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E MATEMÁTICA) DO
3 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Ao primeiro dia do mês de setembro do ano de
4 dois mil e vinte e três, na Sala de Reuniões do Instituto de Formação de Educadores, realizou-se a Quinta
5 Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e
6 Matemática), com a presença dos seguintes Membros: a) **Coordenação: Paulo Gonçalo Farias**
7 **Gonçalves** – Coordenador, **Willian Fernando Domingues Vilela** – Vice-coordenador; b) Docentes:
8 **Vivian Oliveira Amorim** – Representante da Área da Biologia; **Saulo Quintana Gomes** – Representante
9 da Área da Química; c) **Francisco de Assis Fernandes do Nascimento** – Representante técnico-
10 administrativo. Havendo *quórum* regulamentar, o professor Paulo deu início à sessão. **Ordem do dia: 1.**
11 **Expediente: Inclusão, exclusão e inversão de pauta:** Houve a inclusão dos seguintes pontos de pautas:
12 “Equivalência de códigos das disciplinas optativas”, “Mudança do caráter de componentes optativos”,
13 “Mudança na composição do NDE” na ordem três, quatro e cinco respectivamente. Houve a exclusão da
14 pauta: “Inclusão de outras Disciplinas optativas” 2. **Mudança de semestre de optativa (6 para 8).** O
15 Professor Paulo relatou que, em virtude da aprovação da alteração do turno do curso para noturno,
16 ocorrida no Conselho do IFE, ficou acordado que a oferta semestral, da LICN, deveria ter no máximo
17 vinte créditos, e em função dessa condição, foi proposto que a disciplina optativa prevista no sexto
18 semestre seja transferida para o oitavo. Proposta aprovada por unanimidade. 3. **Equivalência de códigos**
19 **das disciplinas optativas.** O Professor Paulo informou que as disciplinas optativas da LICN,
20 compartilhadas com os demais cursos do IFE, foram registradas no sistema da UFCA com códigos
21 diferentes, embora sejam as mesmas disciplinas. Diante deste cenário, foi proposto a realização de aditivo
22 ao PPC da LICN para implementação de equivalências entre essas disciplinas comuns. Proposta aprovada
23 por unanimidade. 4. **Mudança do caráter de componentes optativos.** Foi observado pela PROGRAD
24 que algumas disciplinas optativas presentes no PPC da LICN, estão identificadas como disciplinas
25 obrigatórias, dessa forma foi sugerido que o curso realizasse a mudança no caráter desses componentes.
26 Foi proposto a realização de aditivo ao PPC para realização dessa modificação. Proposta aprovada por
27 unanimidade. 5. **Ementário da atividade coletiva de estágio.** O Professor Paulo apresentou os
28 ementários que foram elaborados pelo NDE e sinalizou alguns pontos, a saber, as disciplinas IFE0372-
29 DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA e IFE0034-PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
30 como pré-requisitos para o Estágio I – Ciências Naturais; o Estágio I – Ciências Naturais como pré-
31 requisito para os Estágio II – Ciências Naturais e Estágio III – Ciências Naturais; além de ajustes na
32 ordenação da ementa, sem haver acréscimo de conteúdo, ficando com as seguintes redações. Estágio I –
33 Ciências Naturais: “Observação da dinâmica de espaços educativos formais e/ou não formais.
34 Observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional especializados (AEE). Observação e
35 acompanhamento do trabalho do professor de Ciências Naturais na Educação Básica (Ensino
36 Fundamental II e/ou Ensino Médio) e/ou em espaços educativos não formais. Estratégias para uma prática
37 docente interdisciplinar no ensino de Ciências Naturais. Processos avaliativos e o ensino de Ciências
38 Naturais. O planejamento da prática pedagógica em Ciências Naturais. Elaboração de relatório final de

Paulo

→

Willian

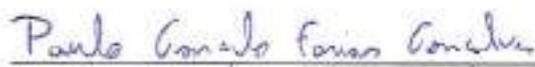
Saulo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

39 estágio supervisionado.” Estágio II – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino
40 de Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). O professor reflexivo na
41 Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica. Observação da dinâmica de espaços
42 educativos em comunidades indígenas. Elaboração de relatório final de estágio supervisionado.” Estágio
43 III – Ciências Naturais: “Vivências e práticas supervisionadas no ensino de Ciências Naturais no Ensino
44 Médio. O professor reflexivo na Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica.
45 Observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades quilombolas. Elaboração de relatório
46 final de estágio supervisionado.” **Posto em votação, os três ementários foram aprovados por unanimidade.**
47 **6. Mudança na composição do NDE.** Foi exposto que a Professora Francineide, em virtude da sua
48 demanda como diretora da unidade acadêmica, solicitou sua saída do NDE da LICN, e para sua vaga foi
49 indicado o Professor Rodrigo. Proposta aprovada por unanimidade. **7. Componente curricular sobre**
50 **Educação Inclusiva.** Foram apresentados os tópicos mais importantes da disciplina como a divisão da
51 carga horária, que ficou estabelecida em 16 horas de teoria, 32 horas de extensão, e 16 horas de prática;
52 o objetivo; a ementa. Posto em votação, a proposta de criação da mencionada disciplina foi aprovada por
53 unanimidade. **8. Escolha de coordenador(a) para o PIBID Ciências.** O Professor Paulo informou que
54 a Coordenadora Institucional do PIBID, Professora Francione, solicitou que o Curso de LICN(M)
55 indicasse um coordenador para a Área de Ciências do referido programa. Houve o interesse da Professora
56 Laura Leite, mas que terminou por retirar sua candidatura, e do Professor Rodrigo Lacerda. Em seguida,
57 o Professor Paulo explicou os requisitos necessários para o desempenho da função e apresentou as
58 comprovações documentais enviadas pelo Professor Rodrigo. Diante do que foi exposto, o Colegiado
59 aprovou por unanimidade a indicação do Professor Rodrigo Lacerda. **9. Oferta de vagas ociosas para**
60 **2023.2.** O Professor Paulo apresentou o ofício encaminhado pela PROGRAD, acerca do tema, e
61 explicitou os prazos e orientações. Após debate, foi proposto ofertar quatro vagas para a modalidade
62 “admissão de graduado” e duas vagas para a modalidade “mudança de curso”. Proposta aprovada por
63 unanimidade. **Informes.** O Professor Paulo informou i) que o NDE irá discutir o rol de disciplinas do
64 curso, objetivando incluir ou excluir componentes; ii) sobre a realização de reunião com a PROGRAD,
65 ocorrida dia 01.09.23, na qual foi apresentado o Curso de LICN e demandas que são urgentes à
66 manutenção do curso, por exemplo, solicitação de códigos de vagas para novos docentes, requisição que
67 já foi enviada, via processo SIPAC, à PROGRAD. Para constar eu, Francisco de Assis Fernandes do
68 Nascimento, lavro a presente ata que, após lida e aprovada, será devidamente assinada por mim e pelos
69 demais presentes.


Paulo Gonçalves Farias Gonçalves


Willian Fernando Domingues Vilela



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (E
MATEMÁTICA)
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 5ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO – 01-09-2023

Vivian Oliveira Amorim

Vivian Oliveira Amorim

Saulo Quintana Gomes

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento



Emitido em 01/12/2023

ATA Nº 31/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/12/2023 19:01)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **31**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/12/2023** e o código de verificação: **c1f54ccd2d**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

1 ATA DA SEPTUAGÉSIMA PRIMEIRA REUNIÃO ORDINÁRIA DO
2 CONSELHO DO INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Aos vinte e
3 sete dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e três, no Instituto de Formação
4 de Educadores (IFE), localizado na Rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, Centro, Brejo
5 Santo – Ceará, realizou-se a septuagésima primeira reunião ordinária do Conselho, com
6 a presença dos(as) seguintes representantes: a) **Representantes da**
7 **Diretoria:** Francineide Amorim Costa Santos – Diretora do IFE e Rochelande Felipe
8 Rodrigues - Vice-Diretor do IFE; b) **Representantes das Coordenações de Cursos:**
9 Paulo Gonçalo Farias Gonçalves - Coordenador do Curso de Licenciatura
10 Interdisciplinar em Ciências Naturais; Gilson Francisco de Oliveira Junior –
11 Coordenador do Curso de Licenciatura em Física; Rodrigo Lacerda Carvalho –
12 Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática; Gercilene Oliveira de Lima –
13 Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia; Letícia Cactano da Silva – Vice-
14 Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química; c) **Representantes Docentes:**
15 Vivian Oliveira Amorim - Representante Docente da Licenciatura Interdisciplinar em
16 Ciências Naturais; Ricardo Oliveira Gonçalves - Representante Docente da Licenciatura
17 em Física; Northon Canevari Leme Penteado - Representante Docente da Licenciatura
18 em Matemática; Reginaldo Ferreira Domingos – Representante Docente da Licenciatura
19 em Pedagogia; Marcus Venício da Silva Fernandes - Representante Docente da
20 Licenciatura em Química; d) **Representante Técnico Administrativo:** Tiago das
21 Graças Arrais; e) **Representante Discente:** Daniel Brandom Tavares da Silva; f)
22 **Demais Participantes:** Lucas dos Santos Frota – Discente do Curso de Licenciatura
23 Interdisciplinar em Ciências Naturais. Havendo quórum regulamentar, iniciou-se a
24 reunião às 14h20min (quatorze horas e vinte minutos). A Profa. Francineide Amorim
25 Costa Santos, Diretora do IFE, iniciou a reunião agradecendo a presença de todos(as).
26 Em seguida, deixou em aberto para inclusão e exclusão de pontos de pauta. Não houve
27 solicitação de exclusão de pontos de pauta, no entanto foram solicitadas as seguintes
28 inclusões: 1) Modificação do nome da Disciplina de Linguagem Brasileira de Libras
29 para Língua Brasileira de Libras; 2) Ofertas de disciplinas 2023.2. Colocadas em
30 votação, ambas as inclusões foram aprovadas, por unanimidade, pelos conselheiros.
31 Dando continuidade, a Profa. Francineide Amorim explicou a dinâmica da reunião e
32 passou para as matérias da pauta. **Ordem do dia: 1. Modificação dos Componentes de**
33 **Estágio da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais:** o Prof. Paulo
34 Gonçalo, coordenador do Curso da LICN, enfatizou que em estudo as poucas lacunas
35 que oferecem identidade ao curso, foi verificado que os Estágios I, II e III eram
36 compartilhados com as áreas de Física, Química e Biologia, respectivamente. No
37 entanto, existe uma normativa que regulamenta que os componentes de estágio tenham
38 até 20 alunos, e na prática é preciso ofertar 2 (duas) turmas para cada estágio, sendo o
39 Estágio I (1 turma para Física e 1 turma para LICN), para o Estágio II (1 turma para
40 Química e 1 turma para LICN) e para o Estágio III (1 turma para Biologia e 1 turma
41 para LICN). Considerando que já será ofertado, o Colegiado da LICN enxergou a
42 possibilidade de oferecer uma nova identidade aos Estágios. Então, como está previsto a



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

43 dupla oferta, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) da LICN debateu sobre qual seria a
44 identidade para o estágio do profissional de Ciências Naturais, e juntamente com
45 Colegiado do Curso da LICN aprovou a seguinte proposta de componentes de Estágio:
46 Estágio I e Ciências Naturais, Estágio II e Ciências Naturais e Estágio III e Ciências
47 Naturais. Ressaltou também que, com a aprovação do novo regulamento da Graduação,
48 o ponto precisa ser apreciado pelo Conselho do IFE. Não havendo questionamento
49 sobre o assunto, a modificação dos componentes de Estágio da LICN foi posta em
50 votação e aprovada por unanimidade; **2. Indicação do Prof. Rodrigo Lacerda**
51 **Carvalho como Coordenador de Área Multidisciplinar:** o coordenador do Curso da
52 LICN, Prof. Paulo Gonçalo, explicou que como a Profa. Francineide Amorim solicitou a
53 saída da coordenação de Área do PIBID (Multidisciplinar), para assumir o cargo na
54 gestão do IFE, foi necessária uma nova indicação de docente para assumir a
55 coordenação. Em seguida, relatou que foi realizada uma consulta, por e-mail, com os
56 docentes da Unidade IFE, houve a inscrição de dois docentes, um dos docentes declinou
57 da inscrição, permanecendo uma única inscrição do Prof. Rodrigo Lacerda, que cumpriu
58 todos os requisitos para assumir a coordenação, sendo aprovado pelo Colegiado da
59 LICN. Colocado em votação, a indicação foi aprovada por unanimidade; **3. Ad**
60 **Referendum – Indicação do Professor Edicarlos Pereira de Sousa como docente**
61 **orientador do Núcleo Multidisciplinar da Residência Pedagógica, durante a licença**
62 **da Profa. Tatiana:** Foi aberta a consulta junto aos docentes do IFE, havendo uma única
63 inscrição do Prof. Edicarlos Pereira, que após avaliação, constatou-se que o docente
64 cumpriu todos os requisitos exigidos, então, foi emitido Ad Referendum devido ao
65 tempo e a impossibilidade do ponto ser aprovado pelo Colegiado do Curso da LICN.
66 Posta em votação, a declaração Ad Referendum foi aprovada por unanimidade; **4. GTT**
67 **para Adequação e Elaboração da APCN:** o Vice-Diretor do IFE, Prof. Rochelande
68 Felipe Rodrigues, relatou que o Instituto de Formação de Educadores submeteu uma
69 proposta de mestrado, que teve como devolutiva a não aprovação da proposta, por parte
70 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Na
71 sequência, explanou que foi reaberto o edital para novas submissões de propostas de
72 mestrado e propôs o seguinte: submeter a proposta anterior reformulando e adequando
73 com a questão das observações relatadas no parecer da proposta que não foi aprovada
74 anteriormente. Após discussões, foi sugerida a seguinte proposta de composição para o
75 GTT: Rodrigo Lacerda Carvalho (Coordenação), Paulo Gonçalo Farias Gonçalves,
76 Rochelande Felipe Rodrigues, Francineide Amorim Costa Santos, Gercilene Oliveira de
77 Lima e Tiago das Graças Arrais. Colocada em votação, a composição do GTT foi
78 aprovada por unanimidade; **5. GTT para Consolidação e Ampliação de Novos Cursos**
79 **do IFE:** A Profa. Francineide Amorim contextualizou sobre o ponto de pauta. Informou
80 que a Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento (PROPLAN/UFCA) estará no IFE dia
81 18/10/2023, para realizar um seminário no intuito de explicar sobre o fluxo para criação
82 e expansão de novos cursos de graduação e esclarecimento de dúvidas. Após
83 discussões, foi proposto o seguinte encaminhamento: cada coordenação levará a
84 proposta de composição do GTT para Consolidação e Ampliação de Novos Cursos do
85 IFE para os seus respectivos colegiados e retornará com a indicação de nomes. A

Francineide Amorim
Paulo Gonçalo

Edicarlos Pereira de Sousa
Rochelande Felipe Rodrigues

2/4

Paulo Gonçalo

Francineide Amorim

Francineide Amorim

Francineide Amorim



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

86 direção se comprometeu a enviar um e-mail de convocação de reunião com as
87 coordenações, prevista para o dia 09/10, às 14 horas, em formato híbrido. Em votação, o
88 encaminhamento foi aprovado por unanimidade; **6. GTT para ampliação Estrutural**
89 **do IFE:** Os conselheiros presentes relataram seu posicionamento sobre o tema. Após
90 discussões, os conselheiros entraram em consenso sobre a seguinte proposta: Os
91 representantes levarão o ponto para discussão nos respectivos colegiados dos cursos e
92 retornarão com a indicação de nomes; **7. Revisão do Regulamento de transportes do**
93 **IFE:** Foi apresentado o regulamento de transportes. Na sequência, o Administrador,
94 Tiago Arrais, explanou que o objetivo da pauta foi realizar uma revisão sobre o
95 regulamento de transportes do IFE, o documento foi constituído no Conselho, e como
96 surgiram novas situações se fez necessário levar o documento para revisão e atualização
97 na referida reunião. Após a leitura e discussão do documento, os conselheiros entraram
98 em consenso sobre as seguintes propostas: 1) Até a próxima reunião do Conselho,
99 prevista para o dia 25/10, o documento permanecerá sem alteração; 2) O documento
100 ficará disponível para consulta até o dia 18/10. Colocados em votação, os
101 encaminhamentos foram aprovados por unanimidade; **8. Convivência com as cadelas**
102 **do IFE:** o Administrador, Tiago Arrais, relatou que em reuniões, ocorridas
103 anteriormente, ficou decidido que as cadelas permanecerão no IFE, com obediência as
104 seguintes regras: convivências das cadelas nas áreas externas, como o estacionamento e
105 áreas sem cobertura, por motivo dos carrapatos que podem transmitir doenças, e
106 utilização de borrifador com água para retirar as cadelas de ambientes fechados e com
107 cobertura. A Administração do Campus ficou por executar o que foi deliberado.
108 Ressaltou também que o ponto foi exposto na reunião por questões relacionadas ao não
109 cumprimento das regras estabelecidas. Em seguida, foi aberto espaço para discussões.
110 Após discussões, o Conselho aprovou os seguintes encaminhamentos: 1) Retirada do
111 borrifador e convivência das cadelas nas áreas cobertas; 2) A representação discente
112 levará para o Diretório Acadêmico do IFE (DAIFE) a proposta referente a realização de
113 uma campanha de conscientização da comunidade acadêmica do IFE, e na próxima
114 reunião do Conselho a representação discente retornará com o posicionamento do
115 DAIFE. Em votação, os encaminhamentos foram aprovados por unanimidade; **9.**
116 **Colação de grau do IFE:** O Conselho deliberou sobre os seguintes encaminhamentos:
117 1) Colação de grau especial: 24/11; 2) Abertura de processo referente a colação de grau:
118 até 17/11; 3) Colação de grau com solenidade: 15/12; 4) Os encaminhamentos
119 aprovados serão apresentados na reunião das coordenações com a Pró-Reitoria de
120 Graduação (PROGRAD/UFCA) **10. Modificação do nome da Disciplina de**
121 **Linguagem Brasileira de Libras para Língua Brasileira de Libras:** Os conselheiros
122 aprovaram o ponto, e conseqüentemente, a aprovação será válida para todos os cursos
123 de licenciatura do IFE; **11. Oferta de Disciplinas 2023.2:** O prof. Rodrigo Lacerda,
124 coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática, relatou que um dos docentes
125 está com um número excessivo de créditos de disciplinas. As disciplinas em questão
126 trata-se da disciplina Estudos Sócio-históricos e Culturais da Educação da LICN (02
127 créditos), ministrada no curso da LICN, e a disciplina Educação e Relações Etnorraciais
128 Cultura e História Africana e Afrodescendente (2 créditos), sem professor para ministrar

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page:
- *Arrais*
- *Teodoro Oliveira*
- *3/4*
- *Assinatura*
- *Assinatura*
- *Assinatura*
- *Assinatura*

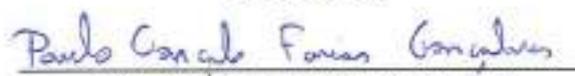


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

129 as disciplinas. O encaminhamento do colegiado do Curso de Licenciatura em
130 Matemática foi por levar o ponto para ser apreciado pelo Conselho. Após discutirem
131 sobre o assunto, os conselheiros chegaram ao seguinte encaminhamento: Levar o ponto
132 para ser discutido com cada coordenação. Não havendo mais nada a tratar, a Profa.
133 Francineide Amorim Costa Santos agradeceu pela presença de todos(as) e deu por
134 encerrada a reunião, às 18h04min (dezoito horas e quatro minutos), que para constar, eu,
135 Rochelande Felipe Rodrigues, Vice-Diretor do IFE, lavrei a presente ata que, após lida e
136 aprovada, será assinada por mim e pelos demais presentes.


Francineide Amorim Costa Santos
Diretora do Instituto de Formação de Educadores


Rochelande Felipe Rodrigues
Vice-Diretor do Instituto de Formação de Educadores


Paulo Gonzalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais


Gilson Francisco de Oliveira Junior
Coordenador do Curso de Licenciatura em Física

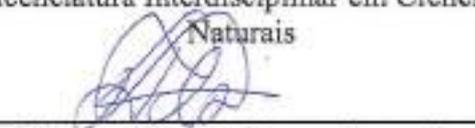

Rodrigo Lacerda Carvalho
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática

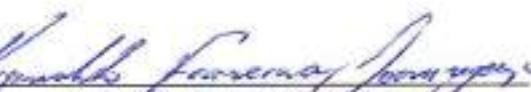

Gercilene Oliveira de Lima
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia

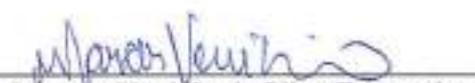

Leticia Caetano da Silva
Vice-Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química

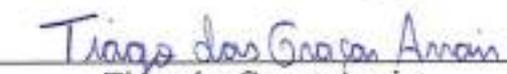

Vivian Oliveira Amorim
Representante Docente do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais

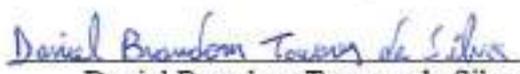

Ricardo Oliveira Gonçalves
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Física


Northon Canevari Leme Penteado
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Matemática


Reginaldo Ferreira Domingos
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Pedagogia


Marcus Venício da Silva Fernandes
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Química


Tiago das Graças Arrais
Representante Técnico Administrativo


Daniel Brandom Tavares da Silva
Representante Discente



Emitido em 01/12/2023

ATA Nº 32/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/12/2023 19:01)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **32**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/12/2023** e o código de verificação: **364539aa03**

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFEXXX	Componente Curricular: Estágio I – Ciências Naturais					Tipo: Atividade
						Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º semestre	Modalidade de Oferta:	Habilitação: -	Regime: Semestral			
Pré-Requisito: IFE0372 ; IFE0034			Correquisito: -			
			Equivalência:			
Número de	Carga Horária					
Créditos: 05	Total: 80 h	Teórica: 32h	Prática: 48 h	EAD: -	Extensão: -	PCC: -
Objetivos: Propiciar vivências de ensino de Ciências Naturais na realidade escolar, realizando observações participantes nas escolas do Ensino Básico.						
Ementa: Observação da dinâmica de espaços educativos formais e/ou não formais. Observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional especializados (AEE). Observação e acompanhamento do trabalho do professor de Ciências Naturais na Educação Básica (Ensino Fundamental II e/ou Ensino Médio) e/ou em espaços educativos não formais. Estratégias para uma prática docente interdisciplinar no ensino de Ciências Naturais. Processos avaliativos e o ensino de Ciências Naturais. O planejamento da prática pedagógica em Ciências Naturais. Elaboração de relatório final de estágio supervisionado.						
Bibliografia Básica:						
2. FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia . São Paulo: Paz e Terra, 2007.						
3. PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores : unidade teoria e prática? 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.						
4. VICTOR, S. L.; OLIVEIRA, I. M. (Org). Educação Especial : política e formação de Professores. 1 ed. Marília: ADPEE, 2016.						
5. FIGUEIREDO, R. V. F. A escola de atenção às diferenças . In: FIGUEIREDO, R.V.; BONETI, L.W. e POULIN. J.R. org. Novas luzes sobre a inclusão escolar. Fortaleza: Editora da UFC, 2010						
Bibliografia Complementar:						
BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.						
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 3o e 4o Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.						
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.						
CANDAU, V. M.(org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2005.						
PAQUAY, L. et al. Formando Professores Profissionais. Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.						
3. CHASSOT, A. Para Que(m) é útil o Ensino? 2. ed. Canoas: ULBRA, 2004.						

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFEXXX	Componente Curricular: Estágio II – Ciências Naturais					Tipo: Atividades
						Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 5º semestre	Modalidade de Oferta:	Habilitação: -	Regime: Semestral			
Pré-Requisito: Estágio I – Ciências Naturais			Correquisito:			
			Equivalência:			
Número de Créditos: 10	Carga Horária					
	Total: 160 h	Teórica: 32h	Prática: 128 h	EAD: -	Extensão :	PCC: -
Objetivos: Abordar os diferentes métodos de ensino. Propiciar vivências da docência em Ciências Naturais na realidade escolar, realizando observações participantes nas escolas do ensino básico, mais especificamente nos anos finais do Ensino Fundamental.						
Ementa: Vivências e práticas supervisionadas no ensino de Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). O professor reflexivo na Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica. Observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades indígenas. Elaboração de relatório final de estágio supervisionado.						
Bibliografia Básica:						
CARVALHO, G. T. R. D.; ROCHA, V. H. L. (Org.) Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões. São Paulo: Andross, 2004.						
OLIVEIRA, D. L. de (Org.). Ciências nas salas de aula. Porto Alegre: Mediação, 2002.						
PIMENTA, S. G. O. Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.						
JESUS, Suzana Carvalho de. No campo da educação escolar indígena: Reflexões a Partir da Infância Mbya-Guarani. Editora Appris. Curitiba: 2015.						
HENRIQUES, Ricardo (Org. et all). Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena ressignificando a escola. Cadernos Secad. Brasília: MEC. 2007						
FERREIRA, Naura S. Carapeto (org.). Gestão Democrática da Educação. 8ª edição. São Paulo: Cortez, 2013.						
Bibliografia Complementar:						
BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.						
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 3o e 4o Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.						
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.						
CANDAU, V. M.(org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2005.						

PIMENTA, S. G. (Org.). Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2000. PAQUAY, L. et al. Formando Professores Profissionais. Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. GRUPIONI, Luís Donisete Benzi (Org.). **Formação de professores indígenas**: repensando trajetórias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFEXXX	Componente Curricular: Estágio III – Ciências Naturais					Tipo: Atividade
						Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 6º semestre	Modalidade de Oferta:	Habilitação: -	Regime: Semestral			
Pré-Requisito: Estágio II – Ciências Naturais			Correquisito: -			
			Equivalência:			
Número de Créditos: 10	Carga Horária					
	Total: 160 h	Teórica: 32h	Prática: 128 h	EAD: -	Extensão :	PCC: -
Objetivos: Discutir a avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem. Propiciar vivências da docência em Ciências Naturais na realidade escolar, realizando observações participantes nas escolas do ensino básico, mais especificamente no Ensino Médio.						
Ementa: Vivências e práticas supervisionadas no ensino de Ciências Naturais no Ensino Médio. O professor reflexivo na Educação Básica. O professor pesquisador na Educação Básica. Observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades quilombolas. Elaboração de relatório final de estágio supervisionado.						
Bibliografia Básica:						
CARVALHO, G. T. R. D., ROCHA, V. H. L. (org.) Formação de Professores e Estágios Supervisionados: Relatos e Reflexões. São Paulo: Andross, 2004.						
OLIVEIRA, D. L. de (org.). Ciências nas salas de aula. Porto Alegre: Mediação, 2002.						
PIMENTA, S. G. O. Estágio na formação de Professores: unidade teoria e prática. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.						
BRASIL. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas escolas do campo. MEC, Brasília: 2013						
Bibliografia Complementar:						
BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases. Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.						
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 3o e 4o Ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos PCNs/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.						
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.						
CANDAU, V. M.(org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2005.						
PIMENTA, S. G. (Org.). Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 2000.PAQUAY, L. et al. Formando Professores Profissionais. Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.						



Emitido em 01/12/2023

PROGRAMA DE DISCIPLINA Nº 6/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/12/2023 19:01)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **6**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA DE DISCIPLINA**, data de emissão: **07/12/2023** e o código de verificação: **0fa4a25725**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD
COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – CEG**

PARECER Nº 02/2023/DIRC/CEG

INTERESSADO: COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

ASSUNTO: SOLICITAÇÃO DE ADITIVO AO PPC DA LICN (MATRIZ 2023.1) REFERENTE À SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS.

PARECERISTA: Erivan Candido Flor

PROCESSO: 23507.005507/2023-59

I - DO OBJETO

Trata este parecer do objeto do processo nº **23507.005507/2023-59** que solicita aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN que visa a substituição de componentes curriculares obrigatórios na Matriz 2023.1.

II - DO PEDIDO

O Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN encaminhou à Coordenadoria de Ensino de graduação (CEG), através do **OFÍCIO Nº 23/2023/LICN(M)/IFE/UFCA**, um processo de Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN com a solicitação de substituição de três componentes curriculares obrigatórios de Estágio por outros três Estágios com outras nomenclaturas e ajustes nos ementários para que se adequem ao curso de LICN, cujo processo deverá ser analisado pela DIRC/CEG para verificar se a solicitação está em conformidade com os normativos legais internos e externos e ver se as informações dos ementários dos novos componentes estão corretas, ensejando a viabilidade de implantação.

III – PARECER DA DIVISÃO DE IMPLANTAÇÃO E REFORMULAÇÃO CURRICULAR

Considerando que os cursos de graduação da UFCA têm autonomia para atualizar os seus projetos pedagógicos nos aspectos formais ou na inserção de pequenas mudanças na estrutura curricular pré-existente;

Considerando que a divisão de implantação e reformulação curricular (DIRC) fez uma análise detalhada na documentação anexada ao processo e constatou que a aprovação da solicitação do aditivo ao PPC de LICN está de acordo com o item II do artigo 14 do regulamento dos cursos de graduação da UFCA (aprovação no colegiado de curso, na unidade acadêmica e em caráter terminativo na Câmara Acadêmica) e que as informações contidas nos ementários dos novos componentes curriculares estão corretas;

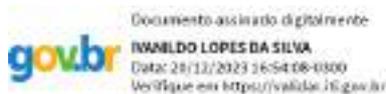


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD
COORDENADORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – CEG**

Considerando que a substituição dos três componentes curriculares obrigatórios de estágios na estrutura curricular do curso Interdisciplinar de Ciências Naturais, código ICN001 (ano-período 2023.1), não altera a carga horária total do curso nem traz prejuízos aos seus discentes, recomendo a aprovação do aditivo ao PPC de LICN, salvo melhor juízo pela Câmara Acadêmica.

Juazeiro do Norte-CE, 20 de dezembro de 2023

Erivan Candido Flor
Gerente da DIRC/CEG/PROGRAD
Matrícula SIAPE 1880126



De acordo:

Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador da CEG/PROGRAD
Matrícula SIAPE: 1155954



Emitido em 20/12/2023

PARECER Nº 19/2023 - CEG (11.07.07)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 21/12/2023 08:57)

ERIVAN CANDIDO FLOR
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
DIRC (11.07.09)
Matrícula: 1880126

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **19**, ano: **2023**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **21/12/2023** e o código de verificação: **8b9ba86421**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Pró-reitoria de Graduação

OFÍCIO Nº 213/2023/PROGRAD/UFCA

Juazeiro do Norte, 26 de dezembro de 2023.

Ao Sr.

José Katulo Amadeu Ferreira
Secretário dos Órgãos Deliberativos Superiores
Rua Interventor Francisco Erivano Cruz, 120 - 3º andar
Centro – Juazeiro do Norte

Assunto: Solicitação de inclusão de pauta na reunião da Câmara Acadêmica.

A Pró-Reitoria de Graduação solicita inclusão de pauta na reunião da Câmara Acadêmica para apreciação e deliberação do Processo: 23507.005507/2023-59/ Assunto Detalhado: SOLICITAÇÃO DE ADITIVO AO PPC DA LICN (MATRIZ 2023.1) REFERENTE À SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS.

Atenciosamente,



Demétrius Barbosa Cartaxo
Pró-reitor Adjunto de Graduação-UFCA



Emitido em 26/12/2023

OFÍCIO Nº 26/2023 - NG-PROGRAD (11.07.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/12/2023 08:52)

VANYA MARIA SOARES CABRAL

SECRETARIO EXECUTIVO

NG-PROGRAD (11.07.17)

Matrícula: 1150748

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **26**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **27/12/2023** e o código de verificação: **635c25a006**

Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário
Câmara Acadêmica

PARECER

INTERESSADO: Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática
ASSUNTO: Solicitação de aditivo ao PPC da LICN (Matriz 2023.1) referente à substituição de componentes obrigatórios
RELATOR: Marcio Mattos Aragão Madeira
PROCESSO Nº: 23507.005507/2023-59
COLEGIADO: Câmara Acadêmica

I – RELATÓRIO

1. Trata-se de solicitação de aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN - substituição de componentes.

2. Constam do processo os seguintes documentos: 1) Ofício Nº 23/2023/LICN(M)/IFE/UFCA, de 1 de dezembro de 2023, da Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática; 2) Ata da 5ª Reunião Ordinária do Colegiado, realizada em 1/9/2023; 3) Ata da 71ª Reunião Ordinária do Conselho do Instituto de Formação de Educadores, realizada em 27/9/2023; 4) Formulários de criação de componentes curriculares; 5) Parecer Nº 02/2023/DIRC/CEG e 6) Ofício Nº 213/2023/PROGRAD/UFCA solicitando a inclusão de pauta na reunião da Câmara Acadêmica.

3. Esta é a documentação apresentada a este parecerista. Passo à análise.

4. No ofício encaminhado ao Coordenador de Ensino de Graduação, senhor Ivanildo Lopes da Silva, o Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, professor Paulo Gonçalo, solicita a substituição de componentes curriculares e informa que tais alterações já foram aprovadas tanto na reunião ordinária do colegiado (ocorrida em 1/9/23) quanto em reunião ordinária do Conselho do IFE (ocorrida em 27/9/23). Tratam-se dos seguintes componentes obrigatórios: IFE0387 - Estágio Supervisionado em Ensino de Química I, IFE0388 - Estágio Supervisionado em Ensino de Física II e IFE0391 - Estágio Supervisionado III. No entanto, sugiro que em pedidos dessa natureza, informem-se também quais componentes substituirão os atuais. Isso porque, ao longo do processo, algumas informações estão confusas.

5. Na ata da reunião do colegiado, ao que parece, o ponto “5. Ementário da atividade coletiva de estágio” refere-se à solicitação em tela. O documento informa que o colegiado aprovou a criação de três (3) novos componentes curriculares (Estágio I, II e III), porém, não informa que eles irão substituir outros e nem quais serão substituídos.

Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário
Câmara Acadêmica

6. Na ata da reunião do conselho do IFE, o ponto “1. Modificação dos Componentes de Estágio da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais.” refere-se a este processo. No entanto, ao meu ver, o correto deveria ser a aprovação dos novos componentes e a substituição de outros por estes aprovados. Sugiro, ainda, que se informe-se quais serão substituídos.

7. Os formulários de criação dos componentes curriculares trazem corretamente as informações.

8. O parecer do Gerente da DIRC/CEG/PROGRAD, senhor Erivan Candido Flor, diferente dos documentos já mencionados, informa que trata-se da substituição de três componentes por outros, porém, novamente, não informa quais.

9. E, o ofício de solicitação da inclusão de pauta na reunião da Câmara Acadêmica trata da substituição dos componentes.

10. Finalmente, entendo que ao analisar com atenção a documentação, percebe-se que o processo trata da substituição de componentes curriculares, porém, sugiro que, em outras oportunidades, informe-se quais sairão e quais entrarão no PPC.

II – VOTO DO(A) RELATOR(A)

11. Levando em consideração a documentação apresentada, **voto favoravelmente** à aprovação da solicitação de substituição dos componentes, com a sugestão de que a Prograd solicite às coordenações, em processos futuros, essa descrição.

Juazeiro do Norte-CE, 30/1/2024.



Relator(a) Prof. Marcio Mattos Aragão Madeira



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Conselho Universitário
Câmara Acadêmica

RESOLUÇÃO CÂMARA ACADÊMICA CONSUNI N.º 28, DE 1º DE FEVEREIRO DE 2024

Aprova a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinas em Ciências Naturais - LICN, matriz 2023.1, por meio de substituição de componentes obrigatórios.

A PRESIDENTE DA CÂMARA ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI, no uso da competência que lhe confere a Portaria Consuni n. 03, de 03 de março de 2023, e tendo em vista o que deliberou a Câmara Acadêmica, em sua Trigésima Terceira Sessão Ordinária, por meio da Plataforma Virtual RNP, em 1º de fevereiro de 2024, conforme documentos contidos no Processo n. 23507.005507/2023-59, na forma do que dispõe o art. 34, do Regimento Interno do Conselho Universitário da UFCA, resolve:

Art. 1º Aprovar a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais – LICN, matriz 2023.1, por meio de substituição de componentes obrigatórios: (IFE0387-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA I por Estágio I-Ciências Naturais); (IFE0388-ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA II por Estágio II-Ciências Naturais); e (IFE0391-ESTÁGIO SUPERVISIONADO III por Estágio III-Ciências Naturais).

Art. 2º Esta resolução entra em vigor em 1º de fevereiro de 2024.



Documento Assinado Digitalmente
FABIANA APARECIDA LAZZARIN
Presidente da Câmara Acadêmica da Universidade Federal do Cariri – UFCA



Emitido em 05/02/2024

RESOLUÇÃO Nº 8/2023 - CAM-ACAD (11.63.53)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/02/2024 12:51)

JOSE KATULO AMADEU FERREIRA

21780000000000000000125.200600 - TITULAR

SEODS (11.63.11)

Matrícula: 1157823

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **8**, ano: **2023**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **05/02/2024** e o código de verificação: **b5823263ef**



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Instituto de Formação de Educadores
Coordenação do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (e Matemática)

OFÍCIO Nº 24/2023/LICN(M)/IFE/UFCA

Brejo Santo, 01 de dezembro de 2023.

Ao Senhor
Ivanildo Lopes da Silva
Coordenador de Ensino de Graduação

Assunto: Aditivo ao Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais-LICN – substituição da disciplina IFE0384-LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS.

Prezado,

1 CONSIDERANDO a aprovação da substituição da disciplina obrigatória, IFE0384-LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS, na Segunda Reunião Extraordinário do Colegiado do Curso de LICN(M), ocorrida dia 28/07/23, devidamente registrada em ata, que integra o processo do qual este ofício é parte.

2 CONSIDERANDO a aprovação da mudança do componente supracitado, ocorrida na Septuagésima Primeira Reunião Ordinária do Conselho do IFE, realizada no dia 27/09/23, e registrada em Ata, que compõe os autos deste processo.

3. SOLICITO, em conformidade com as atas mencionadas, aditivo para inclusão da modificação da disciplina no PPC da LICN.

Respeitosamente,

Documento assinado digitalmente
gouvbr PAULO GONCALO FARIAS GONCALVES
Data: 01/12/2023 18:01:02-0900
Verifique em <https://validar.ife.gov.br/>

Prof. Dr. Paulo Gonçalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em
Ciências Naturais e Matemática



Emitido em 01/12/2023

OFÍCIO Nº 74/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/12/2023 16:28)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **74**, ano: **2023**, tipo: **OFÍCIO**, data de emissão: **05/12/2023** e o código de verificação: **a43c359d14**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-07-2023

1 ATA DA SEGUNDA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CURSO DE
2 LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA DO
3 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Ao vigésimo oitavo dia do mês de julho do ano
4 de dois mil e vinte e três, na Sala de Reuniões do IFE, realizou-se a Primeira Reunião Extraordinária do
5 Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, com a presença
6 dos seguintes Membros: a) **Coordenação: Paulo Gonçalo Farias Gonçalves** – Coordenador; b)
7 **Docentes: Saulo Quintana Gomes** – Representante da Área da Química; **Ricardo Oliveira Gonçalves**
8 – Representante da Área da Física; **Leticia Caetano Da Silva** – Representante da Área da Química
9 (membro suplente); **Vivian** – Representante da Área da Biologia; c) **Francisco de Assis Fernandes do**
10 **Nascimento** – Representante técnico-administrativo; d) **Francielly Ricarte de Lima** – Representante
11 discente. Havendo *quórum* regulamentar, o professor Paulo deu início à sessão. **Ordem do dia: 1.**
12 **Inclusão e exclusão de pauta.** Não houve inclusão ou exclusão. **2. Equivalências obrigatórias.** O
13 Professor Paulo informou que com a implantação dos novos PPCs dos cursos do IFE, suas respectivas
14 disciplinas foram registradas, pela Pró-Reitoria de Graduação, de forma individualizada, a despeito de
15 várias delas serem disciplinas compartilhadas entre os cursos. Dessa maneira, disciplinas que deveriam
16 integrar mais de uma estrutura curricular não estavam disponíveis, em virtude do código de registro
17 estarem divergentes, dado que o curso responsável pela oferta de um componente “x”, o fez baseado no
18 seu PCC. Como solução, foi indicado a realização de aditivo ao PCC estabelecendo as equivalências para
19 cada disciplina. Em seguida foi apresentado a tabela de equivalências, aprovada na última reunião do
20 NDE. Posto em votação, foi aprovada por unanimidade. **3. Novas ementas Estágios I, II e III.** O
21 Professor Paulo abordou que em função da limitação do número de 20 (vinte) alunos por turma de
22 atividade de estágio, cada curso do IFE ofertará uma turma, o que possibilitaria que o Curso de LICN(M)
23 ofertasse os estágios voltados para as Ciências Naturais. Dessa forma foi apresentado uma proposta de
24 ementa, para cada um dos três estágio do curso, que abordasse o cenário apresentado acima e
25 contemplasse, nos estágios I, II e III, a observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional
26 especializados (AEE), a observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades indígenas, e a
27 observação da dinâmica de espaços educativos em comunidades quilombolas, respectivamente. Posto em
28 votação, foi aprovada por unanimidade. **4. Diárias e passagens LICN.** O Professor Paulo informou que
29 foi destinado uma cifra para diárias e passagens ao IFE, que por sua vez o dividiu entre os cursos, ficando
30 uma quantia de R\$500,00 (quinhentos) em diárias e R\$1.666,00 (mil seiscientos e sessenta e seis) em
31 passagens para os docentes do Curso de LICN(M). Após essa breve explanação, manifestaram interesse,
32 na utilização do mencionado recurso, os professores Saulo Gomes e Paulo Gonçalo. Foi proposto a
33 conversão do valor destinado à passagens em diárias, ficando, dessa forma, o valor total de R\$2.166,00
34 (dois mil cento e sessenta e seis); e a divisão igualitária, deste valor total, entre os professores Saulo
35 Gomes e Paulo Gonçalo e devolução à Unidade Acadêmica da quantia que não vier a ser utilizada. Em
36 apenso foi proposto que essa decisão será exclusiva para a verba que foi concedida neste semestre,
37 2023.1, e que para os próximos recursos serão definidos novos critérios e serão priorizados os docentes
38 que não foram atendidos nesta oportunidade. Posto em votação, foi aprovada por cinco votos favoráveis

Francisco
Francielly

Ricardo

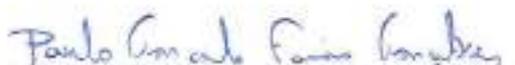
Vivian



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-07-2023

39 e uma abstenção. **5. Alteração do nome da disciplina de LIBRAS.** O Professor Paulo apresentou a
40 proposta da mudança do nome da Disciplina de Linguagem Brasileira de Sinais para Língua Brasileira
41 de Sinais, conforme aprovação do NDE da LICN(M), demanda esta oriunda da Professora Lidiane,
42 docente que ministra atualmente a disciplina. **Posto em votação, foi aprovada por unanimidade.** 6.
43 **Aprovação da nova redação do estágio.** O Professor Paulo explicou que, em virtude de modificações,
44 realizadas recentemente, terem sido feitas em versões diferentes do referido normativo, foi necessário
45 rediscutir no NDE e consolidar sua versão final. Foram incluídos na nova redação: i) as mudanças
46 provenientes das novas ementas de estágios, as quais irão propiciar uma identidade para os componentes
47 de estágio ao contemplarem a observação da dinâmica de espaços de atendimento educacional
48 especializados (AEE), de espaços educativos em comunidades indígenas, e de espaços educativos em
49 comunidades quilombolas, dentro da carga horária destinada a este fim; ii) critérios de assiduidade e de
50 avaliação para as atividades de estágios; iii) inserção da desinência feminina no texto; iv) mudança do
51 nome de LICNM para LICN(M) como maneira de sinalizar que o manual abrange as duas matrizes
52 vigentes. Posto em votação, a nova redação do Manual de Estágio foi aprovada por unanimidade. 7.
53 **Modificação Regulamento TCC (para prever exceções de trabalhos fora da área de Educação, em
54 casos específicos.).** O Professor Paulo apresentou resolução que disciplina o trabalho de conclusão de
55 curso. Foi exposto pela Professora Letícia, que o referido documento, aborda apenas diretrizes voltadas
56 ao Curso da LICN(M). Após breve debate, foi proposto encaminhar ao Conselho do IFE a revogação do
57 normativo supracitado e enviar ao NDE a solicitação de constituição de uma nova resolução. 8. **Planos
58 de Ensino 2023.1.** O Professor Paulo notificou que não há recepção, no novo Regulamento dos Cursos
59 de Graduação da UFCA, da obrigatoriedade de aprovação, pelo colegiado do curso, dos planos de ensino.
60 Dessa forma, foi proposto acatar tal orientação. Posto em votação, foi aprovado por unanimidade.
61 **Informes.** A Professora Letícia informou sobre trâmite para solicitação de insalubridade para os docentes
62 que realizam trabalho em laboratórios. O Professor Paulo informou i) que a proposta de mestrado
63 profissional na área de ensino, elaborada, conjuntamente, por professores do IFE e de outras
64 universidades, não foi aprovada, acrescentou que o grupo responsável, pelo projeto, irá recorrer da
65 decisão; ii) sobre a realização de reunião onde foi pautado um acordo de cooperação, entre a UNESP e a
66 UFCA, para a implementação de um programa de pós-graduação em educação para ciências; iii) a
67 respeito do processo de reconhecimento do Curso de LICN(M) e de questionário enviado, pela
68 Procuradoria Educacional Institucional, para esta finalidade. Para constar eu, Francisco de Assis
69 Fernandes do Nascimento, lavro a presente ata que, após lida e aprovada, será devidamente assinada por
70 mim e pelos demais presentes.


Paulo Gonçalo Farias Gonçalves


Ricardo Oliveira Gonçalves











UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI- UFCA
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – IFE
CURSO DE LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS E
MATEMÁTICA
CAMPUS BREJO SANTO – CE

ATA DA 2ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO – 28-07-2023

Saulo Quintana Gomes

Vivian Oliveira Amorim
Vivian Oliveira Amorim

Leticia Caetano Da Silva
Leticia Caetano Da Silva

Francielly Récarte de Lima
Francielly Récarte de Lima

Francisco de Assis Fernandes do Nascimento
Francisco de Assis Fernandes do Nascimento



Emitido em 01/12/2023

ATA Nº 28/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/12/2023 16:28)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **28**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **05/12/2023** e o código de verificação: **6e028e707b**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

1 ATA DA SEPTUAGÉSIMA PRIMEIRA REUNIÃO ORDINÁRIA DO
2 CONSELHO DO INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES. Aos vinte e
3 sete dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e três, no Instituto de Formação
4 de Educadores (IFE), localizado na Rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, Centro, Brejo
5 Santo – Ceará, realizou-se a septuagésima primeira reunião ordinária do Conselho, com
6 a presença dos(as) seguintes representantes: a) **Representantes da**
7 **Diretoria:** Francineide Amorim Costa Santos – Diretora do IFE e Rochelande Felipe
8 Rodrigues - Vice-Diretor do IFE; b) **Representantes das Coordenações de Cursos:**
9 Paulo Gonçalo Farias Gonçalves - Coordenador do Curso de Licenciatura
10 Interdisciplinar em Ciências Naturais; Gilson Francisco de Oliveira Junior –
11 Coordenador do Curso de Licenciatura em Física; Rodrigo Lacerda Carvalho –
12 Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática; Gercilene Oliveira de Lima –
13 Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia; Letícia Cactano da Silva – Vice-
14 Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química; c) **Representantes Docentes:**
15 Vivian Oliveira Amorim - Representante Docente da Licenciatura Interdisciplinar em
16 Ciências Naturais; Ricardo Oliveira Gonçalves - Representante Docente da Licenciatura
17 em Física; Northon Canevari Leme Penteado - Representante Docente da Licenciatura
18 em Matemática; Reginaldo Ferreira Domingos – Representante Docente da Licenciatura
19 em Pedagogia; Marcus Venício da Silva Fernandes - Representante Docente da
20 Licenciatura em Química; d) **Representante Técnico Administrativo:** Tiago das
21 Graças Arrais; e) **Representante Discente:** Daniel Brandom Tavares da Silva; f)
22 **Demais Participantes:** Lucas dos Santos Frota – Discente do Curso de Licenciatura
23 Interdisciplinar em Ciências Naturais. Havendo quórum regulamentar, iniciou-se a
24 reunião às 14h20min (quatorze horas e vinte minutos). A Profa. Francineide Amorim
25 Costa Santos, Diretora do IFE, iniciou a reunião agradecendo a presença de todos(as).
26 Em seguida, deixou em aberto para inclusão e exclusão de pontos de pauta. Não houve
27 solicitação de exclusão de pontos de pauta, no entanto foram solicitadas as seguintes
28 inclusões: 1) Modificação do nome da Disciplina de Linguagem Brasileira de Libras
29 para Língua Brasileira de Libras; 2) Ofertas de disciplinas 2023.2. Colocadas em
30 votação, ambas as inclusões foram aprovadas, por unanimidade, pelos conselheiros.
31 Dando continuidade, a Profa. Francineide Amorim explicou a dinâmica da reunião e
32 passou para as matérias da pauta. **Ordem do dia: 1. Modificação dos Componentes de**
33 **Estágio da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais:** o Prof. Paulo
34 Gonçalo, coordenador do Curso da LICN, enfatizou que em estudo as poucas lacunas
35 que oferecem identidade ao curso, foi verificado que os Estágios I, II e III eram
36 compartilhados com as áreas de Física, Química e Biologia, respectivamente. No
37 entanto, existe uma normativa que regulamenta que os componentes de estágio tenham
38 até 20 alunos, e na prática é preciso ofertar 2 (duas) turmas para cada estágio, sendo o
39 Estágio I (1 turma para Física e 1 turma para LICN), para o Estágio II (1 turma para
40 Química e 1 turma para LICN) e para o Estágio III (1 turma para Biologia e 1 turma
41 para LICN). Considerando que já será ofertado, o Colegiado da LICN enxergou a
42 possibilidade de oferecer uma nova identidade aos Estágios. Então, como está previsto a



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

43 dupla oferta, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) da LICN debateu sobre qual seria a
44 identidade para o estágio do profissional de Ciências Naturais, e juntamente com
45 Colegiado do Curso da LICN aprovou a seguinte proposta de componentes de Estágio:
46 Estágio I e Ciências Naturais, Estágio II e Ciências Naturais e Estágio III e Ciências
47 Naturais. Ressaltou também que, com a aprovação do novo regulamento da Graduação,
48 o ponto precisa ser apreciado pelo Conselho do IFE. Não havendo questionamento
49 sobre o assunto, **a modificação dos componentes de Estágio da LICN foi posta em**
50 **votação e aprovada por unanimidade;** **2. Indicação do Prof. Rodrigo Lacerda**
51 **Carvalho como Coordenador de Área Multidisciplinar:** o coordenador do Curso da
52 LICN, Prof. Paulo Gonçalo, explicou que como a Profa. Francineide Amorim solicitou a
53 saída da coordenação de Área do PIBID (Multidisciplinar), para assumir o cargo na
54 gestão do IFE, foi necessária uma nova indicação de docente para assumir a
55 coordenação. Em seguida, relatou que foi realizada uma consulta, por e-mail, com os
56 docentes da Unidade IFE, houve a inscrição de dois docentes, um dos docentes declinou
57 da inscrição, permanecendo uma única inscrição do Prof. Rodrigo Lacerda, que cumpriu
58 todos os requisitos para assumir a coordenação, sendo aprovado pelo Colegiado da
59 LICN. Colocado em votação, a indicação foi aprovada por unanimidade; **3. Ad**
60 **Referendum – Indicação do Professor Edicarlos Pereira de Sousa como docente**
61 **orientador do Núcleo Multidisciplinar da Residência Pedagógica, durante a licença**
62 **da Profa. Tatiana:** Foi aberta a consulta junto aos docentes do IFE, havendo uma única
63 inscrição do Prof. Edicarlos Pereira, que após avaliação, constatou-se que o docente
64 cumpriu todos os requisitos exigidos, então, foi emitido Ad Referendum devido ao
65 tempo e a impossibilidade do ponto ser aprovado pelo Colegiado do Curso da LICN.
66 Posta em votação, a declaração Ad Referendum foi aprovada por unanimidade; **4. GTT**
67 **para Adequação e Elaboração da APCN:** o Vice-Diretor do IFE, Prof. Rochelande
68 Felipe Rodrigues, relatou que o Instituto de Formação de Educadores submeteu uma
69 proposta de mestrado, que teve como devolutiva a não aprovação da proposta, por parte
70 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Na
71 sequência, explanou que foi reaberto o edital para novas submissões de propostas de
72 mestrado e propôs o seguinte: submeter a proposta anterior reformulando e adequando
73 com a questão das observações relatadas no parecer da proposta que não foi aprovada
74 anteriormente. Após discussões, foi sugerida a seguinte proposta de composição para o
75 GTT: Rodrigo Lacerda Carvalho (Coordenação), Paulo Gonçalo Farias Gonçalves,
76 Rochelande Felipe Rodrigues, Francineide Amorim Costa Santos, Gercilene Oliveira de
77 Lima e Tiago das Graças Arrais. Colocada em votação, a composição do GTT foi
78 aprovada por unanimidade; **5. GTT para Consolidação e Ampliação de Novos Cursos**
79 **do IFE:** A Profa. Francineide Amorim contextualizou sobre o ponto de pauta. Informou
80 que a Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento (PROPLAN/UFCA) estará no IFE dia
81 18/10/2023, para realizar um seminário no intuito de explicar sobre o fluxo para criação
82 e expansão de novos cursos de graduação e esclarecimento de dúvidas. Após
83 discussões, foi proposto o seguinte encaminhamento: cada coordenação levará a
84 proposta de composição do GTT para Consolidação e Ampliação de Novos Cursos do
85 IFE para os seus respectivos colegiados e retornará com a indicação de nomes. A

Francineide Amorim
Paulo Gonçalo

Edicarlos Pereira de Sousa
2/4

Rochelande Felipe Rodrigues

Gercilene Oliveira de Lima

Tiago das Graças Arrais

Francineide Amorim



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

86 direção se comprometeu a enviar um e-mail de convocação de reunião com as
87 coordenações, prevista para o dia 09/10, às 14 horas, em formato híbrido. Em votação, o
88 encaminhamento foi aprovado por unanimidade; **6. GTT para ampliação Estrutural**
89 **do IFE:** Os conselheiros presentes relataram seu posicionamento sobre o tema. Após
90 discussões, os conselheiros entraram em consenso sobre a seguinte proposta: Os
91 representantes levarão o ponto para discussão nos respectivos colegiados dos cursos e
92 retornarão com a indicação de nomes; **7. Revisão do Regulamento de transportes do**
93 **IFE:** Foi apresentado o regulamento de transportes. Na sequência, o Administrador,
94 Tiago Arrais, explanou que o objetivo da pauta foi realizar uma revisão sobre o
95 regulamento de transportes do IFE, o documento foi constituído no Conselho, e como
96 surgiram novas situações se fez necessário levar o documento para revisão e atualização
97 na referida reunião. Após a leitura e discussão do documento, os conselheiros entraram
98 em consenso sobre as seguintes propostas: 1) Até a próxima reunião do Conselho,
99 prevista para o dia 25/10, o documento permanecerá sem alteração; 2) O documento
100 ficará disponível para consulta até o dia 18/10. Colocados em votação, os
101 encaminhamentos foram aprovados por unanimidade; **8. Convivência com as cadelas**
102 **do IFE:** o Administrador, Tiago Arrais, relatou que em reuniões, ocorridas
103 anteriormente, ficou decidido que as cadelas permanecerão no IFE, com obediência as
104 seguintes regras: convivências das cadelas nas áreas externas, como o estacionamento e
105 áreas sem cobertura, por motivo dos carrapatos que podem transmitir doenças, e
106 utilização de borrifador com água para retirar as cadelas de ambientes fechados e com
107 cobertura. A Administração do Campus ficou por executar o que foi deliberado.
108 Ressaltou também que o ponto foi exposto na reunião por questões relacionadas ao não
109 cumprimento das regras estabelecidas. Em seguida, foi aberto espaço para discussões.
110 Após discussões, o Conselho aprovou os seguintes encaminhamentos: 1) Retirada do
111 borrifador e convivência das cadelas nas áreas cobertas; 2) A representação discente
112 levará para o Diretório Acadêmico do IFE (DAIFE) a proposta referente a realização de
113 uma campanha de conscientização da comunidade acadêmica do IFE, e na próxima
114 reunião do Conselho a representação discente retornará com o posicionamento do
115 DAIFE. Em votação, os encaminhamentos foram aprovados por unanimidade; **9.**
116 **Colação de grau do IFE:** O Conselho deliberou sobre os seguintes encaminhamentos:
117 1) Colação de grau especial: 24/11; 2) Abertura de processo referente a colação de grau:
118 até 17/11; 3) Colação de grau com solenidade: 15/12; 4) Os encaminhamentos
119 aprovados serão apresentados na reunião das coordenações com a Pró-Reitoria de
120 Graduação (PROGRAD/UFCA) **10. Modificação do nome da Disciplina de**
121 **Linguagem Brasileira de Libras para Língua Brasileira de Libras:** Os conselheiros
122 aprovaram o ponto, e conseqüentemente, a aprovação será válida para todos os cursos
123 de licenciatura do IFE; **11. Oferta de Disciplinas 2023.2:** O prof. Rodrigo Lacerda,
124 coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática, relatou que um dos docentes
125 está com um número excessivo de créditos de disciplinas. As disciplinas em questão
126 trata-se da disciplina Estudos Sócio-históricos e Culturais da Educação da LICN (02
127 créditos), ministrada no curso da LICN, e a disciplina Educação e Relações Etnorraciais
128 Cultura e História Africana e Afrodescendente (2 créditos), sem professor para ministrar

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]
3/4
presentes

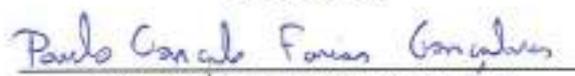


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CAMPUS BREJO SANTO
ATA REUNIÃO ORDINÁRIA CONSELHO Nº 71 – 27/09/2023

129 as disciplinas. O encaminhamento do colegiado do Curso de Licenciatura em
130 Matemática foi por levar o ponto para ser apreciado pelo Conselho. Após discutirem
131 sobre o assunto, os conselheiros chegaram ao seguinte encaminhamento: Levar o ponto
132 para ser discutido com cada coordenação. Não havendo mais nada a tratar, a Profa.
133 Francineide Amorim Costa Santos agradeceu pela presença de todos(as) e deu por
134 encerrada a reunião, às 18h04min (dezoito horas e quatro minutos), que para constar, eu,
135 Rochelande Felipe Rodrigues, Vice-Diretor do IFE, lavrei a presente ata que, após lida e
136 aprovada, será assinada por mim e pelos demais presentes.


Francineide Amorim Costa Santos
Diretora do Instituto de Formação de Educadores


Rochelande Felipe Rodrigues
Vice-Diretor do Instituto de Formação de Educadores


Paulo Gonzalo Farias Gonçalves
Coordenador do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais


Gilson Francisco de Oliveira Junior
Coordenador do Curso de Licenciatura em Física

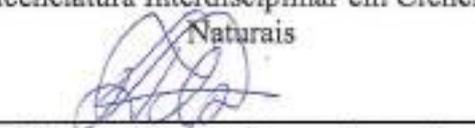

Rodrigo Lacerda Carvalho
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática

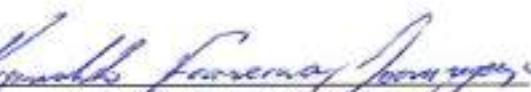

Gercilene Oliveira de Lima
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Pedagogia

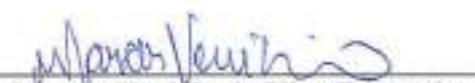

Leticia Caetano da Silva
Vice-Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química

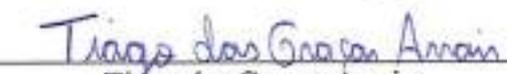

Vivian Oliveira Amorim
Representante Docente do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais

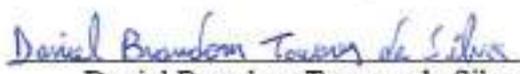

Ricardo Oliveira Gonçalves
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Física


Northon Canevari Leme Penteado
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Matemática


Reginaldo Ferreira Domingos
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Pedagogia


Marcus Venício da Silva Fernandes
Representante Docente do Curso de Licenciatura em Química


Tiago das Graças Arrais
Representante Técnico Administrativo


Daniel Brandom Tavares da Silva
Representante Discente



Emitido em 01/12/2023

ATA Nº 29/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/12/2023 16:28)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **29**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **05/12/2023** e o código de verificação: **e58f32aa84**

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores - IFE					
Código: IFE????	Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 5º semestre	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -			Regime: Semestral
Pré-Requisito: -		Correquisito: - Equivalência: IFE0081-Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS); IFE0243-Linguagem Brasileira de Sinais-Libras; <u>IFE0384-Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)</u> ; IFE0523-Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos:					
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar as características do sujeito surdo aprendiz e suas identidades e cultura; - Realizar diálogos básicos em Língua Brasileira de Sinais reconhecendo-a como língua natural dos surdos a sua gramática e especificidades; - Evidenciar as implicações da modalidade espaço-visual da Língua de Sinais na aprendizagem de pessoas surdas; - Propor planos de transposição didática para práticas pedagógica situadas na acessibilidade linguística de aluno/as surdos/as 					
Ementa: Estudo dos conceitos, classificação e causas da surdez. Uma abordagem da surdez enquanto identidade e culturas. Perspectivas sócio-antropológicas da surdez. Conversação em Língua Brasileira de Sinais. Evidências da Libras como língua natural dos surdos, sua gramática própria e as especificidades dessa modalidade e suas implicações na aprendizagem. Prática pedagógica de utilização da língua de sinais, como forma de atestar o domínio dos alunos nessa plataforma linguística.					
Bibliografia Básica					
GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.					
HONORA, M. Livro ilustrado da língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Fricanzo. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.					
FERIERA, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempobrasileiro, 2010					

Bibliografia Complementar

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira**, Volume I: Sinais de A à L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **O Ensino de Língua portuguesa para surdos**: caminhos para a prática pedagógica. Colaboração de Heloisa Moreira Lima Sales. Brasília:DF: MEC/SEESP,2004. V1, V2.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Programa nacional de apoio à educação de surdos**: o tradutor e intérprete da língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC; SEESP, 2004.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo. **Pessoa com Surdez**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

GÓES, M.C.R. de. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados, 1996.

KOJIMA, Catarina Kiguti: **Libras: Língua brasileira de sinais: a imagem do pensamento**>Colaboração de Sueli Ramalho Segala. São Paulo: Livros Escalas, 2011.



Emitido em 01/12/2023

PROGRAMA DE DISCIPLINA Nº 5/2023 - IFE (11.17)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/12/2023 16:28)

FRANCISCO DE ASSIS FERNANDES DO NASCIMENTO

CHEFE DE SECAO

SAA-INTERD (11.17.09)

Matrícula: 3235974

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufca.edu.br/documentos/> informando seu número: **5**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA DE DISCIPLINA**, data de emissão: **05/12/2023** e o código de verificação: **f08fdb2ae**