



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA
LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (LICN)
MODALIDADE À DISTÂNCIA**

**REDENÇÃO - CE
AGOSTO DE 2022**



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA
LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA
INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS (LICN)
MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Projeto Pedagógico do Curso Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Naturais, na modalidade a distância, da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

**REDENÇÃO - CE
AGOSTO DE 2022**

**IDENTIFICAÇÃO DOS DIRIGENTES DA UNIDADE ACADÊMICA
(INSTITUTO/CAMPUS) VINCULADA E DO CURSO**

Reitor

Roque do Nascimento Albuquerque

Vice-Reitora

Cláudia Ramos Carioca

Pró-Reitor de Administração

Lucas Daniel de Mont'alverne Monteiro

Pró-Reitora de Graduação

Tiago Moura de Araújo

Pró-Reitor de Extensão, Arte e Cultura

Kaline Girão Jamison

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Carlos Henrique Lopes Pinheiro

Pró-Reitora de Políticas Afirmativas e Estudantis

Segone Ndangalila Cossa

Pró-Reitor de Planejamento

Antônio Celio Ferreira dos Santos

Pró-Reitor de Relações Institucionais e Internacionais

Artemisa Candé Monteiro

Diretor do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza

Elcimar Simão Martins

Diretor do Instituto de Educação a Distância

Antônio Carlos da Silva Barros

**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO
PEDAGÓGICO DE CURSO**

Aurélio Wildson Teixeira de Noronha

Cinthia Marques Magalhães Paschoal

Eveline de Abreu Menezes

Livia Paulia Dias Ribeiro

Mara Rita Duarte de Oliveira

Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira

Viviane Pinho de Oliveira

SUMÁRIO

1. Dados de Identificação do Curso	7
2. Nome da IFES	7
3. Base legal da IFES	7
4. Perfil e missão da IFES	8
5. Dados Socioeconômicos da região	10
6. Breve histórico da IFES	11
<i>6.1. Educação a Distância (EaD) na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira</i>	12
<i>6.2. Sobre o IEAD</i>	13
<i>6.3. Histórico de melhorias no suporte tecnológico aos cursos EaD</i>	14
7. CONCEPÇÃO DO CURSO - LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS EaD	15
8. Objetivos do curso	18
8.1 Objetivo Geral	18
8.2 Objetivos Específicos	18
9. Perfil do Egresso	19
9.1. Competências e Habilidades	21
10. Organização Didática Pedagógica e concepções das práticas pedagógicas do processo formativo	24
10.1 Base legais do curso	24
10.2 Estrutura Curricular do curso	26
10.3 Integralização Curricular	29
10.4 Disciplinas Práticas como Componentes Curriculares	32
10.5 Metodologia	33
<i>10.5.1 Planejamento didático</i>	33
<i>10.5.2. Dimensões do processo formativo</i>	33
	5

10.5.3 Ações de apoio à aprendizagem	34
10.6 Estágio Supervisionado	35
10.7 Trabalho de Conclusão de Curso	36
11. Procedimentos de Avaliação dos Processos de Ensino e Aprendizagem	42
12. Infraestrutura	43
12.1. Espaço Físico	43
13. Colegiado do Curso	46
14. Núcleo Docente Estruturante – NDE	47
15. Atuação do (a) Coordenador (a)	48
16. Recursos Materiais e Auxílio Financeiro para as saídas para a prática	48
17. Plano de implantação	48
18. Avaliação e acompanhamento do projeto pedagógico do curso	49
19. Avaliação e acompanhamento do monitoramento de permanência	50
20. Termo de acordo dos sistemas de ensino envolvidos no curso	50
APÊNDICE A - Ementas das componentes curriculares obrigatórias	51
APÊNDICE B - Ementas das componentes curriculares optativas e suas respectivas bibliografias.	92

1. Dados de Identificação do Curso

- **Nome do Curso:** Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (LICN)
- **Proponente:** Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB
- **Modalidade:** à distância
- **Público atendido:** Concludente do segundo grau e professores da rede pública em primeira ou segunda licenciatura.
- **Número de vagas:** 252 vagas
- **Forma de ingresso:** Processo seletivo realizado pela Unilab por edital de seleção pública
- **Duração do curso:** 8 semestres
- **Carga Horária Mínima de Integralização:** 3805 horas
- **Grau Conferido:** Licenciatura em Ciências Naturais
- **Previsão para início das atividades:** agosto de 2022.
- **Polos de oferta do curso com os respectivos quantitativos de vagas:** Redenção- CE (36 vagas), Orós- CE (36 vagas), Mauriti- CE (36 vagas), Pedra Branca-CE (36 vagas), Aracoiaba – CE (36 vagas), Maranguape – CE (36 vagas).

2. Nome da IFES

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

3. Base legal da IFES

UNILAB foi criada a partir da Lei nº 12.289 do dia 20 de julho de 2010, que considera os seguintes aspectos centrais abordados em seu artigo 2º:

Art. 2º A Unilab terá como objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisas nas diversas áreas de conhecimento e promover a extensão universitária, tendo como missão institucional específica formar recursos humanos para contribuir com a integração entre o Brasil e os demais países membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa - CPLP, especialmente os países africanos, bem como promover o desenvolvimento regional e o intercâmbio cultural, científico e educacional.

§ 1º A Unilab caracteriza sua atuação pela cooperação internacional, pelo intercâmbio acadêmico e solidário com países membros da CPLP, especialmente os países africanos, pela composição de corpo docente e discente proveniente do Brasil e de outros países, bem como pelo estabelecimento e execução de convênios temporários ou permanentes com outras instituições da CPLP.

§ 2º Os cursos da Unilab serão ministrados preferencialmente em áreas de interesse mútuo do Brasil e dos demais países membros da CPLP, especialmente dos países africanos, com ênfase em temas envolvendo formação de professores, desenvolvimento agrário, gestão, saúde pública e demais áreas consideradas estratégicas.

As diretrizes gerais da UNILAB de julho de 2010 balizam o processo de implantação da universidade, na perspectiva de garantir em seu projeto de universidade e no dimensionamento das ações acadêmico-administrativas, os paradigmas da contemporaneidade para a formação em nível superior, em sintonia com as demandas do Brasil e dos países envolvidos no projeto. Portanto, na perspectiva da cooperação solidária, deve-se promover o desenvolvimento regional e o intercâmbio cultural, científico e educacional da região e dos países de origem dos estudantes, sem perder de vista os elementos que devem compor a formação em nível superior no século XXI, em suas diversas dimensões.

Ademais, utilizam-se como instrumentos legais para o funcionamento da IES o Estatuto da UNILAB, aprovado pela Resolução nº 03 de 04 de dezembro de 2020 e o Regimento Geral, publicado no Boletim de Serviço de 6 de março de 2017.

4. Perfil e missão da IFES

O perfil da UNILAB pode ser descrito conforme apresentado em seu Estatuto:

Art. 2º A Unilab tem como objetivos:

I - Ministrar ensino superior, desenvolver pesquisas nas diversas áreas de conhecimento e promover a extensão universitária, tendo como missão institucional específica formar recursos humanos para contribuir com a integração entre o Brasil e os demais países membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), especialmente os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (Palop), bem como promover o desenvolvimento regional, o intercâmbio cultural, científico e educacional;

II - Formar cidadãos com competência acadêmica, científica e profissional para atuar na CPLP;

III - Promover o estudo das problemáticas sociais, econômicas, políticas, culturais, científicas, tecnológicas e ambientais, visando à equidade e à justiça social na CPLP;

IV - Atuar em áreas estratégicas de interesse das regiões e comunidades de língua portuguesa, em especial dos países africanos, de modo a possibilitar a produção de conhecimentos comprometida com a integração solidária, fundada no reconhecimento mútuo e na equidade;

V - Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento crítico e reflexivo, promovendo a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade;

VI - Propor soluções para problemas comuns ao Brasil e os demais países da CPLP, com ênfase nos países africanos, com base na pluralidade de temáticas e enfoques, por meio da produção do conhecimento e do acesso livre ao conhecimento produzido;

VII - Formular e implementar políticas institucionais e programas de cooperação e mobilidade com diversas instituições científicas, acadêmicas e culturais (nacionais e internacionais), ampliando e potencializando o avanço do conhecimento e da cultura;

VIII - Incentivar a pesquisa, visando ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia, da inovação, da criação e da difusão da cultura, contribuindo para que o conhecimento produzido no contexto da integração acadêmica entre as instituições da CPLP seja capaz de se transformar em políticas públicas de superação das desigualdades;

IX - Propor, implementar e acompanhar acordos, convênios e programas de cooperação internacional que contribuam para a inserção da educação superior brasileira no cenário internacional e para o fortalecimento da cooperação solidária, com ênfase nos países da CPLP;

X - Propor, implementar e promover convênios e programas de cooperação com empresas públicas, privados e de economia mista, bem como com cooperativas e associações empresariais, visando a desenvolver a pesquisa e a inovação tecnológica;

XI - Preservar e difundir os valores de liberdade, igualdade e democracia, visando a implementar políticas, programas e planos que concretizem as atividades-fim da instituição;

XII - Promover a excelência administrativa e a qualidade dos serviços prestados;

XIII - Promover o desenvolvimento permanente do quadro dos servidores da Universidade;

XIV -Atuar em consonância com a Declaração dos Direitos Humanos, A Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos e a Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.

Parágrafo único. A Unilab poderá ampliar seus projetos de integração internacional, estendendo suas ações, de forma gradativa, aos demais países, especialmente os do continente africano.

Ainda segundo o Estatuto da UNILAB, a missão institucional pode ser apresentada como segue:

Art. 9º A Unilab tem como objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisas nas diversas áreas de conhecimento e promover a extensão universitária, tendo como missão institucional específica formar recursos humanos para contribuir com a integração entre o Brasil e os demais países membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), especialmente os países africanos, bem como promover o desenvolvimento regional, o intercâmbio cultural, científico e educacional.

5. Dados Socioeconômicos da região

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Regional do Maciço de Baturité (2002), uma parcela significativa da população da região sobrevivia à época da exploração de atividades rurais pouco rentáveis, com evidências de migração da população rural para os núcleos urbanos em busca de melhores condições de vida.

Historicamente, a agricultura de pequena escala, sobretudo a horticultura tem sido a atividade econômica com maior oferta de postos de trabalho. Na região observa-se ainda a existência de fruticultura, sobretudo com a plantação de bananas, que tem levado a um severo grau de erosão nas encostas das serras em virtude do mau uso do solo no processo de produção.

A organização administrativa do Estado do Ceará está estruturada em oito macrorregiões de planejamento, definidas com base nas características socioeconômicas e geográficas: Região Metropolitana de Fortaleza; Litoral Oeste; Sobral-Ibiapaba; Sertão dos Inhamuns; Sertão Central; Maciço de Baturité; Litoral Leste-Jaguaribe; e Cariri-Centro Sul.

O Maciço do Baturité/CE, onde foi implantada a UNILAB, possui uma área de 4.820 km² e abrange treze municípios: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Itapiúna, Guaramiranga, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia e Redenção. A região possui uma população de 274.634 habitantes e densidade demográfica de 57 habitantes por quilômetro quadrado, com cerca de 65% em áreas urbanas e 35% na zona rural (IPECE, 2010). Dados censitários de 2010 indicam que a população economicamente ativa abrange quase 61% do total, sendo que destes apenas 11,6% possuem emprego formal. Além disso, cerca de 31% vivem em situação de extrema pobreza e apenas 3% têm renda mensal superior a dois salários mínimos (IPECE, 2010). A região do Maciço de Baturité apresenta produto interno bruto PIB per capita fundamentado sobretudo no setor de serviços, que representa cerca de 66% das receitas. Os setores de agropecuária e indústria contribuem com 23% e 11%, respectivamente (Vieira & Vidal, 2014).

6. Breve histórico da IFES

Em outubro de 2008, a Comissão de Implantação da UNILAB foi criada pelo MEC, que, ao longo de dois anos, desenvolveu uma série de atividades relacionadas ao planejamento institucional, a organização da estrutura acadêmica e curricular e a administração de pessoal, patrimônio, orçamento e finanças etc.

Além disso, foram analisadas propostas e diretrizes elaboradas por entidades vinculadas ao desenvolvimento da educação superior, privilegiando temas propícios ao intercâmbio de conhecimento na perspectiva da cooperação solidária, além de sua aderência às demandas nacionais, relevância e impacto em políticas de desenvolvimento econômico e social.

Em 20 de julho de 2010, a Presidência da República sancionou a Lei no. 12.289 instituindo a UNILAB como Universidade Pública Federal.

Desta forma, a UNILAB nasce baseada nos princípios de cooperação solidária entre os povos. Em comum acordo com os países parceiros, tornou realidade a criação de uma universidade no Brasil alinhada à integração com o continente africano,

principalmente com as nações que integram a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP).

A instalação da UNILAB na cidade de Redenção, no Ceará, marco nacional por seu pioneirismo na libertação de escravos, não representou apenas o desenvolvimento de regiões ainda deficitárias de instituições de educação superior no país - como é o caso do Maciço do Baturité, ela apontou também para um encontro da nacionalidade brasileira com sua história, à medida que tem por foco tornar-se um centro de pesquisa e formação de jovens brasileiros em interação com discentes de países onde também se fala a língua portuguesa. Atualmente, a UNILAB dispõe do Campus dos Malês em São Francisco do Conde na Bahia e de três Campi no Ceará: o Campus da Liberdade em Redenção, a Unidade Acadêmica dos Palmares em Acarape e o Campus das Auroras que fica localizado entre Redenção e Acarape. Para saber sobre os números da UNILAB em ensino, pesquisa e extensão da sua criação até a atualidade, por favor, acessar: <https://unilab.edu.br/unilab-em-numeros/>

6.1. Educação a Distância (EaD) na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

A Educação a Distância (EaD) na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira já existe há algum tempo, quase o mesmo tempo de existência da própria Unilab. Em 2013, aconteceu o I Colóquio de Educação Aberta e a Distância que contou com a participação de professores da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). O Colóquio trouxe como temática as Tecnologias da Informação e Comunicação e EaD na Educação Superior. Nesse evento, foi criado um espaço para refletir sobre as questões das tecnologias, o que serviu para dar apoio ao Ensino Superior e à implantação dos cursos de EaD. O Colóquio motivou o surgimento de um contexto propício para serem discutidas as vantagens desse tipo de estrutura para uma formação continuada. Desde então, a Instituição tem cumprido com seu compromisso em pensar a construção da EaD buscando tanto montar um quadro de profissionais que estejam inteiramente dedicados com a institucionalização da EaD, como estruturar os diferentes saberes que compõem a Unilab em seus vários Institutos e áreas de conhecimento.

Atualmente, a EaD na Unilab é gerida pelo Instituto de Educação a Distância (IEAD), Unidade Especial da Universidade, criada pelo art. 45 da 2ª versão do estatuto Unilab de 2017, aprovado pela resolução 42/2016 Conselho Universitário e alterado

pelas resoluções 33/2017 e 34/2017 e teve sua criação ratificada pelo estatuto Unilab de 2020, art. 53, em vigência desde dezembro 2020, conforme a Resolução Complementar Nº 03/2020 do Conselho Universitário. O IEAD é responsável pelo funcionamento dos cursos nas modalidades semipresencial e a distância, oferecendo suporte ao fomento e às ferramentas de ensino a distância para o desenvolvimento da pesquisa, do ensino e da extensão em todas as unidades da UNILAB. A Educação a Distância da UNILAB recebeu a nota 4 (conceito “Muito Bom”), em avaliação realizada em 2019 pelo Ministério da Educação (MEC). A escala de avaliação vai de 1 a 5.

6.2. Sobre o IEAD

O IEAD possui núcleos e coordenações para dar apoio aos cursos EaD da UNILAB:

- 1) Secretaria administrativa;
- 2) Núcleo de Acompanhamento Acadêmico e Pedagógico EaD;
- 3) Núcleo de Produção de Recursos Didáticos e Audiovisuais; e
- 4) Coordenação UAB.

A Secretaria administrativa é o setor responsável pelas atividades de gestão administrativa, possuindo as seguintes funções de recebimento, protocolo, expedição de arquivos, documentos e correspondências oficiais da unidade, organizar o arquivo de documentos relacionados aos programas de fomento (UAB e outros), planejar e administrar agenda da diretoria, fazer a memória das reuniões da coordenação de programas, Conselho Gestor do IEAD e gerar as respectivas atas, acompanhar processos internos envolvendo pessoas do IEAD, como viagens, prestação de contas, afastamentos, manter as publicações oficiais do instituto no sítio do IEAD e ser o ponto de contato institucional da unidade por e-mail e por telefone.

O Núcleo Acadêmico e Pedagógico EaD compete a gestão acadêmica e pedagógica dos cursos EaD, sendo prestada orientação pedagógica e acadêmica aos coordenadores de curso EaD, professores formadores e tutores EaD, assegurando a aplicação do Desenho Instrucional estabelecido. Também é responsável pelas secretarias de cursos EaD, orientação e acompanhamento da aplicação das boas práticas acadêmicas na condução de cursos EaD.

O Núcleo de Produção de Recursos Didáticos e Audiovisuais é responsável pela estratégia e produção de material didático para ensino a distância, com qualidade e dinâmica necessária a esta modalidade de ensino, atendendo ao Desenho Instrucional estabelecido e padrões técnicos de diagramação de conteúdo. Este núcleo deve também oferecer cursos de capacitação em Desenho Instrucional para professores e tutores, além de elaborar estratégias de administração dos Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizados (AVAs).

À Coordenação UAB compete a captação, a submissão e a gestão de recursos de fomento EaD junto a entidades financiadoras, por meio de editais e adesão a convênios provenientes de verba pública ou privada.

6.3. Histórico de melhorias no suporte tecnológico aos cursos EaD

Como o crescimento do número de disciplinas na modalidade EaD e com a limitação das funcionalidades de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do sistema SIGAA – sistema acadêmico da Unilab – uma nova plataforma de AVA foi estudada e desenvolvida. No final de 2018, solicitou-se a inclusão deste ponto como prioritário no PDTI da Unilab através do Comitê de Gestão de TI da Unilab (CGTI). No começo de 2019, ficou evidente a necessidade de implementação da nova plataforma do AVA que seria a integração do sistema Moodle com o SIGAA, com o objetivo de aplicação de provas online e comunicação entre os dados de contagem de presença no ambiente e histórico acadêmico dos estudantes. Por conta dessas novas demandas, em maio de 2019, o IEAD iniciou o projeto AVA, fazendo um estudo de aderência do Moodle ao nosso modelo pedagógico. Como o resultado foi satisfatório, iniciou-se o processo de instalação e configuração de uma sala de aula modelo com todos os recursos pedagógicos para os cursos EaD.

A visita de credenciamento do MEC, que ocorreu em junho de 2019, só confirmou a priorização do projeto AVA. Até este momento, apenas o IEAD estava envolvido no projeto. DTI-Unilab e do IEAD, caso contrário o projeto levaria mais de um ano para concluir. A integração com o SIGAA foi definida com base na tecnologia REST disponibilizada pelo Moodle. Em agosto de 2019, definiram-se cinco pontos de integração: usuário, curso, turma, matrícula e notas/frequência. Estes pontos foram codificados em setembro de 2019 no SIGAA por meio de um novo módulo criado apenas para esta integração.

As premissas desse projeto foram bem arrojadas. A intenção era unir esforços

no sentido de ter as ferramentas, que estão no estado da arte do EaD, e a segurança da integração total no SIGAA para se evitar trabalho manual de cadastrar alunos, cadastrar categorias, cadastrar sala de aula, cadastrar participantes no Moodle etc. Tudo isso deve ser gerado automaticamente a partir da integração com SIGAA. O modelo de configuração do livro de notas no Moodle é bem completo. Ele permite a avaliação das atividades presenciais e a distância, consolida as notas, calcula a frequência do aluno de forma automática de acordo com a participação nas atividades etc. Ao término de cada disciplina, a nota e a frequência finais são transferidas automaticamente para o SIGAA, o que permite a consolidação da disciplina sem a necessidade de trabalho manual. Acredita-se que a nova plataforma do AVA permitirá o aumento da qualidade dos cursos na modalidade EaD na Unilab, além de reduzir a evasão por falta de acompanhamento e ferramentas para o aluno.

7. CONCEPÇÃO DO CURSO - LICENCIATURA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS NATURAIS MODALIDADE A DISTÂNCIA (EaD)

A formação de professores como política educacional deve ser sempre prioridade dos entes federados (União, Estados e Municípios) buscando não apenas valorização profissional, mas oportunidade de qualificação. O Brasil sempre se insere em muitas demandas da formação de educadores no território nacional, entretanto essas políticas sofrem descontinuidades em virtude da mudança de governo e ainda da concepção arcaica de que não precisa investir massivamente em formação de professores, obstante não podemos negar que em um período da história educacional brasileira houve inúmeros investimentos na política de formação de professores. No entanto, dado o fato que foi um período ainda curto e com interrupções, podemos afirmar que necessitamos de maior investimento no campo da formação de professores, e que isso contribuirá de forma efetiva e direta na melhoria da qualidade da educação pública, tanto básica quanto superior. Ainda é escasso em nosso país um educador formado com o perfil - Licenciado em Ciências Naturais. É um profissional, certamente, necessário para preparar os estudantes para as etapas subsequentes do aprendizado formal e profissional, para atuação nas mais diversas áreas profissionais, levando-se em conta a interdisciplinaridade e multidisciplinaridade presentes em praticamente todas as atividades da sociedade atual.

Nessa perspectiva de contribuir com a formação de professores, o Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), no conjunto de seus professores, das mais diferentes áreas do conhecimento, decidiram propor um curso de Licenciatura em Ciências Naturais com foco interdisciplinar para atender a demanda de formação inicial de professores nos Estados do Ceará na modalidade a distância.

O desafio posto está em atender a diversidade regional e ao mesmo tempo agregar um conjunto de saberes e experiências locais que contribuam para a formação de professores comprometidos com a educação do seu tempo, aptos à apreensão de saberes técnicos científicos e tecnológicos, protagonistas de profundas mudanças na educação em sua realidade local.

O curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais está sendo proposto em uma época de adversidades, pontuamos alguns desafios do momento presente, tais como, a diminuição de recursos públicos, instabilidade institucional, resistência dos educadores (formadores), resistência dos discentes (educadores-discentes em formação), falta de infraestrutura adequada para a promoção do acesso às tecnologias com garantia de segurança por conta do contágio do vírus SARS-Cov-2, a necessidade de regionalização da formação de professores, paradigmas educacionais tradicionais e desafios frente ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no cotidiano escolar. Além disso, a abordagem integrada dos diversos aspectos da natureza é fundamental à formação de cidadãos conscientes, responsáveis e capazes de desenvolver atividades de forma colaborativa com competência profissional e de realizar pesquisas científicas sobre as atividades da sociedade no ambiente, o que já é percebido e solicitado pelo mercado de trabalho.

Diante desse contexto, criamos esperanças, para elaborar uma proposta educativa de formação de educadores, não educadores no modelo behaviorista de formação, mas educadores críticos, reflexivos, dialógicos, colaborativos e protagonistas de novas experiências educativas no chão da escola.

É dentro desse cenário institucional que nasce a proposta do Curso em Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais a partir da experiência coletiva de um grupo de professores do Instituto de Ciência Exatas e da Natureza (ICEN) que se propuseram a elaborar uma proposta de formação de professores na área de Ciências para região do Maciço do Baturité, assim como para outras regiões do estado do Ceará, compreendendo o momento histórico em que vivemos e necessidade de investir

na formação inicial de educadores como uma forma de contribuir para o desenvolvimento educacional regional. Nesse sentido, a proposta visa formar educadores que possuam a compreensão da realidade local, e possam protagonizar importantes mudanças nos níveis de ensino que atuarão. Também, a proposta vem atender a meta 15 do PNE (2014-2024):

Garantir, em regime de colaboração entre a união, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, Política Nacional de Formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam. (pg 2015; p.265)

Nesta perspectiva, o Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) assume a tarefa de elaborar um projeto pedagógico que venha atender a meta do PNE e ao mesmo tempo as necessidades da realidade educacional da Região do Maciço de Baturité. A proposta do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais foi elaborada a partir da relação com os municípios que serão parceiros na execução da proposta, a saber – Redenção, Orós, Mauriti, Pedra Branca, Aracoiaba e Maranguape. O licenciado em Ciências Naturais para o ensino fundamental tem formação para lecionar ciências, preferencialmente, nos quatro últimos anos deste nível de ensino (6º, 7º, 8º e 9º anos), não descartando-se a possibilidade de atuar nas séries anteriores.

Nesse sentido, a oferta do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais surge no contexto da nova Diretriz Curricular Nacional para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica instituída pela Resolução CNE/CP Nº 02/2019. As novas diretrizes propõem que os cursos de Licenciaturas estejam articulados com a Base Nacional Comum Curricular. O Curso será ofertado na modalidade a distância. É importante compreender que a Educação a Distância (EaD) não pode ser reduzida a questões metodológicas, ou à simples gestão acadêmico-administrativa, ou como possibilidade apenas de emprego de Novas Tecnologias da Comunicação (NTCs) na prática docente e no processo formativo dos estudantes. Não

existe uma metodologia de Educação a Distância (EaD) e, menos ainda, um “modelo” único na oferta de cursos à distância. Cada instituição, ao longo desses anos, vem construindo sua experiência em EaD e se ajustando à modalidade, dando-lhe identidade, calcada na realidade local e na trajetória da instituição e dos profissionais que atuam na EaD.

8. Objetivos do curso

8.1 Objetivo Geral

Formar professores na área de Ciências Naturais aptos a exercerem a docência nos anos finais do Ensino Fundamental, dentro de uma perspectiva interdisciplinar e inclusiva, articulada à Educação Básica partindo de uma concepção integradora e inovadora, levando-os à pesquisa e à reflexão entre teoria e prática nas diferentes áreas do conhecimento científico em consonância com a BNCC e BNC Formação.

8.2 Objetivos Específicos

- Formar profissionais com conhecimentos científicos na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias;
- Promover e desenvolver o conhecimento científico por intermédio da contextualização e da problematização em uma perspectiva interdisciplinar;
- Refletir acerca da prática pedagógica mantendo contínuo o processo de ressignificação da sua práxis;
- Promover uma articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente associado à Pesquisa, Ensino e Extensão, a partir do domínio de conhecimentos científicos;
- Promover as relações existentes entre educação e estado, vinculadas à Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente;
- Elaborar propostas de Ensino de Ciências Naturais coerentes com a realidade e características de cada região;
- Incentivar o professor a capacidade de desenvolver ações que envolvam a educação ambiental e a sustentabilidade, a inclusão, a cidadania, a diversidade, as relações étnico-racial entre outros ao longo de sua formação e atuação;
- Proporcionar o uso e o desenvolvimento de abordagens metodológicas que incluam os temas transversais tais como: Educação Ambiental, História da

Cultura Afro-Brasileira, Indígena e Direitos Humanos na área de Educação; Preconceitos, Biotecnologia, Empreendedorismo, entre outros.

- Proporcionar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na prática pedagógica;
- Formar professores capazes de aplicar no chão da escola as metodologias ativas de aprendizagem;
- Proporcionar uma melhoria da qualidade da formação de professores de Ciências para além da região do Maciço de Baturité.

9. Perfil do Egresso

O curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira vem ao encontro das necessidades no campo da formação de professores, buscando contribuir de forma efetiva e direta na melhoria da qualidade e no desenvolvimento regional da educação pública, com foco interdisciplinar para atender à demanda de formação inicial de professores e, também, oportunizar aos professores que já atuam em Ciências nas redes de ensino, a adequação da sua formação, nos casos de profissionais que não possuem formação específica de seu exercício na instituição pública de ensino.

O curso está organizado visando formação de profissionais docentes com perfil aderente àquele demandado pelas organizações de ensino contemporâneas, permitindo, por meio de disciplinas obrigatórias, da linha de formação específica e interdisciplinares, das práticas como componentes curriculares e dos estágios supervisionados e do Trabalho de Conclusão de Curso, a formação de competências e habilidades que preparem o egresso às exigências e mudanças do sistema de ensino regional.

Ao final do processo formativo, o licenciado em Ciências Naturais estará apto ao exercício da docência na disciplina de Ciências preferencialmente, do 6º ao 9º ano de escolaridade do Ensino Fundamental II, não descartando-se a possibilidade de lecionar nas séries anteriores. Além disso, pode atuar de maneira colaborativa e integradora em projetos de ensino e extensão do Ensino Fundamental I que perpassam pelas temáticas diversificadas das ciências da natureza, não atuando diretamente como docente, uma vez que a atuação docente no Ensino Fundamental I está relacionada à formação pedagógica.

O profissional ao final deve ter desenvolvido capacidade de:

- Atuar como professor de Ciências no Ensino Básico, atendendo as Diretrizes Curriculares da Educação Básica e a BNC formação;
- Trabalhar em grupo de forma crítica e cooperativa, construindo conhecimento, planejando e realizando ações;
- Utilizar diferentes instrumentos e recursos (leitura, observação, investigação, conceitos científicos, registro e tratamento de dados, discussão, uso de softwares e tecnologias etc.) para analisar situações-problema reais locais e propor soluções pedagógicas;
- Adotar estratégias de ensino diversificadas a partir de uma visão crítico-reflexiva do ensino de Ciências da Natureza;
- Atuar na educação não-formal, em áreas que requeiram conhecimentos específicos de Ciências da Natureza;
- Desenvolver competências cognitivas que viabilizem a relação aluno-professor, aluno-aluno e professor-professor;
- Fazer uma leitura orgânica e contextual do conhecimento científico e saber estabelecer um diálogo permanente entre as áreas das Ciências da Natureza e com outras áreas do conhecimento buscando a interdisciplinaridade;
- Estimular os alunos do ensino básico à autonomia intelectual e o gosto pelas Ciências da Natureza, valorizando a expressão de suas ideias, seus saberes cotidianos e levando em conta a heterogeneidade cultural e habilidades;
- 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;
- Elaborar, executar e avaliar projetos interdisciplinares ou não, que tomem como referência os conteúdos das Ciências da Natureza;
- Adotar procedimentos avaliativos adequados ao ensino dos temas de Ciências da Natureza;
- Aplicar os princípios da pesquisa nas diversas possibilidades no cotidiano do professor, contextualizando com as questões locais;
- Atuar para o ensino não formal e ao mesmo tempo formando um professor atento à necessidade de estabelecer uma relação mais estreita entre a escola e a comunidade, sensível ao contexto social em que se insere.

9.1. Competências e Habilidades

O licenciado em Ciências Naturais, pela sua formação, terá a capacidade de atender o que preconiza a BNCC para a área de Ciências da Natureza, de modo a levar os alunos a compreenderem e a utilizarem a ciência e a tecnologia como meio de investigação, interpretação e intervenção relacionados ao conhecimento sistemático de sentido teórico-prático.

Considerando os conteúdos propostos na BNCC, o licenciado em Ciências Naturais poderá fazer conexão entre as diversas áreas, tal como se propõe o ensino de Ciências em nível fundamental. Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo licenciado em Ciências, de conhecimento de competências e habilidades, dentre as quais destacamos:

Competências Essenciais:

- Reconhecer princípios gerais e fundamentos da ciência, estando familiarizado com seus conteúdos clássicos e modernos;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Demonstrar domínio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), na produção e utilização de material didático para o ensino de ciências;
- 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.
- Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem, em especial, a aprendizagem em Ciências da Natureza;
- Entender que as dificuldades no aprendizado podem estar ligadas a fatores intrínsecos ou pessoais, assim como extrínsecos, ligados ao método de ensino e estrutura escolar, à condições socioeconômicas e familiares, ou até mesmo a uma somatória destes fatores, buscando modelos alternativos de ensino para melhorar o aprendizado;

- Reconhecer os diferentes contextos nos quais se insere sua prática docente, planejando ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- Capacidade de criar e saber gerir ambientes de avaliação e desenvolvimento de aprendizagem;
- Capacidade de comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional;
- Capacidade de participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos no contexto escolar;
- Capacidade de cooperar mutuamente e com os professores de outras séries, a fim de aumentar a qualidade e eficiência da relação ensino-aprendizagem.

Habilidades Gerais:

- Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e estruturas da área da docência, domínio do conhecimento das Ciências da Natureza, das etapas e modalidades nas quais atuará;
- Diagnosticar e propor soluções para problemas, em particular os nacionais e regionais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado acadêmico;
- Utilizar os diversos recursos da informática como ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem;
- 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.
- Comprometimento com a aprendizagem dos estudantes, com a inclusão e valorização das diferentes identidades no espaço escolar, recorrendo aos objetos de conhecimento da Ciências da Natureza capazes de incentivar o aprendizado para o uso ético da ciência e defesa da igualdade étnico-racial;
- Demonstrar conhecimento sobre os processos de aprendizagem de acordo com a etapa e faixa etária, adotando estratégias de ensino centrada no estudante e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação e no ensino de Ciências;
- Demonstrar conhecimento sobre as diferentes formas diagnósticas de avaliar o processo de aprendizagem;

- Compreender o processo histórico de construção do conhecimento, bem como o seu significado para sociedade, a partir do entendimento da ciência e da tecnologia enquanto atividade humana e histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;

Habilidades Específicas:

- Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o ensino de ciências, utilizando recursos diversos das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento das Ciências da Natureza previstas na BNCC;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições até a análise de resultados;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, químicos ou biológicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Propor estratégias de ensino diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes com diferentes necessidades e deficiências, considerando seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos articulando com outros atores da escola e familiares;
- Estabelecer diálogo entre a área educacional, Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) e as demais áreas do conhecimento, bem como articular o processo de vivências de aprendizagem e pesquisa na produção do conhecimento e na prática pedagógica;
- Desenvolver metodologias adequadas à utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas, especificamente na área de ciências da natureza;
- Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em ciências, e elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.
- Capacidade de engajar-se em estudos e pesquisas que problematizam a educação escolar e o Ensino de Ciências, compreendendo a importância da relação entre pesquisa e ensino;
- Elaborar práticas condizentes com os propósitos socioambientais das Ciências da Natureza e sua interlocução com outras áreas do conhecimento, incorporando

inovações tecnológicas que garantam o desenvolvimento intencional das competências da BNCC;

- Comprometimento com o trabalho da escola junto às famílias, à comunidade e às instâncias de governança da educação, comunicando-se com todos os interlocutores da comunidade onde se insere e contribuindo para o diálogo no contexto escolar;
- Contribuição na construção e na avaliação do projeto pedagógico da escola, definindo um papel significativo para as Ciências da Natureza na construção de uma sociedade mais justa, solidária e sustentável.

10. Organização Didática Pedagógica e concepções das práticas pedagógicas do processo formativo

10.1 Base legais do curso

A presente formulação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais está fundamentada na seguinte Legislação geral da Educação e das Licenciaturas:

- Lei 9394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Lei nº 13.415/2017 – Altera a Lei 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências;
- Resolução CONAES 01/2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP 02/2015, 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;
- Resolução CNE/CP 02/2019, 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 da Educação Básica (BNC-Formação).
- DECRETO Nº 5.622, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, dispõe sobre o estágio de estudantes;
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências;
- Lei nº 13.146/2015, a qual institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência;
- Lei nº 10.639/2003, que altera a Lei nº 9.394/1996, a qual 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 dá outras providências;
- Lei nº 11.645/2008 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".
- Lei nº 12.764/2012, que trata da Proteção dos Direitos de Pessoas com Transtorno de Espectro Autista.
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências;
- Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Nota Técnica MEC nº 24/2015, a qual apresenta a dimensão de gênero e orientação sexual nos planos de educação DCNs.
- Resolução 02/2019 - CNE
- Constituição Federal/88, arts. 205, 206 e 208 - Assegura o direito de todos à educação (art. 205), tendo como princípio do ensino a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola (art. 206, I) e garantindo acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um (art. 208, V).
- Portaria nº 2.678/02 - Aprova as diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino,

compreendendo o projeto da Grafia Braille para a língua portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional.

- Meta 4 - Estratégias 4.6) manter e ampliar programas suplementares que promovam a acessibilidade nas instituições públicas, para garantir o acesso e a permanência dos (as) alunos (as) com deficiência por meio da adequação arquitetônica, da oferta de transporte acessível e da disponibilização de material didático próprio e de recursos de tecnologia assistiva, assegurando, ainda, no contexto escolar, em todas as etapas, níveis e modalidades de ensino, a identificação dos (as) alunos (as) com altas habilidades ou superdotação.
- Parecer CNE/CP 8/2012 - Recomenda a transversalidade curricular das temáticas relativas aos direitos humanos. O Documento define como “princípios da educação em direitos”: a dignidade humana, a igualdade de direitos, o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, a laicidade do Estado, a democracia na educação, a transversalidade, vivência e globalidade, e a sustentabilidade socioambiental.

10.2 Estrutura Curricular do curso

O curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (LICN) terá 3.225 horas de disciplinas de conhecimento específicos, educacionais, práticas docente e estágios, que serão distribuídas de acordo com a organização curricular indicada na Resolução CNE/CP Nº 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 da Educação Básica (BNC-Formação) e as Novas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Tabela das Componentes do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais (modalidade EAD) organizadas por Grupo	
Grupo 1 - Conhecimentos específicos, educacionais e pedagógicos	
DISCIPLINA	CH TOTAL (H)
Introdução a EaD	30
Tópicos de História e Filosofia da Ciência	30
Introdução ao Ensino de Ciências	30

Língua Brasileira de Sinais	60
Educação Inclusiva para o Ensino de Ciências	60
Metodologia de Pesquisa em Ciências	60
Empreendedorismo na Educação	60
História da África e dos Afrodescendentes do Brasil	60
Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento	60
Planejamento e Avaliação escolar	60
Didática para o Ensino de Ciências	60
Ambiente, Educação e Sociedade	60
Divulgação Científica	60
Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências	60
Matemática Básica	60
Carga Horária Total do Grupo I	810
Grupo 2 – Conhecimentos específicos	
Matemática para o Ensino de Ciências I	60
Matemática para o Ensino de Ciências II	60
Introdução a Estatística	45
A Química da Matéria I	60
A Química da Matéria II	60
Linguagem Química e Reações Química I	60
Linguagem Química e Reações Químicas II	60
Química Orgânica na Natureza	60
Recursos Naturais e Tecnologias Sustentáveis	30
Mecânica Clássica	60
Fluidos, Ondas e Termologia	60
Eletricidade e Magnetismo	60
Óptica	60
Tópicos de Física Moderna	60
Tópicos de Astronomia do Sistema Solar	60

Seminário Integrador em Matéria e Energia	30
Seminário Integrador em Terra e Universo	30
Seminário Integrador em Vida e Evolução	30
Bioquímica: Energia e Metabolismo	60
Diversidade Animal	60
Evolução	45
Genética Molecular	60
Diversidade Vegetal	60
Microrganismos, Saúde e Biotecnologia	45
Biologia da Célula	60
Ecologia Geral	45
Corpo Humano: Princípios de Anatomia e Fisiologia	60
Biologia do desenvolvimento	45
TCC I	30
TCC II	30
Optativa I	30
Optativa II	30
Carga Horária Total do Grupo II	1605
Grupo 3 - Prática pedagógica	
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências I	90
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências II	120
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências III	90
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências IV	105
Prática e Pesquisa Docente I	60
Prática e Pesquisa Docente II	60
Prática e Pesquisa Docente III	60
Prática e Pesquisa Docente IV	60
Prática e Pesquisa Docente V	60

Metodologias de Aprendizagem Ativa e colaborativa no Ensino de Ciências	45
Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências	60
Carga Horária Total do Grupo III	810
Carga Horária Total de Componentes Curriculares	3225

10.3 Integralização Curricular

Nas tabelas a seguir, apresentamos a grade curricular real de cada semestre do Curso de LICN, incluindo o nome da disciplina, bloco a que pertence, carga horária (CH) e horas de práticas como componentes curriculares (PCC).

1º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL
A Química da Matéria I (QM1)	-	60
Matemática Básica (MB)	-	60
Introdução à EAD (IEAD)	-	30
História da África e dos Afrodescendentes do Brasil (HAAB)	-	60
Introdução ao Ensino de Ciências (IEC)	-	30
Língua Brasileira de Sinais (LBS)	-	60
Metodologia de Pesquisa em Ciências (MPC)	-	60
Biologia da Célula (BC)	-	60
TOTAL POR SEMESTRE		420

2º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL
A Química da Matéria II (QM2)	QM1	60
Mecânica Clássica (MC)	MB	60
Matemática para o Ensino de Ciências I (MEC1)	MB	60

Seminário Integrador em Matéria e Energia (SIME)	-	30
Prática e Pesquisa Docente I (PPD1)	-	60
Tópicos de História e Filosofia da Ciência (THFC)	-	30
Didática para o Ensino de Ciências (DEC)	-	60
TOTAL POR SEMESTRE		360

3º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL
Linguagem Química e Reações Química I (LQRQ1)	QM2	60
Matemática para o Ensino de Ciências II (MEC2)	MEC1	60
Fluidos, Ondas e Termologia (FOT)	MEC1	60
Diversidade Vegetal (DV)	BC	60
Planejamento e Avaliação Escolar (PAE)	-	60
Prática e Pesquisa Docente II (PPD2)	-	60
Diversidade Animal (DA)	BC	60
TOTAL POR SEMESTRE		420

4º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL
Linguagem Química e Reações Química II	LQRQ1	60
Eletricidade e Magnetismo	MEC2	60
Prática e Pesquisa Docente III	-	60
Seminário Integrador em Terra e Universo	-	30
Química Orgânica na Natureza	QM2	60
Introdução a Estatística	MEC1/ MEC2	45
Corpo Humano: Princípios de Anatomia e Fisiologia	BC/DA	60
Evolução	BC	45
TOTAL POR SEMESTRE		450

5º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL
Bioquímica: Energia e Metabolismo (BQ)	BC	60
Óptica (OPT)	MEC2	60
Ambiente, Educação e Sociedade (SES)	-	60
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências I (ESEC1)	-	90
Prática e Pesquisa Docente IV (PPD4)	-	60
Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências (TDEC)	IEC	60
Optativa 1		30
TOTAL POR SEMESTRE		390

6º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL
Ecologia Geral	-	45
Genética Molecular	BC	60
Tópicos de Física Moderna	MEC2	60
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências II (ESEC2)	ESCN1	120
Seminário Integrador em Vida e Evolução (SIVE)	-	30
Prática e Pesquisa Docente V (PPD5)	-	60
Divulgação Científica (DC)	-	60
Recursos Naturais e Tecnologias Sustentáveis (RNTS)	-	30
TOTAL POR SEMESTRE		465

7º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL

Metodologias de Aprendizagem Ativa e Colaborativa no Ensino de Ciências (MAAC)	-	45
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências III (ESEC3)	ESCN2	90
Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento (PAD)	-	60
Tópicos de Astronomia do Sistema Solar	MEC2	60
Microrganismos, Saúde e Biotecnologia	BC	45
Biologia do desenvolvimento	BC/DA	45
TCC I	MPC	30
TOTAL POR SEMESTRE		375

8º SEMESTRE		
DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS	CH TOTAL
Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências (IEC)	-	60
Empreendedorismo na Educação (EE)	-	60
Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências IV (ESEC4)	ESCN3	105
Optativa II	A definir	30
Educação Inclusiva para o Ensino de Ciências (EIEC)	-	60
TCC II	TCC1	30
TOTAL POR SEMESTRE		345

Além das disciplinas realizadas semestralmente, o discente realizará 200h de carga horária de atividades complementares, e 380h de carga horária de atividades de extensão, totalizando a integralização do curso em 3.805h.

10.4 Práticas como Componentes Curriculares

A prática estará presente em todo o percurso formativo do licenciando, com a participação de toda a equipe docente, e será desenvolvida de forma engajada e

integrada com as disciplinas de conteúdos específicos e os estágios, desenvolvida em disciplinas específicas "Prática e Pesquisa na Docência I a VI". As disciplinas, aplicarão o que foi aprendido no curso, voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas ao longo do processo formativo.

As práticas serão registradas em portfólio, que compila evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como planejamento, avaliação e conhecimento do conteúdo. As práticas consistirão no planejamento de sequências didáticas, na aplicação de aulas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor. No curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, modalidade EaD, as 405 horas do componente prático, vinculadas ao estágio curricular, bem como as 405 horas de prática como componente curricular ao longo do curso, serão obrigatórias e serão integralmente realizadas de maneira presencial.

10.5 Metodologia

10.5.1 Planejamento didático

O planejamento didático das atividades curriculares e extracurriculares do curso se dará através do trabalho docente coletivo, envolvendo representantes da comunidade acadêmica, deverá permitir, também, a discussão sobre metodologias e procedimentos didáticos e, principalmente, sobre avaliação e seus instrumentos. O planejamento se constituirá num momento de troca de experiências, de aprendizado e de enriquecimento de cada proposta das disciplinas curriculares e das atividades propostas no curso. Também deverá privilegiar o debate sobre o percurso acadêmico dos/as alunos/as e as formas metodológicas para atingirmos a formação das habilidades e competências propostas.

10.5.2. Dimensões do processo formativo

- Alinhamento das Propostas Institucionais do curso à BNCC;
- Alinhamento das Propostas Institucionais do curso às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e à Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação);

- Inclusão, pelas propostas institucionais, do uso pedagógico das tecnologias e "inovação", de forma explícita, bem como de metodologias ativas e empreendedorismo;
- Articulação entre teoria e prática, por meio da residência docente, de estágios, de disciplinas e de práticas, desde o início da formação.

10.5.3 Ações de apoio à aprendizagem

A Política Institucional de Inclusão e Acessibilidade da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab) fundamenta-se:

- 1) a legislação relativa ao direito à educação e à acessibilidade;
- 2) a educação especial na perspectiva da educação inclusiva; e
- 3) as finalidades e princípios da UNILAB, conforme apresentados em seu Estatuto e no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2016-2021).

Recentemente a Portaria nº 183, de 8 de junho de 2021 criou o Núcleo de acessibilidade da Unilab com o objetivo principal de estabelecer a garantia de direitos a alunos e alunas no ensino superior. Dentro desse Núcleo de Acessibilidade, os recursos e serviços de acessibilidade que devem ser disponibilizados destacam-se o tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais, guia intérprete, equipamentos de tecnologia assistiva e materiais pedagógicos acessíveis, atendendo às necessidades específicas dos estudantes. Assim, as condições de acessibilidade à comunicação e aos materiais pedagógicos se efetivam mediante demanda desses recursos e serviços pelos estudantes com deficiência, matriculados na Unilab.

10.5.4. Tecnologias de Informação e Comunicação

O curso oferecerá acesso a tecnologias digitais da informação e comunicação aos/as professores/as, alunos/as e tutores/as por meios tecnológicos para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem à distância, com foco nas seguintes estratégias: Avaliar as condições tecnológicas e os recursos de ensino e aprendizagem mediados pela Plataforma Moodle; Fornecer suporte de tecnologia de informação para a concretização do ambiente virtual de aprendizagem; Oferecer a Logística e desenvolvimento continuado dos processos instrumentais das tecnologias da informação e da comunicação para mediação do processo de ensino e aprendizagem;

Oferecer formação continuada para professores e tutores para atuarem nos ambientes virtuais. O coordenador do curso deverá ter uma atuação mais direta com os tutores em EaD, objetivando dar orientações para dirimir questões relacionadas ao suporte técnico e pedagógico no ambiente virtual.

10.5.5. Ingresso e Permanência

O ingresso no Curso ocorrerá por processo seletivo específico elaborado pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), em parceria com os municípios que sediarão o curso nos respectivos polos EAD. A seleção dos discentes obedecerá às ofertas de vagas em consonância com o perfil do curso e com as ações afirmativas da universidade.

O curso deverá propor um programa interno de garantia de permanência dos/as alunos/as no decorrer dos quatro anos de formação acadêmica, objetivando atender as especificidades educativas dos/as alunos/as, para que eles possam permanecer na universidade e concluir seus estudos de modo eficaz e com qualidade na formação.

10.6 Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado apresenta-se como momento relevante no processo formativo do professor, por meio do qual é possível observar, pesquisar, aprender, intervir e inferir elementos importantes sobre a docência e a gestão dos processos formativos. Configura-se em um momento de articulação teórico-prático, através das reflexões e da vivência dos estudos realizados ao longo do curso e conta com carga horária de 405 horas.

O Estágio Curricular Supervisionado de Ensino é um componente curricular obrigatório, entendido como um modo especial de atividade de capacitação em serviço que será desenvolvido em escolas públicas da educação fundamental, nos quatro últimos semestres do curso. É regido em consonância com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que normatiza o estágio no Brasil, e com as DCN para os cursos de licenciatura voltados à formação de professores da educação básica, conforme Resolução CNE/CP nº 02, de 1 de julho de 2015, além da Resolução CONSEPE/UNILAB nº 87, de 10 de junho de 2021 que regulamenta o Estágio Supervisionado Obrigatório no âmbito da UNILAB.

As atividades de Estágio Supervisionado serão divididas em quatro componentes com carga horária de 90, 120, 90 e 105 horas respectivamente e ofertadas durante os quatro últimos semestres do curso e atuam integradas aos componentes de Pesquisa e Prática Docente I, II, III, IV e V. Assim, Pesquisa e Estágio caminham juntos, propiciando trocas de práticas e saberes, fazendo pontes entre a prática e teoria, entre o mundo acadêmico e o campo profissional, entre o vivido no mundo do trabalho e o olhar crítico sobre ele.

O Estágio Supervisionado I em Ciências o licenciando realiza a etapa de observação de aspectos didáticos e da gestão, organização da escola, inerentes ao exercício da profissão, em consonância com toda a fundamentação teórica que orienta o estágio. As disciplinas Estágio Supervisionado II e III envolvem a regência supervisionada e assistida em turmas dos anos finais do fundamental e/ou turmas correspondentes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e por último o Estágio Supervisionado IV voltado para a escola e a comunidade com desenvolvimento de projetos temáticos interdisciplinares, a partir dos temas transversais ou de temática da comunidade escolar.

As atividades de estágio supervisionado serão orientadas por um projeto de melhoria e atualização do ensino, realizado sob supervisão concomitante da instituição formadora e da escola *locus* do estágio. O estágio será desenvolvido como espaço de reflexão e vivência pedagógica com o objetivo de ressignificar a prática educativa dos educadores em processo de formação contínua. Assim, as atividades teórico-práticas, bem como a de acompanhamento e pesquisa, serão orientadas para reflexão e ação inerentes ao trabalho docente reflexivo e colaborativo, oportunizando a esses educadores a produção de saberes da experiência a apropriação de saberes científicos produzidos historicamente no campo educativo.

10.7 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em uma atividade de iniciação à pesquisa na qual o aluno, sob a orientação de um professor, deve aprofundar seus estudos e construir conhecimentos relevantes para a prática docente aplicada nas áreas de Ciências da Natureza. A UNILAB propõe a realização do TCC na matriz curricular do curso, conforme resolução CONSUNI/UNILAB nº 11, de 02 de maio de 2017.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é condição essencial e obrigatória para a conclusão do curso e obtenção de grau de Licenciado em Ciências Naturais e será desenvolvido em 2 (dois) semestres nas disciplinas TCC1 e TCC2, com 30h cada componente. A elaboração do trabalho final de conclusão do curso deverá ser um momento em que o aluno aplica, sob orientação docente, todo seu conhecimento metodológico e referencial teórico para a produção de um trabalho acadêmico-científico que deverá estar articulado com a vivência pedagógica desenvolvida ao longo das disciplinas curriculares articulada às experiências docentes dos professores em formação. Será exigido do estudante o desenvolvimento de uma pesquisa, cujo projeto será apresentado ao final do TCC 1 que será dedicado à elaboração do projeto e início da coleta de dados. No TCC 2 será dedicado à análise dos dados, elaboração e apresentação oral do trabalho final, sob supervisão do professor orientador, de acordo com o coordenador do TCC. Os trabalhos serão obrigatoriamente individuais e poderão tratar de pesquisa, relatos de experiências, memorial ou apresentação de produtos/metodologias relacionados às Ciências da Natureza ou de Ensino de Ciências.

Os orientadores do TCC são docentes pertencentes ao colegiado do curso, devidamente credenciados, ficando a seu critério a aprovação e aceitação do tema sugerido. A elaboração do trabalho deverá seguir o Manual de Elaboração de TCC da UNILAB. As notas obtidas da sua elaboração e apresentação pública serão lançadas nas disciplinas TCC I e TCC II. O TCC, após a defesa e com as devidas correções sugeridas pela banca examinadora e aprovadas pelo orientador, será disponibilizado através de repositório institucional.

10.8 Atividades Complementares e Extensão

As atividades Complementares serão constituídas de atividades curriculares e extracurriculares que poderão ser desenvolvidas na dinâmica do próprio curso, tais atividades de capacitação acadêmica, podem constituir-se, a partir de:

1. Participação como ouvinte em projetos de extensão (cursos, minicursos, oficinas)
2. Participação em palestras, seminários, mesa redonda, congressos, conferência e outras atividades de cunho acadêmico científico-culturais que se articulem com a proposta do curso.

3. Atividades Esportivas, de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional (ensino)
4. Atividades associativas de cunho comunitário e de interesse coletivo
5. Monitoria do curso específico e participação em projetos de iniciação científica.

Podem ser realizadas na própria Unilab, e em instituições públicas de ensino superior parceiras, em organizações públicas e/ou privadas conveniadas, conforme planejamento e/ou acompanhamento da Coordenação de Curso.

A atividades de extensão do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais seguirão as orientações definidas na RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/201 e a Resolução Nº81/2021/CONSEPE/UNILAB.

As atividades de Extensão deverão se fundamentar na estreita relação com a realidade, o que significa dizer que as problemáticas que serão levantadas devem, necessariamente, estar em consonância com os problemas encontrados na região, sem perder de vistas as questões mais amplas que envolvem o fenômeno educativo. As ações extensionistas poderão ser elaboradas por docentes, discentes e técnicos-administrativos visando à interação entre o conhecimento científico produzido na Universidade e sua interface com a comunidade.

Serão consideradas atividades de extensão aquelas que privilegiem especialmente a relação das produções intelectuais com ações e projetos que colaborem para a integração entre a comunidade e a Universidade, fazendo desta primeira um importante foco do retorno das ações da Universidade enquanto Instituição social. Tais atividades poderão ser desenvolvidas no conjunto das atividades curriculares denominadas de disciplinas de ensino ou atividades planejadas, organizadas coordenadas por um docente responsável.

Segundo o Plano Nacional de Educação 2014-2024, regido pela Lei nº 13.005/2014, estratégia 12.7 da Meta 12, deve ser assegurado, “no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, indissociáveis da pesquisa e ensino, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

De forma geral as atividades de extensão estão relacionadas ao compartilhamento do conhecimento gerado ou instalado no âmbito da instituição e

estendido à comunidade externa com o objetivo de atender as demandas da sociedade e que se possível dialogue com os Programas Institucionais da Universidade. Competirá à Coordenação do Curso acompanhar, avaliar e integralizar o aproveitamento das Atividades de Extensão, nas quais o discente deve ser protagonista/atual na implementação da atividade de extensão.

Os discentes devem observar os seguintes aspectos e critérios para validação da participação nas Atividades:

I – Comprovação física (certificados, declarações etc.);

II – Ser cadastrado institucionalmente na Pró-Reitoria de Extensão da UNILAB;

III – A carga horária de Atividades de Extensão não poderá ser substituída por outros componentes curriculares e terá no mínimo 12 (doze) horas e no máximo 20 (vinte) horas semanais e poderá ser computada para fins de integralização curricular.

No âmbito da UNILAB são consideradas os seguintes tipos de atividades de extensão com base na Resolução nº 81/2021/CONSEPE/UNILAB.

As atividades complementares e de extensão poderão ser realizadas como horas extras realizadas em conjunto com as componentes curriculares (Grupo 1, 2, 3) e/ou por meio de Projetos articulados com a comunidade interna e externa, com apoio do polo EAD a qual o aluno estiver vinculado totalizando a integralização do curso.

Será considerada carga horária complementar a participação em cursos e eventos promovidos pela própria UNILAB e outras IES, assim como em que os discentes poderão ter, ao longo dos semestres letivos, nas modalidades presenciais e a distância.

As atividades de extensão, serão configuradas conforme a realização de atividades tanto presencialmente, quanto a distância, desde que prevejam a relação dialógica com a comunidade externa e o protagonismo estudantil nessas atividades, com base na Resolução CONSEPE/UNILAB 81 de 2021 que trata da curricularização da Extensão. As especificidades dessas atividades serão delineadas e propostas concomitante ao Regimento do Curso, que será posteriormente produzido para atender às especificidades do público discente, à inovação, ao uso de novas tecnologias para formação e desenvolvimento docente e discente, à criação de projetos empreendedores e de inclusão social.

10.9 Atividades de Tutoria

A tutoria no curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais como componente fundamental do sistema, tem a função de realizar a mediação entre o estudante e o material didático de curso. Nesse sentido, o tutor não deve ser concebido como sendo um “facilitador” da aprendizagem, ou um animador, ou um monitor. A tutoria é um dos elementos do processo educativo que possibilita a ressignificação da educação a distância, por possibilitar o rompimento da noção de tempo/espaço da escola tradicional. O processo dialógico que se estabelece entre estudante e tutor deve ser único.

O tutor deve estar permanentemente em contato com o estudante, mediante a manutenção do processo dialógico, em que o entorno, o percurso, as expectativas, as realizações, as dúvidas, as dificuldades sejam elementos dinamizadores desse processo. Na fase de planejamento, o tutor deve participar da discussão, com os professores formadores, a respeito dos conteúdos a serem trabalhados, do material didático a ser utilizado, da proposta metodológica, do processo de acompanhamento e da avaliação de aprendizagem.

No desenvolvimento do curso, o tutor é responsável pelo acompanhamento e avaliação do percurso de cada estudante sob sua orientação. Além disso, o tutor deve, neste processo de acompanhamento, estimular, motivar e, sobretudo, contribuir para o desenvolvimento da capacidade de organização das atividades acadêmicas e de aprendizagem. Por todas essas responsabilidades, torna-se imprescindível que o tutor tenha formação específica, em termos dos aspectos político-pedagógicos da educação a distância e da proposta teórico metodológica do curso.

Essa formação será oportunizada pela IPES antes do início do curso e ao longo do curso. Os tutores da UNILAB receberão capacitação inicial para a função e participarão das oficinas de formação continuada previstas no Plano de Capacitação da CEAD.

Como recursos para interlocução poderão ser utilizados: Ambiente Virtual, com recursos de fórum, chat, biblioteca virtual, agenda, repositório de tarefas, questionários, recursos de acompanhamento e controle de cada estudante, entre outros; videoaulas; e-mail; encontros semanais com a coordenação de tutoria.

No curso de Licenciatura em Ciências Naturais terá o tutor a distância e o tutor presencial para cada polo de atuação obedecendo a proporção prevista de 01 (um) tutor (a) para o mínimo de 25 (vinte e cinco) e máximo de 50 (cinquenta) alunos(as).

Os tutores devem ter formação de nível superior nas áreas de Ciências Biológicas, Química, Física ou Ciências da Natureza e experiência mínima de 1 (um) ano no magistério do ensino básico ou superior, conforme a Portaria nº 183, de 21 de outubro de 2016. Os tutores atuam em articulação com o Coordenador de curso e os professores formadores das componentes curriculares:

- Assessorando os(as) docentes, coordenação de tutoria e os(as) tutores(as) presenciais em todas as atividades que se fizerem necessárias ao bom andamento do curso;
- Disponibilizar e fornecer informações, acompanhar e orientar as atividades propostas nas disciplinas e nos trabalhos realizados;
- Corrigir as atividades e fornecer *feedback* que permita a avaliação continuada, nos prazos estipulados pela coordenação de tutoria e/ou coordenação de curso;
- Corrigir avaliações e trabalhos presenciais, respeitando o prazo para devolutiva;
- Participar de toda atividade síncronas e assíncronas sugeridas pelo docente e/ou coordenação de curso e/ou IEAD;
- Manter-se em permanente comunicação com o(a) professor(a) formador(a), coordenação de tutoria e, acima de tudo, com os(as) alunos(as) durante as disciplinas;
- Estar atento ao nível de interatividade dos(as) discentes, para identificar quais discentes(as) não estão interagindo com a tutoria a distância para tentar resgatar a relação interativa;
- Manter registro atualizado sobre as ausências, realizações de atividades, dificuldades e solicitações dos discentes;
- Participar de reuniões, com docente formador ao ser lotado em uma disciplina.
- Incentivar e estimular o(a) aluno(a) para o uso das tecnologias, valorizando o estudo e a experiência de cada um; auxiliando os(as) alunos(as) no uso do ambiente virtual.

11. Procedimentos de Avaliação dos Processos de Ensino e Aprendizagem

A avaliação acadêmica levará em consideração as Normas do Sistema Acadêmico vigente na UNILAB, com o envolvimento de professores e alunos. De acordo com as Normas Acadêmicas, o aluno será considerado aprovado se apresentar frequência de 75% nas atividades acadêmicas e desempenho mínimo exigido na legislação em vigor da UNILAB:

- a) A avaliação deve ocorrer de maneira contínua e progressiva, abrangendo todos os momentos do curso;
- b) A avaliação deve abranger os múltiplos aspectos de aprendizagem e, indo além da aferição de conhecimento, considerando atitudes, comportamentos, compromisso com o trabalho, entre outros pontos. A sistemática da avaliação seguirá os seguintes passos:
 - 1. A avaliação será diagnóstica, formativa, permanente, contínua e cumulativa, com a finalidade de acompanhar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem dos alunos, obedecendo à ordenação e a sequência de ensino bem como a orientação do currículo;
 - 2. Como forma de avaliação serão utilizados instrumentos: tais como seminários, pesquisas, produção escrita, provas, experimentos, entre outros que forem exigidos para compor o processo avaliativo, tais instrumentos deverão possibilitar o acompanhamento e avaliação específica das aquisições dos conhecimentos e competências;
 - 3. Caberá ao corpo de professores estabelecerem normas e diretrizes em relação aos instrumentos a serem utilizados no processo de avaliação;
 - 4. Serão considerados itens importantes para a avaliação, o interesse e a participação dos acadêmicos nos trabalhos de campo e práticas de laboratórios;
 - 5. Os resultados das avaliações serão expressos através de notas em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez);
 - 6. Para aprovação no curso, o acadêmico deverá participar obrigatoriamente das atividades e cumprir no mínimo, 75% de frequência.

Compreendendo que avaliação não se constitui em uma via de mão única, mas se configura em um momento de produção do conhecimento, a avaliação docente se faz fundamental para que possamos repensar o processo metodológico do curso assim como os instrumentos de avaliação e acompanhamento do mesmo. Por isso, ao longo da realização de atividades realizaremos coletivamente avaliação docente e no final de cada etapa realizaremos um seminário de avaliação envolvendo professores, alunos e a equipe pedagógica com a intenção de discutir os caminhos percorridos na etapa, redimensionar a proposta e avaliar os resultados obtidos, sempre possibilitando aos/as alunos/as reverem seu processo avaliativo de forma reflexiva e formativa.

12. Infraestrutura

12.1. Espaço Físico

O espaço de trabalho para Coordenação do curso e serviços acadêmicos estarão reservados nos polos de EAD e nos Instituto de Educação à Distância (IEAD) e Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) da Unilab. As Salas de aulas estarão disponíveis para os professores que atuarem no curso, tanto nos polos, quanto na Unilab. Serão utilizadas as salas disponíveis nos polos de atuação do curso.

Os/as alunos/as acessarão à equipamentos de tecnologias e laboratório de informática nos respectivos polos de ensino que estiverem vinculados.

O Sistema de Bibliotecas da Unilab (Sibiuni) é um órgão suplementar da Unilab e é responsável pelo funcionamento sistêmico das bibliotecas da Unilab, a fim de oferecer suporte ao desenvolvimento da pesquisa, do ensino e da extensão. Tendo como missão fomentar e fornecer serviços de informação de excelência, indispensável no apoio ao ensino, aprendizagem e investigação científica, além de proporcionar a difusão e valorização do conhecimento produzido por meio da disseminação da informação, sendo suporte de apoio ao pleno desempenho das atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão, Inovação e Gestão da Unilab.

O Sibiuni é composto por uma estrutura administrativa e 3 bibliotecas Setoriais sendo uma (01) nos Campus das Auroras, uma (01) na Unidade Acadêmica dos Palmares e uma (01) no Campus dos Malês. O acervo da Biblioteca atende aos discentes, docentes, e demais pessoas vinculadas à UNILAB para consulta local e empréstimos conforme sistema de acesso utilizado em todas as bibliotecas dos diversos campus. A UNILAB utiliza o Portal de Periódicos da CAPES, um sistema

disponibilizado pelo governo Federal a todas as universidades públicas do Brasil. Este sistema de pesquisa oferece acesso a fontes de informação científica e tecnológica, publicações periódicas internacionais e nacionais, cujo acesso é gratuito. Atualmente as Bibliotecas do Ceará dispõe de títulos relacionados a diversas áreas do conhecimento das disciplinas ofertadas no curso.

Acessibilidade nos Campi da Unilab estão caracterizadas na presença de rampas de acesso (Campi Auroras, Liberdade e Palmares) e elevadores (Campus Palmares) para acesso aos diversos pavimentos de sala de aula e salas administrativas.

12.2. Recursos Humanos (Corpo Docente)

Todos os professores exercerão as suas funções docentes de acordo com as demandas do curso, assumindo a articulação entre ensino, pesquisa e extensão como atividades didático-científicas mediadoras da formação do licenciado em Ciências Naturais. Os docentes do curso serão selecionados por edital de seleção pública aos quais professores da Unilab têm prioridade sobre candidatos externos à Unilab.

O Instituto de Ciências Exatas e da Natureza é composto pelo seguinte corpo docente compondo os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática:

Docente	Área de formação	Link do Currículo lattes
Aluísio Marques da Fonseca	Doutorado em Química	http://lattes.cnpq.br/5317597427402651
Amanda Angelica Feltrin Nunes	Doutorado em Matemática	http://lattes.cnpq.br/2298201351246179
Aristeu Rosendo Pontes Lima	Doutorado em Física	http://lattes.cnpq.br/0007594772048450
Aurélio Wildson Teixeira de Noronha	Doutorado em Física	http://lattes.cnpq.br/2119623792508533
Cinthia Marques Magalhães Paschoal	Doutorado em Física	http://lattes.cnpq.br/2400641743401787
Cleide Maria da Silva Leite	Doutorado em Ciências	http://lattes.cnpq.br/9540139741183164
Danila Fernandes Tavares	Doutorado em Física	http://lattes.cnpq.br/7372040461507765

Elcimar Simão Martins	Doutorado em Educação Brasileira	http://lattes.cnpq.br/63543895933207
Elisângela André da Silva Costa Costa	Doutorado em Educação	http://lattes.cnpq.br/6038313468372950
Eveline de Abreu Menezes	Doutorado em Química Analítica	http://lattes.cnpq.br/8849367592224960
Joberto Fernando Sobczak	Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais	http://lattes.cnpq.br/1177030761488272
José Berto Neto	Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental	http://lattes.cnpq.br/6889255133978455
João Francisco da Silva Filho	Doutorado em Matemática	http://lattes.cnpq.br/2272004277387139
João Philipe Macedo Braga	Doutorado em Física	http://lattes.cnpq.br/9303745525292581
Jullyana C. Magalhães Silva Moura Sobczak	Doutorado em Biologia Vegetal	http://lattes.cnpq.br/2964596548355267
Kaé Stoll Colvero	Doutorado em Educação	http://lattes.cnpq.br/7644414991138289
Levi Rodrigues Leite	Doutorado em Física	http://lattes.cnpq.br/0588380332791900
Lívia Paulia Dias Ribeiro	Doutorado em Química	http://lattes.cnpq.br/3365997133213788
Lourenço Ocuni Cá	Doutorado em Educação	http://lattes.cnpq.br/8532624741878287
Mara Rita Duarte de Oliveira	Doutorado em Educação	http://lattes.cnpq.br/8038322403743384
Marcelo Dário dos Santos Amaral	Doutorado em Matemática	http://lattes.cnpq.br/9466665251153704
Michel Lopes Granjeiro	Doutor em Física	http://lattes.cnpq.br/5648311359266962
Mylene Ribeiro Moura Miranda	Doutorado em Biofísica	http://lattes.cnpq.br/5013480592443277
Márcia Barbosa de Sousa	Doutorado em Engenharia de Pesca	http://lattes.cnpq.br/0395259238853598
Mônica Regina Silva de Araujo	Doutorado em Química Orgânica	http://lattes.cnpq.br/7557434574349135

Rafael Jorge Pontes Diógenes	Doutorado em Matemática	http://lattes.cnpq.br/0757145627644716
Regilany Paulo Colares	Doutorado em Química	http://lattes.cnpq.br/1996515095612007
Roberth Fagundes de Souza	Doutorado em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais	http://lattes.cnpq.br/6717162305536358
Rodrigo Mendes Pereira	Doutorado em Matemática	http://lattes.cnpq.br/6098014126903319
Silvia Helena Roberto de Sena	Doutorado em Física	http://lattes.cnpq.br/8720305303238635
Sinara Mota Neves de Almeida	Doutorado em Educação	http://lattes.cnpq.br/7517742470581460
Tatiana Skoraia	Doutorado em Álgebra	http://lattes.cnpq.br/7639280391481052
Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira	Doutorado em Biotecnologia	http://lattes.cnpq.br/2463771893127738
Victor Emanuel Pessoa Martins	Doutorado em Biotecnologia	http://lattes.cnpq.br/8522621844272601
Viviane Gomes Pereira Ribeiro	Doutorado em Química	http://lattes.cnpq.br/6799706205935084
Viviane Pinho de Oliveira	Doutorado em Bioquímica	http://lattes.cnpq.br/5226105069622482
Wesley Marinho Lozorio	Doutorado em Matemática	http://lattes.cnpq.br/3919517628195266

13. Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais é um órgão de consulta e deliberação coletiva em assuntos acadêmicos, administrativos e disciplinares da administração básica setorial, em matéria de ensino, pesquisa e extensão, sendo constituído pelo coordenador do curso, por todos os docentes, que ministram disciplinas ofertadas pelo Curso por período anual; pelos servidores técnico-administrativos em educação que auxiliarem a Coordenação do Curso. São atribuições do Colegiado de Curso:

I. deliberar sobre as atividades do Curso, de acordo com as normas estabelecidas na legislação educacional vigente;

II. fazer acompanhamento das pedagógica do Curso com vistas ao seu constante aprimoramento e atualização;

III. promover a avaliação do Curso, em articulação com os objetivos e critérios institucionais e com base na legislação em vigor;

V. aprovar e propor revisões no Projeto Pedagógico do Curso sempre que for necessário;

VI. elaborar e aprovar o Plano Anual das Atividades do Curso;

VI. Analisar e deliberar sobre questões inerentes à vida acadêmica do curso em seus aspectos didático pedagógicos e avaliativos relacionados diretamente aos discentes, sempre que for necessário;

VII. aprovar bancas de defesa dos trabalhos de conclusão de curso;

VIII. Acompanhar a execução do calendário acadêmico do curso e propor alterações sempre que julgar necessário.

A seleção de professores segue processo definido na proposta institucional.

14. Núcleo Docente Estruturante – NDE

O Núcleo estruturante do curso será composto pelo grupo base de elaboração da proposta pedagógica do curso e poderão também compor os professores efetivos do quadro de docentes do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN).

Aurélio Wildson Teixeira de Noronha

Cinthia Marques Magalhães Pascoal

Danila Fernandes Tavares

Eveline de Abreu Menezes

Livia Paulia Dias Ribeiro

Mara Rita Duarte de Oliveira

Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira

Viviane Pinho de Oliveira

O NDE terá com atribuições:

1) Acompanhamento da implementação do Projeto Político-Pedagógico do Curso;

- 2) Participação ativa na consolidação e contínua atualização do Projeto Político-Pedagógico do Curso.
- 3) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- 4) Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- 5) Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- 6) Propor estratégias de acompanhamento do trabalho docente
- 7) Propor estratégias para o acompanhamento do desempenho discente, com foco na qualidade do processo formativo
- 8) Definir estratégias e ações pedagógicas efetivas para evitar a evasão e retenção dos alunos no decorrer do curso.

15. Atuação do (a) Coordenador (a)

O coordenador do curso será responsável pelo acompanhamento dos discentes do curso, além de atuar no planejamento pedagógico da organização curricular e suas atividades. O coordenador deverá ser do quadro efetivo do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) e será escolhido pelos seus pares, professores, que compõem o quadro de docentes do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, para um mandato de dois (2) anos, e podendo ser reconduzido ao cargo por mais um mandato.

16. Recursos Materiais e Auxílio Financeiro para as saídas para a prática

O projeto pedagógico do curso destinará recursos específicos para apoiar as atividades pedagógicas de prática, sendo que as prefeituras parceiras, no projeto em curso, deverão dar contrapartida com recursos materiais e financeiros para viabilizar conjuntamente com a Unilab essas atividades essenciais à formação do licenciado.

17. Plano de implantação

Atividade	fev/22	mar/2	abr/22	mai/2	jun/22	jul/22	ago/22
-----------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	--------

		2		2			
Submissão edital 9/2022 UAB	X						
Aprovação da proposta edital 9/2002 UAB		X					
Aprovação PPC		X					
Aprovação Calendário 2022			X				
Edital Seleção Coordenador de curso		X					
Edital de seleção de docentes				X			
Edital de Seleção de professores conteudistas				X			
Edital de Seleção de Tutores					X		
Edital de Seleção de discentes					X		
Matrícula Discentes 1. semestre 2022						X	
Lotação dos professores nas disciplinas						X	
Cadastro do Curso no sistema Acadêmico					X		
Início da preparação do material didático no AVA						X	X
Início da aulas 2022							X

18. Avaliação e acompanhamento do projeto pedagógico do curso

O acompanhamento permanente de avaliação do referido projeto será de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante - NDE, com o objetivo de realizar a avaliação permanente e periódica do PPC do curso a partir da análise de indicadores em patamares qualitativos e quantitativos, visando à melhoria da qualidade do ensino, na medida em que, a partir deles, sejam traçadas estratégias didático-pedagógicas capazes de garantir a qualidade na formação do licenciado em Ciências Naturais.

19. Avaliação e acompanhamento do monitoramento de permanência

O curso estabelecerá suas metas de permanência e êxito estudantil, assim como estratégias de planejamento, acompanhamento, monitoramento e avaliação do alcance das metas previstas e das ações de incentivo à permanência com êxito dos/as alunas no curso. Também deverá criar uma Comissão específica com a finalidade de monitorar e acompanhar o percurso formativo dos/as alunas.

20. Termo de acordo dos sistemas de ensino envolvidos no curso

Os sistemas utilizados no curso serão o SIGAA - sistema acadêmico e o AVA Acadêmico, ambos os sistemas possuem termo de uso específicos que devem ter o de acordo do cursista no seu primeiro contato.

APÊNDICE A - Ementas das componentes curriculares obrigatórias

Disciplinas do Grupo I

Introdução a EAD (30h): Uma Introdução aos Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Educação a Distância. Ambientação da Sala Aula Virtual Moodle. O Aluno Virtual. Comunidades Virtuais de Aprendizagem. Avaliação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem apoiados pela Internet.

Bibliografia Básica

LITWIN, Edith. (org.) Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed. 2001.110 p.

PALLOFF, R & PRATT, K. O Aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes online. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004, 216p.

PALLOFF, R & HACK, J. R. Introdução à educação a distância/Josias Ricardo Hack, Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011. 126 p.

Bibliografia Complementar

PALLOFF, R & PRATT, K. Construindo Comunidades de Aprendizagem no Cíberespaço: estratégias eficientes para a sala de aula on-line. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002, 247 p.

PETERS, Otto. Didática do Ensino a Distância: experiência e estágio da discussão numa visão internacional. Tradução: Ilson Kayser. S.Leopoldo: Editora UNISINOS. 2001. 401 p.

PETERS, Otto. Educação a Distância em Transição. Tradução: Leila Ferreira de Souza Martins. S.Leopoldo: Editora UNISINOS. 2004. 400 p.

PRETI, Oreste(Org.) Educação a Distância: construindo significados. Brasília: Ed. Plano.2000. 268 p.

Textos do próprio curso

Didática para o ensino de Ciências (60h): O ensino de Ciências: fundamentos, princípios, concepções e métodos. Didática de ciências no ensino e aprendizagem como estratégia de investigação. A relação entre teoria e prática no ensino de Ciências. Ensino de ciência na contemporaneidade. Processos de ensino e aprendizagem – objetivos, conteúdos, avaliação e sala de aula enquanto espaço de vivência; dimensão relacional.

Bibliografia Básica

LIBÂNEO, J. C. 1994. Didática. Cortez, Campinas.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Bibliografia Complementar

CASTRO, A.D. A Trajetória Histórica da Didática. Série Ideias, n.11. São Paulo: FDE, 1991.

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. 1991. A didática das ciências. 2a ed. Papirus, Campinas.

PECHLIYE, M.M (Org). Ensino de Ciências e Biologia: a construção de conhecimentos a partir de sequências didáticas. Baraúna; 1ª edição. 168p. 2018.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2012

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M. 2003. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. Cortez, São Paulo.

NUNEZ, I. B.; MELO, M. M. P. (ORG) Conhecimento disciplinar das ciências naturais de futuros professores do ensino fundamental. Appris Editora; 1ª edição, 257p, 2020.

Ambiente, Educação e Sociedade (60h): Princípios, objetivos e conceitos básicos da Educação Ambiental (EA). Documentos Legais Brasileiros para EA. EA como uma Ciência transdisciplinar e como um tema transversal na Escola. Formação de Educadores Ambientais. Temáticas Ambientais aplicadas ao contexto escolar. Educação para Sustentabilidade e Conservação do Meio Ambiente. Educação Ambiental ética e o contexto socioambiental. Cultura e Patrimônio Ambiental.

Bibliografia Básica

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa, São Paulo, 2005.

PHILIPPI, J.R.A., PELICIONI, M.C.F.(Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. 2a edição, Barueri: Manole, 2014.

LEAL, M.C.R. Inovação Curricular? Educadores para uma Sociedade Sustentável. Jundiaí, Paco Editorial: 2013. 192 p.

Bibliografia Complementar

TRAVASSOS, Edson Gomes. A prática da educação ambiental nas escolas. Porto Alegre: Mediação, 2006.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001.

CASTRO, R S (orgs). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 3ª. edição. São Paulo: Cortez, 2005.

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

SATO, M. e CARVALHO, I. (2005). Educação Ambiental- pesquisa e desafios. Artmed, Porto Alegre.

Língua Brasileira de Sinais (60h): Concepção sociocultural sobre a surdez e implicações sociais, linguísticas e culturais. Abordagens educacionais para educação de surdos: oralismo, comunicação, total e bilinguismo. Introdução aos aspectos fonéticos, morfológicos e sintáticos da Libras. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial. Educação de surdos e Língua Brasileira de Sinais e suas interfaces com Ensino de Ciências.

Bibliografia Básica

BARRETO, M.; BARRETO, R. Escrita de sinais sem mistérios Vol. 1. 2a ed. Belo Horizonte: Libras Escrita, 2015.

FELIPE, T. A. Libras em Contexto: Curso Básico: Livro do Estudante. 8.ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

DE QUADROS, R. M.; PIMENTA N. Curso de LIBRAS – Iniciante. Vol. 1. 5ª ed. Editora: LSB VIDEO 2013.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

PIMENTA, N. Curso de Língua de Sinais Vol. 2. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2007.

BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. Vols. 1 e 2. São Paulo: Editora da USP, 2001.

Introdução ao Ensino de Ciências (30h): História do Ensino de Ciências e tendências atuais. Conhecendo a área de Ensino de Ciências: Características, demandas, desafios e Alfabetização Científica. Problemática Educação CTS(A) e Questões Sócio científicas. O papel da pesquisa para o ensino de Ciências (Ensino por Investigação, Experimentação e Ludicidade).

Bibliografia Básica

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PEREZ, D. Formação de Professores de Ciências: Tendências e inovações, 4a. ed., São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, A.M.P de; et al. Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento Físico. São Paulo: Scipione, 2009.

CAMPOS, M.C.C. Da e NIGRO. G.R. Teoria e Prática em Ciências na escola: o ensino – aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 2009

Bibliografia Complementar

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

LIMA, M.E.C.C.; SILVA, N. S.; SÁ, E. F. Introdução ao ensino de Ciências Naturais. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2009.

BIZZO, N.M.V. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo, Editora Ática, 1998.

CARVALHO, A M. P. Ensino De Ciências Por Investigação. São Paulo. Editora Cengage Learning, 2013.

CACHAPUZ, A. et al. A necessária renovação no Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A M. P de. (org). Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática. 1a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

Tópicos de História e Filosofia da Ciência (30h): O que é Ciência? A Ciência como parte de um processo integrador entre a Sociedade, a Tecnologia e o Ambiente. Visões da Ciência e dos cientistas. As contribuições do método científico de Galileu para o desenvolvimento das Ciências. As contribuições dos gregos para as Ciências. As contribuições mecanicistas do Isaac Newton. A contribuição dos estudos do átomo para as Ciências. Os primeiros passos do pensamento filosófico e científico no mundo ocidental. Importância da história e da filosofia da Ciência para o ensino de Ciências Naturais. A ética, o caráter público e o financiamento da Ciência.

Bibliografia Básica

GRANGER, G-G, A ciência e as ciências. São Paulo: Editora UNESP, 1994.

SILVA, Cibelle Celestino. Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 381p. ISBN 8588325578 (broch.).

COSTA, Mauro Alves da. História e filosofia da ciência e implicações para o ensino. Florianópolis. Publicações do IF-SC. 2010. 68 p.: il.; 27,9 cm. ISBN: 978-85-62798-31-3

Bibliografia Complementar

AFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência? São Paulo: Brasiliense (Col. Primeiros Passos).

CHEDIAK, K. Filosofia da Biologia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

PIRES, A. S. T. **Evolução das idéias da física**. 2. ed. São Paulo: LF Editorial, 2011. 478 p. ISBN 9788578611033 (broch.)

BRENNAN, Richard P. **Gigantes da física: uma história da Física Moderna através de oito biografias**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, c1998. 288 p. (Ciência e cultura). ISBN 8571104484 (broch.).

GREENBERG, Arthur. **Uma breve história da química: da alquimia às ciências moleculares modernas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. XVIII, 379 p. ISBN 9788521204916 (enc.).

Educação Inclusiva e o Ensino de Ciências (60h): A Educação Inclusiva, e a formação do professor de Ciências, bem como de educadores de diferentes espaços de ensino. Questões conceituais relativas à Educação Inclusiva dentro do Ensino de Ciências. Organização, planejamento, execução e avaliação de estratégias didáticas e/ou projetos educativos voltados para o Ensino de Ciências numa perspectiva mais inclusiva.

Bibliografia Básica

MRECH, L. M. O que é educação inclusiva. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

CAMARGO, E. P.; VIVEIROS, E. R. Ensino de ciências e matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos. Bauru, 2006

MATHIAS, D. F. Metodologias para o ensino de ciências direcionadas a alunos com necessidades educativas especiais. Porto Alegre, 2009.

Bibliografia Complementar

BRASIL, Ministério da Educação. Educação inclusiva - a escola. Secretaria de Educação Especial. Brasília - 2004.

BRASIL, Ministério da Educação. Saberes e práticas da inclusão. Secretaria de Educação Especial. Brasília – 2006.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade. o caso do ensino das Ciências. Universidade de São Paulo. São Paulo em Perspectiva, 14(1) 2000.

CAMARGO, E. P. (Org). Ensino de Ciências e Inclusão Escolar: investigações sobre o ensino e a aprendizagem de estudantes com deficiência visual e estudantes surdos. Curitiba, Editora CRV, 232 p., 2020.

MILLAR, Robin. Currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. Revista Ensaio. vol. 5. out 2003.

Metodologia da Pesquisa em Ciências (60h) O processo do conhecimento científico. Tipos de pesquisa. A construção do objeto de pesquisa. Normas para a elaboração e apresentação do relatório de pesquisa. Ética na pesquisa. Os diferentes quadros de referência e abordagem. Métodos e técnicas de pesquisa em Ciências da Natureza.

Bibliografia Básica

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

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

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

AQUINO, I. S. Como Ler Artigos Científicos: Graduação ao Doutorado. 3. ed. São Paulo: Saraiva. 2012.

FLICK U. Introdução à Metodologia de Pesquisa. Porto Alegre: Artmed, 2012.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. Curitiba: Atlas, 2010.

LEITE F. T. Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa. São Paulo: Aparecida, 2008.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

MARLI ANDRÉ ET AL (org). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Marli André (Org). 12ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

Planejamento e Avaliação escolar (60h): Fundamentos teóricos do planejamento escolar e estudo dos modelos de planejamento, em sua relação com o processo de desenvolvimento e de participação social. Principais abordagens, pressupostos, conceitos e estratégias da avaliação. Avaliação educacional e planejamento escolar no Ensino Fundamental.

Bibliografia Básica

FUSARI, J. C. O planejamento do trabalho pedagógico: algumas indagações e tentativas de respostas. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p044-053_c.pdf. Acesso em 27/11/2008

KUENZER, A. Z., CALAZANS, M. J. C., GARCIA, W. Planejamento e educação no Brasil. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003

GUTENBERG, Alex. O que eu pretendo com a aula de hoje? Profissão Mestre, nº103, p.21-24, abr.2008.

Bibliografia Complementar

CORAZZA, S. Planejamento de ensino como estratégia de política cultural. In: MOREIRA, A. F. (org.). Currículo: questões atuais. Campinas: Papirus, 2003.

MACETTO, COSTA, BARROS. Planejamento de ensino como elemento articulador da relação da prática pedagógica: prática social. Disponível em: <http://www.aparecida.pro.br/alunos/textos/planejamento.htm>. Acesso em: 20/11/2008

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. Por que planejar? Como planejar? 10ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MORETTO, V. P. Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MEC – Ministério da Educação e Cultura. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 06/07/2008

Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento (60h): Teorias psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. Processos de aprendizagem e de desenvolvimento humano: contribuição para o processo educacional. Escola e construção do conhecimento: as pesquisas no contexto educacional brasileiro e modelos de intervenção pedagógica em sala de aula.

Bibliografia Básica

COOL, C; PALÁCIOS, J; MACHES. A. Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SCHULTZ, S; SCHULTZ, D.P. Teorias da Personalidade. São Paulo: Thomson, 2008.
BALWIN, A.L. Teorias de Desenvolvimento da Criança. São Paulo. Pioneira, 1980.

Bibliografia Complementar

CORREIA, M. Psicologia e Escola: uma parceria necessária. 2ª ed. Campinas, SP: Alínea, 2009.
FUNAYANA, C.A.R. (Org) Problemas de aprendizagem: enfoque multidisciplinar. Campinas: Alínea, 2008.
MIZUKAMI, M. da G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.
VYGOTSKY, L. S. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
ALMEIDA, L. S. Facilitar a aprendizagem: ajudar aos alunos a aprender e a pensar. **Psicol. Esc. Educ. (Impr.)**, Campinas, v. 6, n. 2, Dec. 2002 . Disponível em: Acesso em 30 Junho de 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-85572002000200006>.

História da África e dos Afrodescendentes do Brasil (60h): Aportes teóricos e metodológicos acerca da História do Continente Africano e suas Nações e Etnias. Levantamento acerca das ocupações e invasões por civilizações europeias no solo africano e suas consequências sócio-históricas e políticos culturais. O processo de escravidão dos Negros no continente Sul-americano. O processo de libertação dos escravos do Brasil. A miscigenação e a contribuição dos negros e afrodescendentes na cultura e economia brasileira. O processo de exclusão, segregação e a luta pela integração dos negros na Sociedade Brasileira.

Bibliografia Básica

MATTOS, R. A. de. História e Cultura afro-brasileira-brasileira. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2013. p.186-92.
CRUZ, M. dos S. Uma abordagem sobre a história a educação dos negros. In: ROMÃO, Jeruse (Org.). História da Educação do Negro e outras histórias. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. p. 21-33.
SILVA, P. B. G. Diversidade étnico-cultural e currículos escolares. Caderno Cedes, São Paulo, nº 32, 1993.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2005.

NEPOMUCENO, B.; MARTINS, V. Brasil-África História, Historiografia e a Produção de Saberes: na África e na Diáspora Debates do Seminário de Lançamento da Edição em português da Coleção UNESCO. São Paulo: 6 de abril de 2011

SILVA, M. P. Novas diretrizes curriculares para o estudo da História e da Cultura afro-brasileira e africana: a Lei 10.639/03. EccoS. São Paulo, v9, n. 1, p.39-52, jan/jun. 2007. Disponível em: Acesso em: 18 de junho de 2013.

HERNÁNDEZ, L.L. A África na sala de aula: visita à História Contemporânea. São Paulo: Selo Negro, 2008.

SOUZA, M. M. África e Brasil africano. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2007.

Empreendedorismo na Educação (60h): Empreendedorismo: Conceitos de Empreendedorismo e Empreendedor. O Perfil e as características do empreendedor. As habilidades e competências necessárias aos empreendedores. A Importância do Empreendedorismo para uma sociedade. Pedagogia Empreendedora: principais ideias e fundamentos. Relação entre o empreendedorismo e a educação. O empreendedorismo na Educação básica.

Bibliografia Básica

LOPES, R. M. A. Educação Empreendedora: conceitos, modelos e práticas. São Paulo: Elsevier, 2010.

GUERRA, J. F.C. TEODÓSIO, A.S.S. Pedagogia Empreendedora: uma crítica à luz das invenções do cotidiano, 2014. Disponível em <http://revistas.face.ufmg.br/index.php/farol/article/view/2517> Acesso em 22 de mai. 2018

CHAGAS, F. C. D. O ensino de empreendedorismo: Panorama Brasileiro. In: Instituto Euvaldo Lodi. Empreendedorismo: Ciência, Técnica e Arte, 2006.

Bibliografia Complementar

FERNANDES, R.J.R. Breve histórico do ensino de empreendedorismo no Brasil. Disponível em file:///C:/Users/User/Downloads/pdf Acesso em 24 de mai. 2018

VASCONCELOS, S, S. L. N. Pedagogia empresarial: a função do pedagogo na aplicação e desenvolvimento de um curso da instituição SEBRAE. Caicó: UFRN, 2017.

DOLABELA, F. C. Pedagogia Empreendedora. Revista de Negócios, Blumenau, v. 9, n. 2, p. 127-130, abril/junho 2004. Disponível em <http://gorila.furb.br/ojs/index.php/rn/article/viewFile/293/280> Acesso em 24 de mai. 2018

DOLABELA, F. C. Oficina do empreendedor. 6. ed. São Paulo: Cultura Editores, 1999

BAGGIO, A.F. BAGGIO, D.K. Empreendedorismo: Conceitos e definições. 2014. Disponível em file:///C:/Users/User/Downloads/612-2762-2-PB.pdf Acesso em Acesso em 22 de mai. 2018

SEBRAE. A Proposta da Educação Empreendedora do SEBRAE. Disponível em: <http://www.SEBRAEpr.com.br/PortalSEBRAE/SEBRAEaz/A-proposta-deEducaçãoEmpreendedora-do-SEBRAE>. Acesso em 22 de mai. 2018.

Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências (60h): Definição e histórico da Interdisciplinaridade. Diálogo entre disciplinaridade, multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade. Contribuições da interdisciplinaridade no campo da ciência e do ensino. A formação interdisciplinar. Conteúdos de Ciências estudados numa perspectiva interdisciplinar, planejamento interdisciplinar e práticas interdisciplinares no Ensino de Ciências.

Bibliografia Básica

SANTOS, V. P. Interdisciplinaridade na sala de aula. Ed. Loyola, São Paulo, 2017.

FAZENDA, I. Didática e Interdisciplinaridade. 17^o edição, Ed. Papirus. Campinas, SP, 2012.

MUSACCHIO, C. ENSAIOS - Interdisciplinaridade e Pesquisa Científica em Sala de Aula. 1^a Ed. Porto Alegre: Editora Alcance, 2012.

Bibliografia Complementar

FAZENDA, I. (Org.). Práticas Interdisciplinares na Escola. 8^a. d. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN. E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cotez; Brasília: Unesco. 2003.

PERRENOUD, P. Dez novas competências para ensinar. Artmed. 1^a Ed. 2000.

FAZENDA, I. Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa. 11^a. d. Campinas, SP: Papirus, 2003

PHILLIPPI JUNIOR, A.; SILVA NETO, A. J. da. Interdisciplinaridade em Ciência Tecnologia. 1^a Ed. Editora Manole. 2010.

Divulgação Científica (60h): Conceitos de Divulgação e Difusão Científica. Percurso histórico da divulgação científica no mundo e no Brasil. Importância da Divulgação Científica: intenções, funções e vertentes. Uso da Divulgação Científica no ensino de

ciências. Ferramentas conceituais e práticas para realizar ações de Divulgação científica.

Bibliografia Básica

CALDAS, G. Divulgação científica e relações de poder. Informação e Informação. Londrina, UEL, 2010.

VOGT, C. (Ed.) Cultura científica: desafios. São Paulo, Edusp/Fapesp, 2006.

RAZUCK, F.B. Popularização da Ciência. Ed. Novas Edições Acadêmicas, 2018.

Bibliografia Complementar

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F (Orgs.) Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2002

HAMBURGER, E. W. A popularização da Ciência no Brasil. In CRESTANA, S. (coord.). Educação para a ciência: curso para treinamento em centros e museus de ciências. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001.

PFEIFFER, C. Escola e divulgação científica. In: GUIMARÃES, Eduardo (Org.). Produção e circulação do conhecimento. Estado, mídia, sociedade. Campinas, SP: Pontes, p.41-58, 2001.

KREINZ, G.; PAVAN, C. (org.). Divulgação científica: reflexões. São Paulo: NJR/ECA/USP, 2003.

PERSECHINI, P.; CAVALCANTI, C. Popularização da Ciência no Brasil. Jornal da Ciência da SBPC, n. 535, 2004.

Matemática Básica (60h): Disciplina voltada para nivelamento dos alunos. Expressões numéricas, potenciação, radiciação. Mínimo múltiplo comum – MMC. Máximo divisor comum – MDC. Razão. Proporção. Porcentagem. Regra de três simples e composta. Equações do 1o e 2o grau com uma variável. Inequações. Produtos notáveis.

Bibliografia Básica

GIOVANNI, J.R., CASTRUCCI, B, GIOVANNI Jr, J.R. A Conquista da Matemática: 5a, 6a, 7a e 8a Série. São Paulo: FTD, 2002.

BEZERRA, MANOEL JAIRO. Matemática para o ensino médio: Volume Único. São Paulo: Scipione, 2001.

IEZZI, G; DOLCE, O; DEGENSZAJN, D; PÉRIOGO, R; ALMEIDA, N. Matemática: ciência e aplicações: ensino médio. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar

LIMA, E.L., CARVALHO, P.C et al. Matemática do Ensino Médio, vol. 1, 2,3. Coleção PROFESSOR DE MATEMÁTICA, Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2000.

SANTOS, C.A.M, GENTIL, N, GRECO, S.E. Matemática Série Novo Ensino Médio: Volume Único. São Paulo: Editora Ática, 2002.

NETTO, S.D.P. Matemática Conceitos e Histórias: 6a, 7a e 8a Série. São Paulo: Ed. Scipione, 1997.

GÓES, H. B.; TONAR, U. Matemática para concursos. 7. ed. São Paulo Fortaleza: ABC Editora, 2004.

ANDRINI, Á. Praticando Matemática: 6a, 7a e 8a série. São Paulo: Editora do Brasil, 1989.

Disciplinas do Grupo II

Matemática para o Ensino de Ciências I (60h): Conjuntos: elementos, subconjuntos, operações entre conjuntos, conjuntos numéricos. Funções: definição, domínio, contradomínio, imagem. Alguns tipos de funções e suas equações: função afim, função linear, função quadrática, função polinomial, funções definidas por partes, função modular, função logarítmica, função exponencial, combinação de funções.

Bibliografia Básica

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções, 9ª Edição. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, E. L. Números e Funções Reais, 1a Edição. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

DOLCE, O. et al. Fundamentos da Matemática Elementar – Volume 2: Logaritmos, 10ª Edição. São Paulo: Atual, 2013.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, P. C. et al. A Matemática do Ensino Médio - Volume 1. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

CARVALHO, P. C. et al. A Matemática do Ensino Médio - Volume 2. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

CARVALHO, P. C. et al. A Matemática do Ensino Médio - Volume 3. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

MUNIZ NETO, A. C. Tópicos de Matemática Elementar – Volume 1: Números reais, 2a Edição. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

DANTE, L. R. Matemática contexto e aplicações - Volume 1. São Paulo: Ática, 2001.

Matemática para o Ensino de Ciências II (60h): Trigonometria no triângulo: seno, cosseno, tangente, leis dos senos e cossenos. Trigonometria no ciclo trigonométrico: seno, cosseno, tangente, cossecante, secante e cotangente. Funções e equações trigonométricas. Matrizes, Determinantes e Sistemas de equações lineares.

Bibliografia Básica

CARMO, M. P. et al. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro: SBM, 1992.

IEZZI, G. Fundamentos da Matemática Elementar – Volume 3: Trigonometria, 9ª Edição. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar – Volume 4: Seqüências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. 9ª Edição. São Paulo: Atual, 2013.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, P. C. et al. A Matemática do Ensino Médio - Volume 1. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

CARVALHO, P. C. et al. A Matemática do Ensino Médio - Volume 3. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

DO CARMO, M.P. et al. Trigonometria e Números Complexos, 3ª Edição. SBM: Rio de Janeiro, 2005

ANTON, HOWARD: Álgebra Linear com Aplicações - 10ª Edição, Bookman, 2012.

POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

Introdução à Estatística (45h): Fases do método estatístico. Tipos de Variáveis. Séries. Distribuição de frequências. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Independência. Variáveis multidimensionais. Experimentos. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Função densidade de probabilidade.

Bibliografia Básica

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

LEVINE, D. M. Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TOLEDO, L. G.; OVALLE, I. I. Estatística Básica. São Paulo. Atlas. 1995.

Bibliografia Complementar

TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xxvi, 696 p.

HAZZAN, S. Fundamentos da Matemática Elementar – Volume 5: Combinatória e Probabilidade, 8a Edição. São Paulo: Atual, 2013.

JAMES, B. R. Probabilidade: Um curso em nível intermediário, 3a Edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2013.

WONNACOTT, T. H. & WONNACOTT, R. J. Fundamentos da Estatística. São Paulo: LTC, 1980.

MAGALHÃES, M. N. Noções de probabilidade e estatística. 7a edição, São Paulo: Editora da Universidade Federal de São Paulo, 2007. 408 p.

Biologia da Célula (60h): Métodos de estudo das células. Níveis de organização da estrutura biológica. História da biologia celular. Teoria celular. A Origem das primeiras células. Organização Celular. Composição química da célula. Membranas celulares. Transporte através da membrana. Citoplasma. Citoesqueleto. Síntese protéica. Organelas membranosas. Secreção celular. Digestão celular. Síntese de proteínas. Núcleo, replicação, transcrição e tradução em Procariotos e Eucariotos. Ciclo celular. Microscopia.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. 4ª Edição Brasileira. Artmed, 2017.

DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. Biologia Celular e Molecular. 16a edição. Rio de Janeiro: ed. Guanabara Koogan, 2017.

Bibliografia Complementar

LODISH, H.; BERK, A.; ZIPURSKY, S.L.; MATSUDAIRA, P.; BALTIMORE, D.; DARNELL, J. Molecular Cell Biology. 7a ed. New York: Freeman, 2014.

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. and WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5a edição. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009

ALMEIDA, L. M. & Pires, C. Biologia celular: estrutura e organização molecular. 1. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2014.

NORMANN, C. A. B. M. Práticas em Biologia Celular 1 ed. SULINA, 2008.

CARVALHO, H. F. RECCO-PIMENTEL, S. M. A. Célula. 2ª ed. Barueri: Manole, 2007.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9a edição. Rio de Janeiro: ed. Guanabara Koogan, 2012.

Diversidade Animal (60h): Regras internacionais de nomenclatura zoológica. Origem e classificação dos Protozoários; Origem e evolução da multicelularidade, com ênfase nos principais eventos evolutivos como norteadores das diferenças morfofuncionais dos grupos Poríferos; Cnidários; Lophotrochozoa; Ecdysozoa. Equinodermos; Hemicordados e Cordados. Principais eventos evolutivos relacionados à conquista do ambiente terrestre. Morfologia comparada, adaptações especiais em peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Bibliografia Básica

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S. Princípios Integrados de Zoologia. 16a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 846 p.

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal. Adaptação e meio ambiente. 5a ed. Santos Livraria Editora, 2002.

HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. Análise da estrutura dos vertebrados. 2a Ed. Livraria Atheneu, São Paulo, 2006.

Bibliografia Complementar

STORER, T. I.; USINGER, R. L. Zoologia geral. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2002. 816p.

POUGH, F.H. A Vida dos vertebrados. 4a Ed. Livraria Atheneu, São Paulo, 2008.

BRUSCA R. C.; BRUSCA. G. J. Invertebrados. 2aed. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 2007.

MOYES, C.D.; SCHULTE, P.M. Princípios de Fisiologia Animal. 2.ed. Rio Grande do Sul: Artmed, 2010. 792p.

PAPAVERO, N. Fundamentos praticos de taxonomia zoologica. Coleções, Bibliografia, Nomenclatura. 2. ed. Editora UNESP, 2004. 288 p.

Evolução (45h): Teorias unificadoras da Biologia. A história de vida da Terra. História do pensamento evolutivo e evidências da evolução. Teoria evolutiva de Darwin-Wallace. Seleção natural e artificial. Mecanismos evolutivos. Conceito de Espécie. Processos evolutivos e as principais características evolutivas dos grupos basais da diversidade da vida. Nesses conceitos discutem aspectos relacionados com a adequação dessas para os públicos de alunos do ensino fundamental.

Bibliografia Básica

FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva, 3 ed. FUNPEC, Ribeirão Preto, 2009.

RIDLEY, M. Evolução, 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, S. Evolução Biológica: Ensino e Aprendizagem do Cotidiano da Sala de Aula. São Paulo: Annablume FAPESP, 2002.

Bibliografia Complementar

DARWIN, C.A. Origem das espécies: e a seleção natural. São Paulo: Madras, 2004

DAWKINS, R.A. A grande história da evolução: na trilha dos nossos ancestrais. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

LEWIN, Roger. Evolução Humana. 1. ed. São Paulo: Ateneu Editora, 1999.

FREIRE-MAYA, N. Teoria da evolução: de Darwin à teoria sintética. São Paulo: Ed. USP, 1988.

EL-HANI, C.; MYER, D. 2005. Evolução: sentido da vida; Editora UNESP
Artigos Científicos da área.

Biologia do desenvolvimento (45h): Conceito de Embriologia e suas relações com outras ciências. Tipos de reprodução. Gametogênese, as primeiras semanas do desenvolvimento embrionário, os períodos embrionário e fetal, os anexos embrionários. Características gerais dos principais tecidos.

Bibliografia Básica

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

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

CORMACK, D. H. Fundamentos de Histologia, Editora Guanabara Koogan, 2003.

KIERSZENBAUM, A. L. E TRES L Histologia e Biologia Celular, 3o ed. Elsevier, 2012.

CARLSON, B. M. Embriologia humana e biologia do desenvolvimento. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

BERMAN, I. Atlas Colorido de Histologia Básica, Editora Guanabara Koogan, 2000.

REIS, Y. T. Biologia do desenvolvimento/Yana Teixeira Reis, José Oliveira Dantas. - São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD, 2011.

Ecologia Geral (45h): Meio Biótico e abiótico. Ciclos biogeoquímicos. Conceitos fundamentais em Ecologia. Níveis de organização. Nicho ecológico. Ecossistemas, estrutura e funcionamento dos ecossistemas. Fluxo de matéria e energia. Dos Produtores primários aos decompositores. Cadeias e teias alimentares. Fundamentos em Ecologia de organismos, populações, comunidades e ecossistemas e sua relação com as temáticas ecológicas atuais. O Bioma Caatinga e sua importância regional.

Bibliografia Básica

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. 2010. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. 2007. Fundamentos de Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Thomson

Bibliografia Complementar

BEGON, M., HARPER, J.L. e TOWNSEND, P. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4a edição, Artmed, 2007

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HAECKER, S. D. Ecologia. 1a edição, Porto Alegre: Artmed, 2011

WILSON, E. (Org.). 1997. Biodiversidade. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira.

BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Editora FGV, 2007.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. São Paulo: Efraim Rodrigues, 2001.

Genética Molecular (60h): Estrutura e funcionamento do DNA. Conceito molecular de gene. Estrutura do genoma em procarioto e eucarioto. Mutação e sua consequência para os produtos. Aberrações cromossômicas. Genética mendeliana. Herança sexual e determinação do sexo. Noções de genética de populações. Introdução a tecnologia do DNA recombinante e aplicações.

Bibliografia Básica

SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de Genética. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; CARROLL, S.B. Introdução à Genética. 10a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

ALBERTS, B. Biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

Bibliografia Complementar

BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W. M. Genética humana. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A. et al. Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BURNS, G.; BOTTINO, P.J. Genética. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

MALUF, S. W.; RIEGEL, M. Citogenética humana. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MILLÁN, A. Os melhores problemas de genética: 650 problemas resolvidos e discutidos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

Microrganismos, Saúde e Biotecnologia (45h): Introdução ao estudo dos microrganismos. Características Gerais dos fungos, bactérias, arqueias, vírus e fungos. Doenças causadas por microrganismos e principais formas de defesa, proteção e prevenção. Os microrganismos e suas aplicações na sociedade, biotecnologia e saúde.

Bibliografia Básica

TORTORA, G.J. Microbiologia. 12a. Ed. São Paulo: Artmed, 2017.

DUNLAP; MARTINKO; MADIGAN. Microbiologia De Brock. 14a Edição. Editora: Artmed. 2016. 1160p

ARLINDO, P. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2005.

Bibliografia Complementar

JORGE, O. C. Microbiologia. Atividades Práticas. 2a Edição. Editora Santos. 2008. 299p.

CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FISHER, B.D. Microbiologia Ilustrada. 2a Edição. Editora Artmed. 2008

PEREIRA, I. M. T. B; PENTEADO, R. Z.; MARCELO, V. C. Promoção de saúde e educação em saúde: uma parceria saudável. O mundo da saúde, ano 24, v.24, n.1, p.39-44, 2000

PEDROSA J.I.S. Promoção da saúde e educação em saúde. São Paulo: Hucitec; 2006.

FERRAZ, A. I.; RODRIGUES, A. C. Biotecnologia, ambiente e desenvolvimento sustentável. Portugal: Publindústria, 2011.

Diversidade Vegetal (60h): Origem das Plantas. Principais características morfológicas distintivas entre os principais filos de plantas. Briófitas, importância ecológica, econômica e evolutiva. Pteridófitas: Origem, evolução, importância ecológica, econômica e evolutiva. Principais tecidos e órgãos vegetais. A origem do sistema vascular. Plantas com sementes: Gimnospermas. Plantas com flores: Filo Anthophyta. Principais características anatômicas das plantas com flores.

Bibliografia Básica

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A. et al. Biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. Vida: A Ciência da Biologia. Vol. 28. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva. 3. ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2009.

Bibliografia Complementar

HICKMAN, J.; CLEVELAND, P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

MARGULIS, L.; SAGAN, D. O que é vida? Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

GULLAN, P.J., CRANSTON, P.S. Os insetos – um resumo de entomologia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Bioquímica: Energia e Metabolismo (60h): Introdução ao estudo das biomoléculas. Estrutura e Função de Biomoléculas. Princípios metabólicos e de bioenergética. Reações endergônicas e exergônicas. Introdução ao metabolismo de biomoléculas. Evolução do metabolismo: fermentação, respiração, quimiossíntese e fotossíntese. Integração e regulação hormonal do metabolismo dos mamíferos. Principais métodos de estudo das biomoléculas (Proteínas e DNA/RNA).

Bibliografia Básica

NELSON DL, COX MM. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6a ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

MARZZOCO A, TORRES BB. Bioquímica Básica. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

CHAMPE, P.C., et al. Bioquímica Ilustrada. Champe e Harvey (Eds.). 4a ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

Bibliografia Complementar

KOOLMAN, J.; ROHM, K. Bioquímica: texto e atlas. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. Vida: A Ciência da Biologia. Vol. 2, 8a ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

QUEIROZ, J.H. Práticas de Bioquímica. 1a Ed. Ed. UFV, 2007

KOOLMAN, J.; ROHM, K. Bioquímica: texto e atlas. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

ROBERT, K.; MURRAY, D. K.; GRANNER, E.; VICTOR, W.; RODWELL. Bioquímica Ilustrada. 27a. Ed.; Mc Graw Hill, 2008

Corpo Humano: Princípios de Anatomia e Fisiologia (60h): Anatomia dos Sistemas de Sustentação (esquelético, articular e muscular). Anatomia e Fisiologia do Sistema Endócrino. Anatomia e Fisiologia do Sistema Nervoso. Anatomia e Fisiologia do Sistema Digestório. Anatomia e Fisiologia do Sistema Respiratório. Anatomia e Fisiologia do Sistema Circulatório. Anatomia e Fisiologia do Sistema Urinário.

Bibliografia Básica:

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SILVERTHORN, D. U. Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TORTORA, G. J. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005

Bibliografia Complementar

COSTANZO, L. S. Fisiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

FREDD, N. A.; PROENÇA FILHO, J. O.; FIORI, H. H. Terapia com surfactante pulmonar exógeno em pediatria. Jornal de Pediatria, v. 79, Supl.2, 2003.

MARIEB, E. N.; HOEHN, K. Anatomia e fisiologia. 3 ed. Porto Alegre: Art med, 2009.

LEVY, M. N; PAPPANO, A. J. Cardiovascular physiology: Mosby physiology monograph series. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. Berne e Levy: fisiologia. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

A Química da Matéria I (60h): Atomística: estrutura atômica, modelos atômicos, massa atômica, número atômico, isótopos, isóbaros, isótonos e espécies isoeletrônicas. Distribuição eletrônica: níveis, subníveis, orbitais e números quânticos. Elementos químicos e Tabela periódica: períodos, família, propriedades periódicas. Ligação química: iônica, covalente e metálica, propriedades relacionadas. Propriedades químicas e físicas, fenômenos e estados da matéria. Noções Básicas de Laboratório: materiais, procedimentos e normas de segurança em laboratório.

Bibliografia Básica

BROWN, T. L.; LEMAY-JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDG, J. R; Química – A Ciência Central. 9ª edição, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

KOTZ, C.J; TREICHEL, P.M; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas, tradução da 9ª edição norte americana, vols. 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, 2016.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª. edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar

MASTERTON, W. L.; HURLEY, C.N. Princípios e Reações, 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

CHAGAS, Aécio Pereira. Como se faz química: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico. 3. ed. rev. Campinas: Ed. UNICAMP, 2001.

RUSSELL, J. B.; BROTTTO, M. E. Química Geral. Volume 2. 2ª. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

BRADY, J.E.; RUSSELL, J.W. & HOLUM, J.R. Química – A matéria e suas Transformações. 5a ed, Vols. 1 e 2, LTC Editora: Rio de janeiro, 2009.

ROZENBERG, I. M. Química Geral, Editora Edgard Blucher, 2002.

A Química da Matéria II (60h): Funções químicas inorgânicas. Fórmulas e nomenclatura química dos compostos inorgânicos. Misturas e soluções: definição de mol, massa molar, concentração e diluição de soluções. Reações químicas: introdução e classificação. Reações redox: número de oxidação, oxidantes e redutores. Balanceamento: método tentativa, algébrico e óxido-redução. Atividades de laboratório de preparo de soluções, concentrações e diluições. Evidências de reações químicas.

Bibliografia Básica

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

MESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. Química Inorgânica. 5ª ed., Tradução: PERROTTI- GARCIA, A. J., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

Bibliografia Complementar

BENVENUTTI, E.V. Química Inorgânica, átomos, moléculas, líquidos e sólidos. 3ª ed., Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BARROS, H. L. C. Química Inorgânica – uma introdução. Belo Horizonte, 1992.

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4th ed. New York: Harper Collins, 1993.

HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Inorganic chemistry. 4th. ed. England: Pearson, 2012.

Linguagem Química e Reações Químicas I (60h): Estequiometria, rendimento de reações, limites da reação, aplicação de conceitos químicos em fenômenos da natureza. Gases: propriedades gerais, gases ideais e reais, aplicações. Forças intermoleculares em sólidos e líquidos. Cinética química: velocidades de reação, fatores que afetam a velocidade de reações, leis de velocidade, conceito de meia-vida, teoria das colisões, complexo ativado, catalisador.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª. edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BROWN, T. L.; LEMAY-JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDG, J. R; Química – A Ciência Central. 9ª edição, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

KOTZ, C.J; TREICHEL, P.M; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas, tradução da 6ª edição norte americana, vols. 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar

RUSSEL, J. B. Química Geral. 2a ed, Vols. 1 e 2, Makron Books: São Paulo, 1994.

MAHAN, B. M., MEYERS, R.J. Química- Um Curso Universitário, 1ª Ed., São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1995.

MASTERTON, William L.; HURLEY, Cecile N. Química: princípios e reações. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.

HARRIS, D. C.; Explorando a Química Analítica, 4ª ed. Editora: LTC, 2011. VOGEL, A. I.; Química Analítica Qualitativa. 1ª ed., São Paulo: Mestre Jou, 1981.

ROZENBERG, I. M. Química Geral, Editora Edgard Blucher, 2002.

Linguagem Química e Reações Químicas II (60h): Equilíbrio químico: equilíbrio homogêneo e heterogêneo (K_c , K_p , K_p s), equilíbrios iônicos (K_w , K_a e K_b), pH e pOH, tampões, aplicações em análise quantitativa (volumetria e gravimetria). Eletroquímica: semi-reações, balanceamento, células galvânicas, eletrólise, aplicações em materiais. Termoquímica/termodinâmica: sistemas, trabalho, energia/calor, primeira lei, entalpia, lei de Hess, entropia, energia livre.

Bibliografia Básica

SKOOG D.A.; WEST D. M.; HOLLER F.J.; CROUCH S.R. Fundamentos de Química Analítica. 9ª ed. Norte-Americana Trad. M. Grassi; São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LEITE, F.; Práticas de Química Analítica, 5ª ed. Editora grupo átomo e alínea, Campinas, SP, 2012.

Bibliografia Complementar

MUELLER, H.; SOUZA, D; Química Analítica Qualitativa Clássica, 2ª ed. Edifurb, 2012.

ROSA, G. GAUTO, M.; GONÇALVES, F.; Química Analítica – Práticas de Laboratório Série Tekne, Bookman, 2013.

HARRIS, D. C.; Explorando a Química Analítica, 4ª ed. Editora: LTC, 2011. VOGEL, A. I.; Química Analítica Qualitativa. 1ª ed., São Paulo: Mestre Jou, 1981.

BACCAN, N.; ALEIXO, L. M. Introdução à Semi-microanálise Qualitativa. 6ª ed, Editora Unicamp, 1995.

ROZENBERG, I. M. Química Geral, Editora Edgard Blucher, 2002.

Química Orgânica na Natureza (60h): Características do átomo de carbono; Classificação dos átomos de carbono e de suas cadeias; Fórmulas estruturais; Hidrocarbonetos; Funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas; outras funções orgânicas; Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos; Isomeria;

Reações orgânicas; Noções de acidez e de basicidade em compostos orgânicos; A Química Orgânica e o ambiente; Noções sobre alguns compostos presentes em seres vivos; Polímeros sintéticos.

Bibliografia Básica

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DEJONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L.

Química Orgânica. 2ª ed., LTC, 1976.

MANO, E. B.; SEABRA, A. D. P. Práticas de Química Orgânica. 3ª ed., Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1987.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Vol. 1. 10ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

FIESER, L.; WILLIAMSON, K. L. Organic Experiments. 5a ed., D. C. Heath and Company, Lexington, 1983.

107

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Introdução a Métodos Cromatográficos, 6ª ed., Editora da Unicamp, São Paulo, 1995.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry, Oxford – University Press 2001.

MARCH, J. Advanced Organic Chemistry., 2nd ed., McGraw Hill, N.Y., 1984.

SHRINER, R. L.; FUSON, R. C.; CURTIN, D. Y.; MORRIL, T. C. Identificação Sistemática de Compostos Orgânicos. 6a ed., Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 1978.

Recursos Naturais e Tecnologias Sustentáveis (30h): Conceito de recursos naturais, localização das fontes geograficamente e no contexto político-econômico. Química da Atmosfera. Resíduos sólidos e Identificação das tecnologias sustentáveis para produção de energia ao longo do tempo dos anos e suas aplicações.

Bibliografia Básica

PINHEIRO, Carlos da Fonseca Bragança; PINHEIRO, Marcos Crivelaro; PINHEIRO, Ana Lucia da Fonseca Bragança. **Tecnologias sustentáveis: Impactos ambientais urbanos, medidas de prevenção e controle.** 1ª Edição, Editora Érica, 2014.

BAIRD, Colin; CANN, Michael. **Química Ambiental.** 4ª Edição, Porto Alegre - Editora Bookman, 2011.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. **Química para um Futuro Sustentável**. 8ª Edição. Porto Alegre - Editora Bookman, 2016.

Bibliografia Complementar

SILVA, Gabriel Francisco da; et al. **Energias alternativas: tecnologias sustentáveis para o nordeste brasileiro**. 1ª Edição, Aracaju - Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2019.

WALDMAN, Maurício. **Lixo: cenários e desafios**. 1ª Edição, São Paulo - Editora Cortez, 2010.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

FOGAÇA, Thiago Kich.; CUBAS, Monyra, Gutierrez; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araújo. **Conservação dos recursos naturais e sustentabilidade**. 1ª edição, Editora Itersaberes, 2019.

BARBOSA, Rildo Pereira; VIANA, Viviane Japiaussú. **Recursos naturais e biodiversidade: Preservação e conservação dos ecossistemas**. Edital Érica, 2014.

Mecânica Clássica (60h): Movimento Retilíneo. Vetores. Movimento em duas ou três dimensões. Movimento Circular. Leis de Newton. Trabalho. Energia Cinética. Energia Potencial. Energia Mecânica. Princípios de Conservação de Energia. Prática pedagógica integrando o conhecimento desta componente ao contexto escolar.

Bibliografia Básica

RESNICK, R. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. xiv, 339 p. ISBN 9788521613688 (broch.).

HELOU, R. D. GUALTER, J. B., NEWTON, V. B. **Tópicos de Física- Vol. 1 – Mecânica**. Inclui Hidrodinâmica. Editora Saraiva. 21ª Edição. 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 403 p. ISBN 9788588639300 (broch: v.1).

Bibliografia Complementar

BAUER, W. WESTFALL, G.D. DIAS, H. **Física para Universitários**. Vol. 1. Mc Grall Hill. 2013.

DEUS, J. D. PIMENTA, M. NORONHA, A. PENA, T. BROGUEIRA, P. **Introdução à Física**. Coleção Ciência e Técnico. McGrall Hill. 522 p. 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Bookman. 816 p. 2019.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: 1: mecânica**. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 4 v. ISBN 8521202989 (broch: v.1).

VALADARES, E.C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 327 p. ISBN 9788570419637 (broch.).

Fluidos, Ondas e Termologia (60h): Pressão. Empuxo. Densidade. Hidrostática. Hidrodinâmica. Ondulatória. Ressonância. Interferência. Temperatura. Calor. Transferência de Calor. Princípios da Termodinâmica. Prática pedagógica integrando o conhecimento desta componente ao contexto escolar.

Bibliografia Básica

RESNICK, R. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. xiv, 339 p. ISBN 9788521613688 (broch.).

HELOU, R.D. GUALTER, J. B., NEWTON, V. B. Tópicos de Física- Vol. 2 – Termologia, Ondulatória e Óptica. Editora Saraiva. 19º Edição. 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II: termodinâmica e ondas** . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 329 p. ISBN 9788588639331(broch.:v.2) .

Bibliografia Complementar

BAUER, W. WESTFALL, G.D. DIAS, H. **Física para Universitários**. Vol. 2. Mc Grall Hill. 2013.

DEUS, J. D. PIMENTA, M. NORONHA, A. PENA, T. BROGUEIRA, P. **Introdução à Física**. Coleção Ciência e Técnico. McGrall Hill. 522 p. 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Bookman. 816 p. 2019.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: 2: fluidos, oscilações e ondas calor**. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. x, 314 p. ISBN 9788521202998 (broch.).

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 327 p. ISBN 9788570419637 (broch.).

Eletricidade e Magnetismo (60h): Carga elétrica e campo elétrico; potencial elétrico; capacitância e dielétricos; Corrente, resistência e força eletromotriz; circuitos de corrente contínua; campo magnético e força magnética; fontes de campo magnético. Indução Eletromagnética; Indutância; Prática pedagógica integrando o conhecimento desta componente ao contexto escolar.

Bibliografia Básica

RESNICK, R. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. xiv, 339 p. ISBN 9788521613688 (broch.).

HELOU, R. D. GUALTER, J. B., NEWTON, V. B. Tópicos de Física- Vol. 3 – Eletricidade, Física Moderna e Análise Dimensional. Editora Saraiva. 18º Edição. 2012

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 423 p. ISBN 9788588639348 (broch.:v.3).

Bibliografia Complementar

BAUER, W. WESTFALL, G.D. DIAS, H. **Física para Universitários**. Vol. 3. Mc Grall Hill. 2013.

DEUS, J. D. PIMENTA, M. NORONHA, A. PENA, T. BROGUEIRA, P. **Introdução à Física**. Coleção Ciência e Técnico. McGrall Hill. 522 p. 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Bookman. 816 p. 2019.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: 3: eletromagnetismo**. São Paulo: Blucher, 2012. vi, 323 p. (3). ISBN 9788521201342 (v.3).

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 327 p. ISBN 9788570419637 (broch.).

Óptica (60h): Natureza da Luz e o Espectro eletromagnético. Formação de Imagens (espelho e lentes). Instrumentos ópticos. Interferência da luz. Difração. Prática pedagógica integrando o conhecimento desta componente ao contexto escolar.

Bibliografia Básica

RESNICK, R. **Física 4**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. xiv, 339 p. ISBN 9788521613688 (broch.).

HELOU, R. D. GUALTER, J. B., NEWTON, V. B. Tópicos de Física- Vol. 2 – Termologia, Ondulatória e Óptica. Editora Saraiva. 19º Edição. 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: ótica e física moderna**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 420 p. ISBN 9788588639355 (broch: v.4).

Bibliografia Complementar

BAUER, W. WESTFALL, G.D. DIAS, H. **Física para Universitários**. Vol. 2. Mc Grall Hill. 2013.

DEUS, J. D. PIMENTA, M. NORONHA, A. PENA, T. BROGUEIRA, P. **Introdução à Física**. Coleção Ciência e Técnico. McGrall Hill. 522 p. 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Bookman. 816 p. 2019.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: 4: ótica, relatividade, física quântica**. São Paulo: Blucher, 2014. 359 p. (4). ISBN 9788521208037 (v.4).

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 327 p. ISBN 9788570419637 (broch.).

Tópicos de Física Moderna (60h): Quantização. Ondas de matéria. Radiação do Corpo Negro. Efeito Fotoelétrico. Efeito Compton. Física atômica e nuclear. Relatividade Restrita. Prática pedagógica integrando o conhecimento desta componente ao contexto escolar.

Bibliografia Básica

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: ótica e física moderna**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 420 p. ISBN 9788588639355 (broch: v.4).

HELOU, R. D. GUALTER, J. B., NEWTON, V. B. **Tópicos de Física- Vol. 3 – Eletricidade, Física Moderna e Análise Dimensional**. Editora Saraiva. 18º Edição. 2012

RESNICK, R. **Física 5**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. xiv, 339 p. ISBN 9788521613688 (broch.).

Bibliografia Complementar

BAUER, W. WESTFALL, G.D. DIAS, H. **Física para Universitários**. Vol. 4. Mc Grall Hill. 2013.

DEUS, J. D. PIMENTA, M. NORONHA, A. PENA, T. BROGUEIRA, P. **Introdução à Física**. Coleção Ciência e Técnico. McGrall Hill. 522 p. 1992.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Bookman. 816 p. 2019.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: 4 : ótica, relatividade, física quântica**. São Paulo: Blucher, 2014. 359 p. (4). ISBN 9788521208037 (v.4).

TIPLER, Paul Allen.; LLEWELLYN, Ralph A (Sec.). **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. xii, 487 p. ISBN 9788521626077 (Broch.).

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 327 p. ISBN 9788570419637 (broch.).

Tópicos de Astronomia do Sistema Solar (60h): Estudo da evolução histórica da astronomia, desde a antiguidade até os dias atuais. Estudo do Sistema Solar, sua formação e evolução, da evolução estelar e do universo. Estudo dos movimentos aparente dos astros, das estações do ano e da utilização de calendários. Prática pedagógica integrando o conhecimento desta componente ao contexto escolar.

Bibliografia Básica

GRANJEIRO, M. L. **Tópicos de Astronomia**. Apostila com conceitos básicos de Astronomia. 2016.

HORVATH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. Livraria da Física. 1. ed. 2008.

RIDPATH, I. **Astronomia**. Guia ilustrado Zahar. 2. ed. 2008.

Bibliografia Complementar

BERTRAND, J. **Os fundadores da Astronomia Moderna: Copérnico / Tycho / Kepler / Galileu / Newton**. Contraponto Editora LTDA. 1 ed. 2009.

MOURÃO, R. R. F. **Atlas Celeste**. Editora Vozes. 8. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro. 1997.

MORAIS, A. M. A. **Gravitação e Cosmologia- uma introdução**. Livraria da Física. 1. ed. 2010.

OLIVEIRA FILHO, K. S. & OLIVEIRA FILHO, M. F. **Astronomia & Astrofísica**. Editora Livraria da Física. 2. ed. São Paulo. 2004.

PRADO-ARANY, L. I. **À luz das Estrelas. Ciência através da Astronomia**. 1. Ed. DP&A Editora. 2006.

Seminário Integrador em Matéria e Energia (30h): Articulação entre conteúdos de Física e de Química. A disciplina trata-se de apresentação de seminários pelos alunos trazendo sua visão integrada dos conteúdos aprendidos no período formativo e sua percepção quanto a sua formação docente, em forma de debates.

Bibliografia Básica

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018.

DE CARVALHO, A.M.P.; GIL, P.D. **Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações**. São Paulo: Cortez, 10ª Edição, 2011.

FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 13a Ed. São Paulo: Cortez, 2013

Bibliografia Complementar

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 3. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 327 p. ISBN 9788570419637 (broch.).

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BIZZO, N. **Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental**. Editora Melhoramentos, 1ª ed., 2012.

LEITE, S. Q. M. Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia-espços de educação não-formal-reflexões sobre o ensino de ciências. 1a. Edição. Vitória: Editora IFES, 2012. Disponível em

<http://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/Ifes_Livro-Praticas-Experimentais-_2012.pdf>.

WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. Ensino de Ciências – Artmed, 2ª Ed. 2010.

Seminário Integrador em Terra e Universo (30h): Articulação entre conteúdos de Física, Química e Biologia. A disciplina trata-se de apresentação de seminários pelos alunos trazendo sua visão integrada dos conteúdos aprendidos no período formativo e sua percepção quanto a sua formação docente, em forma de debates.

Bibliografia Básica

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018.

DE CARVALHO, A.M.P.; GIL, P.D. **Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações**. São Paulo: Cortez, 10ª Edição, 2011.

FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 13a Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

Bibliografia Complementar

GROETZINGER, J.; JORDAN, T. H.; PRESS, F. **Para Entender a Terra**. Porto Alegre: Artmed, 4ed., 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M. de; TAIOLI, F. Decifrando a terra / 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

BIZZO, N. Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental. Editora Melhoramentos, 1ª ed., 2012.

LEITE, S. Q. M. Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências: caderno de experimentos de física, química e biologia-espços de educação não-formal-reflexões sobre o ensino de ciências. 1a. Edição. Vitória: Editora IFES, 2012. Disponível em

<<http://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/Ifes_Livro-Praticas-Experimentais-_2012.pdf>>.

Seminário Integrador em Vida e Evolução (30h): Articulação entre conteúdos de Química e Biologia. A disciplina trata-se de apresentação de seminários pelos alunos trazendo sua visão integrada dos conteúdos aprendidos no período formativo e sua percepção quanto a sua formação docente, em forma de debates.

Bibliografia Básica

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018.

DE CARVALHO, A.M.P.; GIL, P.D. **Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações**. São Paulo: Cortez, 10ª Edição, 2011.

FAZENDA, I. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 13a Ed. São Paulo: Cortez, 203

Bibliografia Complementar

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.

BARZANO et al. **Ensino de Biologia: experiências e contextos formativos**. Índice: Goiânia, 2014.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. 2004.

ALMEIDA, R.; FALCÃO, D. **Brincando com a ciência**. Rio de Janeiro: MAST, 2004.
Disponível em
<http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/brincando_com_a_ciencia_volume_2.pdf>.

Trabalho de Conclusão de Curso I (30h): Conceitos teórico-conceituais para produção de trabalhos acadêmicos sobre suas experiências e vivências no decorrer do curso de formação. Momento de diálogo entre orientando(a) e orientador(a) com o objetivo de elaboração do TCC, podendo ser memorial, relato de experiências, projetos de intervenção, artigos e outras escritas acadêmicas que forem aprovadas pelo colegiado do curso.

Bibliografia Básica

RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 40ª ed., Petrópolis: Vozes. 2011.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, A. **Introdução à pesquisa em ensino de ciências** / Ângela Silva. – Florianópolis: Publicações do IF-SC, 2010.

Bibliografia Complementar

SANTOS, A.R. Metodologia Científica: a construção do Conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A editora. 1999.

MORAES. R. O plágio na pesquisa acadêmica: a proliferação da desonestidade intelectual. Revista Diálogos possíveis, p. 91-109, Bahia, jan./jun. 2004.

REA, L. M; PARKER, R. A. Metodologia da Pesquisa: do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. 23a edição, São Paulo: Cortez Editora — Autores Associados. 2007.

Trabalho de Conclusão de Curso II (30h): Desenvolvimento e execução do projeto de conclusão de curso previamente elaborado sobre um tema de livre escolha por parte do aluno nas áreas das Ciências da Natureza, relacionados à Educação Básica, sob a orientação do professor-orientador. Defesa Pública do TCC a uma comissão examinadora, constituída pelo orientador e dois membros.

Bibliografia Básica

MONTEIRO, G. Guia para a elaboração de projetos, trabalhos de conclusão de curso (TCCs), dissertações e teses. São Paulo: Edicon, 1998.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, A. Introdução à pesquisa em ensino de ciências/Ângela Silva. – Florianópolis:Publicações do IF-SC, 2010.

Bibliografia Complementar

SANTOS, A.R. Metodologia Científica: a construção do Conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A editora. 1999.

MORAES. R. O plágio na pesquisa acadêmica: a proliferação da desonestidade intelectual. Revista Diálogos possíveis, p. 91-109, Bahia, jan./jun. 2004.

REA, L. M; PARKER, R. A. Metodologia da Pesquisa: do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. 23a edição, São Paulo: Cortez Editora — Autores Associados. 2007.

Disciplinas do Grupo III - Práticas como Componente Curricular

Prática e Pesquisa Docente I (60h): Disciplina de cunho prático considerando a docência e sua integração à pesquisa. Enfoque nas práticas de ensinar e aprender articuladores de saberes e conhecimentos científicos para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental (Anos finais).

Bibliografia Básica

MOYSÉS, L. O Desafio de Saber Ensinar. Campinas: Papirus, 1994

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Anna Maria Pessoa de Carvalho (org.), O Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo. 2004. p.

BORGES, A. T.; RODRIGUES, B. A.; Aprendendo a planejar investigações. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, IX, 2004, Jaboticatubas. Atas. Minas Gerais: [SBF, 2004]

Bibliografia Complementar

GIROUX, H.; MACLAREN, P. Formação do professor como uma contra-esfera pública: a pedagogia radical como uma forma de política cultural In: MOREIRA, A. F. e SILVA, T. T. (Orgs). Currículo, cultura e sociedade. 2ª edição. São Paulo: Cortez, 1995. p 125 a 154.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.

CARVALHO, A. M. P. (Org). Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, A.M.P(org.). O Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo. 2004. p. 1

OLIVEIRA, M. K. Vigotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

Prática e Pesquisa Docente II (60h): Os Saberes docentes necessários ao exercício da profissão docente e práticas inovadoras e inclusivas de educação. Teorias educacionais relacionadas à formação e profissionalização docente e a prática cotidiana da pesquisa em ambiente escolar.

Bibliografia Básica

CHARLOT, B. Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

FRANCO, M. A. S. Observatório da prática docente: um espaço para compreensão/transformação da prática docente. São Paulo: [s. n.], 2007-2013. Projeto de pesquisa e relatório de pesquisa. Capes/CNPq, 2007, 2011 e 2013.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Esboço de uma problemática do saber docente. Teoria e Educação. Porto Alegre, n.4, p.215-234,1991.

Bibliografia Complementar

BORGES, Cecília Maria Ferreira. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. Educação e Sociedade, Campinas – SP, v.22, n.74, p.59-76, abril. 2001.

BORGES, C. M. F. O professor da Educação Básica de 5ª a 8ª série e seus saberes profissionais. 229 p. Tese (Doutorado)- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2002.

CANDAU, V. M. Universidade e formação de professores: Que rumos tomar? In: CANDAU, V. M. (org.) Magistério, construção cotidiana. Petrópolis: Vozes, 1997.

IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 325 p.

PERRENOUD, P; ALTET, M; CHARLIER, E. (Orgs.). Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. p. 185-210.

Prática e Pesquisa Docente III (60h): O processo educativo como espaço interdisciplinar com vistas a articulação entre a realidade vivenciada pelos educandos na sua realidade sócio-histórica, compreendendo o papel fundamental da ciência como fundamento da vida.

Bibliografia Básica

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes, 1995.

FAZENDA, I. C. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia*. São Paulo: Loyola, 1979.

PAVIANI, J. Interdisciplinaridade: conceitos e distinções. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.

Bibliografia Complementar

BOCHNIAK, R. Questionar o conhecimento: interdisciplinaridade na escola. 2ª Edição. Editora Loyola. Soa Paulo, 1998

ANTOMÉ, J. Globalização e Interdisciplinaridade - O Currículo Integrado. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul LTDA, 1998.

FAZENDA, I.C.A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994. _____ . Práticas Interdisciplinares na Escola. São Paulo:

Cortez, 1999. LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo, 1994. (1994)

PRETTO, N. L. A ciência nos livros didáticos, 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp/ Salvador: Editora da UFBA, 1995.

Prática e Pesquisa Docente IV (60h): Compreender a docência nas escolas nas diversas regiões do Ceará, partindo do debate acerca da interdisciplinaridade e interculturalidade presente no currículo escolar. Analisar os projetos pedagógicos das escolas, considerando como elementos centrais os aspectos relacionados ao currículo, metodologia, planejamento e avaliação escolar.

Bibliografia Básica

VEIGA, I. P. A. Projeto Pedagógico da Escola: Uma construção possível. 14ª edição. Campinas, SP: Papirus, 1994.

ROSA, C. W.; PEREZ, C.A.S; DRUM, C. Ensino de Física nas Séries Iniciais: concepções da prática docente. Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre. v. 12, n. 3, p. 1-11, 2007

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola. In: LIBÂNEO, José Carlos (Orgs.). Temas de Pedagogia: Diálogos entre didática e currículo. São Paulo: Cortez, 2012.

Bibliografia Complementar

FUMAGALLI, L. O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org.). Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.

LONGHINI, M D; MORA, I M. A natureza do conhecimento científico nas aulas de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: FONSECA, Selva Guimarães (Org.). Ensino Fundamental: conteúdos, metodologias e práticas. Campinas, São Paulo: Alínea, 2009.

LUCKESI, C C. Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e Proposições. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VIECHENESKI, J P; LORENZETTI, L; CARLETTTO, M R. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Revista Atos de Pesquisa em Educação. Blumenau. v. 7, n. 3, p. 853-876, set./dez. 2012

FUSARI, J C. O Planejamento do Trabalho Pedagógico: Algumas Indagações e Tentativas de Respostas. Ideias, São Paulo, n. 8, p. 44-59, 1990

Prática e Pesquisa Docente V (60h): A Nova BNCC e os PCNs do Ensino Fundamental na área de Ciências. A legislação Educacional, Estrutura e Funcionamento da Educação Básica nas escolas Públicas da Região do Maciço de Baturité e outras Regiões do Ceará.

Bibliografia Básica

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em: 22 de dezembro de 2017

LIBÂNEO, J. C.; TOSCHI, J. F.; SEABRA, M. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 2ª ed. São Paulo: Cortêz, 2006.

FREGUGLIA, J; SCARABELLI RIBEIRO, L S. BNCC e as práticas epistêmicas e científicas nos anos finais do ensino fundamental. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 4, n. 3, p. 487-503, 3 mar. 2021.

Bibliografia Complementar

ARNESEN, E S. Educação e Cidadania na Constituição Federal de 1988. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-27012011-165002/en.php>. Acesso em: 27 maio 2013

LOPES, M A R. Comentários à lei de diretrizes e bases da educação nacional: lei 9.394 de 20.12.1996: jurisprudência sobre educação. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1999.

SOUZA, E F. Direito à educação: requisito para o desenvolvimento do país. São Paulo: Saraiva, 2010.

VIECHENESKI, J P; LORENZETTI, L; CARLETTTO, M R. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Revista Atos de Pesquisa em Educação. Blumenau. v. 7, n. 3, p. 853-876, set./dez. 2012

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 325 p.

Prática e Pesquisa Docente VI (60h): A Nova BNCC e os PCNs do Ensino EJA na área de Ciências. A Educação de Jovens e Adultos. Inclusão Social na educação de jovens e adultos na Escola básica. Analisar os processos de inclusão social de jovens e adultos na escola e as novas configurações do mundo do trabalho produtivo para a juventude.

Bibliografia Básica

LEITE, P. T. P.; NETO, A. C. S. Percepções dos professores no ensino de Ciências: Educação de Jovens e Adultos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, ano 5, v. 7, p. 89-106, 2020.

LOPES, M. R. O.; FERREIRA, T. L. A Educação de Jovens e Adultos e o ensino de Ciências: uma revisão da literatura. Revista Científica Interdisciplinar, v. 2, nº 3, 2015.

PAIVA, V P. Educação popular e educação de adultos, 2.ed. Rio de Janeiro, Loyola, 1983

Bibliografia Complementar

HADDAD, S. Estado e educação de adultos (1964-1985). Tese de doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo, 1991.

DI PIERRO, M C. “Escolarização de jovens e adultos”. In: Revista Brasileira de Educação, n.º 14, pp.108-130. São Paulo, 2000.

RIBEIRO, A. N. Experiências de leitura em Ciências da Natureza na Educação de Jovens e Adultos: um estudo das práticas de professores em formação inicial. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 12, nº 2, 2012.

SOARES, L J G. A Educação de Jovens e Adultos: momentos históricos e desafios atuais. Rev. Presença Pedagógica, v. 2, nº 11, 1996.

VILANOVA, R.; MARTINS, I. Educação em Ciências e Educação de Jovens e Adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. Ciênc. Educação, v. 14, nº 2, 2008.

Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências I (90h): Vivência de situações concretas no processo ensino-aprendizagem nas séries finais do Ensino Fundamental. Diagnóstico das escolas do ensino Fundamental (séries finais). Estudo de aspectos de avaliação da escola e do PPP (projeto político pedagógico) da escola. Contato com as escolas e professores de Ciências da rede pública. Discussões sobre temáticas

importantes para a formação dos professores de Ciências. Metodologias e estratégias de ensino de Ciências. Observação de sala de aula. Elaboração de projetos de intervenção na escola.

Bibliografia Básica

PICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. São Paulo: Cortez, 2012.

VEIGA, I. P. A; FONSECA, M. (Org.). As dimensões do projeto político-pedagógico: novos desafios para a escola. [9. ed.]. Campinas: Papirus, 2015. 256 p.

Bibliografia Complementar

PIMENTA, S G; LIMA, M S L. Estágio e docência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2014. 296 p. (Docência em formação. Saberes pedagógicos).

LIBANEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. Goiânia: Editora Alternativa, 2001.

VEIGA, I. P. (Org.). Quem sabe faz a hora de construir o projeto político-pedagógico. Campinas, SP: Papirus, 2007. p. 113-130.

VEIGA, I P A; SILVA, E F da (Org.). A escola mudou: que mude a formação de professores! 3. ed. São Paulo: Papirus, 2014. 138 p.

FREIRE, P. Educação como Prática de Liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências II (120h): Vivência de situações concretas no processo ensino-aprendizagem nas séries finais do Ensino Fundamental. Planejamento, intervenção, e regência em sala de aula. Diferentes formas de Avaliação. Apresentação de Relatório final em Seminário desenvolvido com o coletivo para reflexão e socialização das experiências vivenciadas no chão da escola.

Bibliografia Básica

MARTINS, L.; DUARTE, N. (Orgs). Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 191 p.

PENIN, S T S. Cotidiano e escola: a obra em construção. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 206 p.

SOARES, S G. Arquitetura da identidade: sobre educação, ensino e aprendizagem. São Paulo: Cortez, 2000. 120 p. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 76).

Bibliografia Complementar

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PEREZ, D. Formação de professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 1995.

ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2015. 110 p. (Questões da nossa época ; 8).

CALDEIRA, AMA. org. Ensino de Ciências e Matemática II: temas sobre a formação de conceitos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 287 p

DEMO, P. Educar pela pesquisa. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2015. 148 p. (Coleção Educação contemporânea).

ESTEBAN, M T. Escola, currículo e avaliação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 167 p. (Série cultura, memória e currículo)

VEIGA, I P A; SILVA, E F da (Org.). A escola mudou: que mude a formação de professores! 3. ed. São Paulo: Papirus, 2014. 138 p.

Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências III (90h): Vivência pedagógica nas turmas da Educação de Jovens e Adultos (Ensino Fundamental (anos finais), propõe-se intervenção, onde os alunos realizam o planejamento envolvendo os professores da escola e participar das aulas, com objetivo favorecer a experimentação de procedimentos pedagógicos inovadores com as dinâmicas interativas e contextualizadas, simulações e trocas de experiências, demonstrações de ações já realizadas no âmbito do ensino nas escolas locais. Os alunos realizarão oficinas nas escolas para os alunos de acordo com as suas áreas do conhecimento de acordo com as diretrizes curriculares da Educação de Jovens e Adultos.

Bibliografia Básica

JULIÃO, E; Diversidade dos sujeitos da educação de jovens e adultos. In: MEDEIROS, C. C.; GASPARELLO, A.; BARBOSA, J. L. (Org.). Educação de Jovens, Adultos e Idosos na diversidade: saberes, sujeitos e práticas. 01ed.Niterói: CEAD/UFF, 2015, v. 01

SELBACH, S. Ciências e didática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

VILANOVA, R; MARTINS, I; educação em ciências e educação de jovens e adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. Rio de Janeiro - RJ.2008.

Bibliografia Complementar

BECKER, F. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CAVALCANTE, E. S. M.; CARDOSO, M. A. Reflexões sobre a metodologia utilizada na Educação de Jovens e Adultos: entre o real e o ideal. Rev. Lugares de Educação, v. 6, nº12, p. 158-181, 2016.

PAIVA, J. Educação de jovens e adultos: questões atuais em cenário de mudança. In: OLIVEIRA, I. B.; PAIVA, J. (Orgs.). Educação de jovens e adultos. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. p. 29-42

GADOTTI, M.; ROMAO, J. E. (Org.). Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011

Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências IV (105h): A escola e as relações com os sujeitos educativos. Escola e comunidade. Investigação da docência no ensino fundamental. Desenvolvimento, aplicação e avaliação de projeto temático na escola com abordagem interdisciplinar, a partir dos temas transversais ou de temática da comunidade escolar.

Bibliografia Básica

PADILHA, P. R. Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola . 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 157 p. (Guia da escola cidadã; 7).

VALLE, L. E. L. R.; BOMBONATTO, Q.; MALUF, M. R. (Orgs.). Temas interdisciplinares na educação. Rio de Janeiro, RJ: Wak Editora, 2008. 150 p.

BASTOS, F. org. Ensino de Ciências e Matemática III: contribuições da pesquisa acadêmica a partir de múltiplas perspectivas [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 214 p.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais da educação básica. Brasília, DF: MEC, 2013. 562 p.

FARIAS, I. M. S. Didática e docência: aprendendo a profissão. Fortaleza: Liber Livro, 2008. 179 p. (Coleção Formar).

MOREIRA, A. F. B. Currículo: políticas e práticas. 12. ed. Campinas: Papirus, 2010.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002. 176 p.

PIROLA, NA. (Org). Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 244 p.

Metodologias de Aprendizagem Ativa e colaborativa no Ensino de Ciências (45h):

Disciplina prática baseada no uso de estratégias de ensino. Inovação didático-metodológica em Ciências. Principais características dos métodos ativos de ensino aprendizagem e do modelo tradicional (p.e. aprendizagem baseado em problemas; aprendizagem baseado em equipes e outros); Elaboração e execução de metodologias inovadoras e recursos didáticos para promover a aprendizagem ativa e colaborativa no Ensino de Ciências.

Bibliografia Básica

MORAN, J. “Mudando a educação com metodologias ativas” In: Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

BACICH, M.; MORAN, J. (org.) Metodologias ativas para uma educação inovadora. Uma abordagem teórico-prática. Ed. Penso, Porto Alegre, 2018.

SOARES, C. Metodologias ativas: Uma experiência de aprendizagem. Ed. Cortez, 1ª ed., 2021.

Bibliografia Complementar

DEBALD, B. Metodologias Ativas no Ensino Superior: O Protagonismo do Aluno. Ed. Penso, 1ª ed., 2020.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F.M. (org.) Ensino híbrido. Personalização e tecnologia na educação. Ed. Penso, Porto Alegre, 2015

MATTAR, J. Metodologias Ativas Para a Educação Presencial Blended e a Distância. Ed. Artesanato Educacional, 2017.

FILATRO, A.; CAVALCANTE, C.C. Metodologias inov-ativas: Na educação presencial, a distância e corporativa. Ed. Saraiva Uni, 1ª ed., 2018.

MUNHOZ, A. S. ABP. Aprendizagem baseada em problemas. Cengage Learning, São Paulo, 2015.

Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências (60h): Conceito de Tecnologia: limites e possibilidades. Histórico da tecnologia na Educação. Ferramentas do *Google Drive*: recursos para uso acadêmico. Novos espaços de atuação do professor e alunos com as tecnologias. Recursos tecnológicos aplicados ao Ensino de Ciências. Uso de aplicativos, sites, softwares, objetos educacionais, repositórios na produção de jogos, vídeo-aulas, material didático, mapas, fluxogramas, modelos didáticos.

Bibliografia Básica

MAGDALENA, B. C.; COSTA, I. E. T. Internet em sala de aula. Com a palavra os professores. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TORNAGHI, A. J. C.; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011620.pdf>>. Acesso em: 06 Mar, 2014.

OROFINO, M. I. Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2005. 176 p.

Bibliografia Complementar

DUARTE, M.S.; SHEID, N.M.J. A contribuição das TDICS nos processo de aprender e de ensinar. Ed. CRV, 1ª ed., 2020.

MORAN, J.M.; MASETTO, M.P; BEHRENS, M.A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Ed. Papirus, 2017.

SILVA, G.F da. Formação de Professores e as Tecnologias Digitais: a Contextualização da Prática na Aprendizagem. Ed. Paco Editorial, 2020.

TAJRA, S.F. Informática na educação: O uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas. Ed. Érica, 2018.

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

APÊNDICE B - Ementas das componentes curriculares optativas e suas respectivas bibliografias.

Língua Brasileira de Sinais II (60 h): Aspectos da língua de sinais e sua importância: cultura, história e identidade surda no Brasil e no mundo. A oficialização da LIBRAS (Lei Federal nº 10.436/02 e Decreto nº 5.626/05); LIBRAS no contexto da educação inclusiva bilíngue; parâmetros formacionais dos sinais: configuração das mãos, ponto de articulação, movimento, orientação /direcionalidade e expressão facial e/ou corporal; datilologia; os tipos de verbos na LIBRAS; a negação na LIBRAS; vocabulário da LIBRAS em contextos diversos; classificadores; diálogos em LIBRAS; noções de signwriting (escrita de sinais).

Bibliografia Básica

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Colab.). Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira. 2. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2001.

QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.

ENCICLOPÉDIA da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em libras. São Paulo: EDUSP, 2004.

Bibliografia Complementar

LODI, A. C. B.; LACERDA, C. B. F. (Org.). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

SALLES, H. M. M. L. A. (Colab.). Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: MEC/SEESP, 1998.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Decreto no 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília: MEC, 2005.

SACKS, O. W. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

Biotecnologia Básica (30h): Introdução à Biotecnologia: conceito e perspectiva histórica. Bioprodutos e bioprocessos das áreas das Biotecnologias “Branca” (produtos de aplicação industrial ou ambiental), “Vermelha” (produtos com aplicação na saúde) e “Verde” (produtos com aplicação agrícola).

Bibliografia Básica

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. Biotecnologia e Meio Ambiente. 2a ed. Minas Gerais: Editora UFV, 2008.

FERRAZ, A. I.; RODRIGUES, A. C. Biotecnologia, ambiente e desenvolvimento sustentável. Portugal: Publindústria, 2011.

BRUNO, A. N. Biotecnologia I – Princípios e Métodos. Ed. Artmed., 2014.

Bibliografia Complementar

AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: Fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

COSTA, N. M. B., CARVALHO, V. F. Biotecnologia e nutrição. São Paulo: Nobel, 2003.

SILVEIRA, J.M.F.J. Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil. Campinas: Instituto de economia/FINEP, 2004.

LIMA, N; MOTA, M (Coord.). Biotecnologia: fundamentos e aplicações. Lisboa: Lidel, 2003. 505 p. ISBN 9789727571970.

BON, E. P. S.; FERRARA, M. A.; CORVO, M. L. (Ed.). Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 506 p. ISBN 9788571931893.

Física no Ensino Fundamental em uma perspectiva multidisciplinar (30h): Luz e Som: o que pode ser visto e ouvido? Fenômenos elétricos e magnéticos na Terra e no ambiente. Calor nos seres vivos e no ambiente; fenômenos térmicos. Ciclos do carbono e hídrico. Compreensão humana do Universo. Novas tecnologias: telecomunicações, biotecnologia, nanotecnologia, microprocessadores.

Bibliografia Básica

NORONHA, A. W. T. OLIVEIRA, C. J. de; SANTOS, A. C. S. dos SILVA, E. M. da. Física do Cotidiano. 86p. 2019.
url=<<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434170>>.

AZEVEDO, J. S. MONTEIRO JÚNIOR, F. N. As Disputas Acerca Da Natureza Da Luz: O Uso Da História E Filosofia Da Ciência Para Aprendizagem Significativa No Ensino De Física. Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review. V9(2), pp. 12-30. 2019.
url=<http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID159/v9_n2_a2019.pdf>.

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 V.13, No.5. 2018.
url=<<http://hdl.handle.net/10183/194261>>.

Bibliografia Complementar

DEUS, J. D. PIMENTA, M. NORONHA, A. PENA, T. BROGUEIRA, P. **Introdução à Física**. Coleção Ciência e Técnico. McGrall Hill. 522 p. 1992.

FERNANDES, A. C. P. ET AL. Efeito Doppler com tablet e smartphone. Revista Brasileira de Ensino de Física [online]. 2016, v. 38, n. 3 [Acessado 9 Junho 2022] , e3504. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2016-0006>>

DUTRA, R. S. ET AL. Efeitos do vento solar na magnetosfera terrestre: uma abordagem didática dos cinturões de Van Allen. Revista Brasileira de Ensino de Física

[online]. 2020, v. 42 [Acessado 9 Junho 2022] , e20190164. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2019-0164>>

SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A. Um curso de astronomia e as pré-concepções dos alunos. Revista Brasileira de Ensino de Física [online]. 2006, v. 28, n. 1 [Acessado 9 Junho 2022], pp. 89-99. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-47442006000100012>>

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Bookman. 816 p. 2019.

Química Ambiental (30h): Introdução à química do meio ambiente; química das águas naturais; química atmosférica; química dos solos e sedimentos; legislações ambientais; introdução aos métodos analíticos aplicados a amostras ambientais (noções gerais); prevenção da poluição e química verde; Aspectos Legais

Bibliografia Básica

ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BAIRD, C. Química Ambiental. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MACEDO, J.A.B. Introdução à química ambiental. 2 ed. Juiz de Fora, MG: CRQ-MG, 2006.

Bibliografia Complementar

A. G. CORRÊA, V. G. ZUIN. Química Verde: fundamentos e aplicações, EdUFSCar, 2012.

KLAUS REICHARDT, L C T. Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2ª edição). [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393>>. Acesso em: 9 jan. MANAHAN, S. E. Química ambiental. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 912 p.

DI BERNARDO, L; DANTAS, A B. Métodos e técnicas de tratamento de água 1. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. v. 1 . 784 p., il. ISBN 8576560666.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil) - Funasa. Manual de saneamento. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2006. 407p. (Engenharia de Saúde Pública). ISBN 8573460458.

NUNES, J A. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 6. ed. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 315 p., il.

Educação de Jovens e Adultos (30h): Fundamento histórico da educação de jovens e adultos; a política nacional e a fundamentação legal da educação de jovens e adultos;

projetos e programas de educação profissional para jovens e adultos; Implicações metodológicas para Educação de Jovens e Adultos (EJA); fundamentos político-pedagógicos do currículo, do planejamento e da avaliação de EJA.

Bibliografia Básica

FREIRE, P; HORTON, M. **O caminho se faz caminhando**: conversas sobre educação e mudança social. Petrópolis: Vozes, 2003. 229 p

RIVERO, J; FÁVERO, O. **Educação de jovens e adultos na América Latina**: direito e desafio de todos. São Paulo: UNESCO, 2009. 263 p.

UNESCO. **Educação de jovens e adultos**: uma memória contemporânea, 1996-2004. Brasília, DF: UNESCO, MEC, 2004. 210 p. (Coleção educação para todos).

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, LR. **Afetividade, aprendizagem e educação de jovens e adultos**: relatos de pesquisa na perspectiva de Henri Wallon. São Paulo: Edições Loyola, 2012. 154 p

BRASIL; UNESCO. **Marco de Ação de Belém**. Brasília, 2010.

FREIRE, P. **Cartas à Guiné-Bissau**: registros de uma experiência em processo. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1977. 173 p.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 150 p.

UNESCO. **Construção coletiva**: contribuições à educação de jovens e adultos. Brasília, DF: UNESCO, MEC, RAAAB, 2005. 362 p. (Coleção educação para todo).

EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA (30 h)

Educação Escolar Indígena e Interculturalidade. Fundamentos legais e pedagógicos da educação escolar indígena. O Currículo da escola indígena.

Bibliografia básica:

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena. In: BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Referenciais para a formação de professores indígenas**/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC; SEF, 2002.

BRASIL. **Educação Escolar Indígena**: diversidade sociocultural indígena ressignificando a escola. Brasília: Secad/MEC, 2007.

Bibliografia complementar:

GRUPIONE, L D B (Org). **Educação escolar indígena**. As Leis e a Educação Escolar Indígena. 2. ed. Brasília-DF: MEC/SECAD, 2005.

LUCIANO, GS. **O índio Brasileiro**: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de Hoje. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada: LACED/Museu Nacional, 2006.

OLIVEIRA, JP; FREIRE, CAR. **A presença indígena na formação do Brasil**: Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada: LACED/Museu Nacional, 2006.

SILVA, AL; FERREIRA, MKL (Orgs.). **Antropologia, história e educação**: a questão indígena e a escola. São Paulo: Global, 2001. (Série antropologia e educação).

SILVA, AL; FERREIRA, MKL (Orgs.). **Práticas pedagógicas na escola indígena**. São Paulo: Global, 2002. (Série antropologia e educação).

Laboratório de Ciências: Diferentes perspectivas metodológicas de ensino (60h):

Esta disciplina pretende abordar, por meio de estudos e discussões, a utilização da experimentação como estratégia de ensino de Ciências mediante o uso de diferentes perspectivas e tendências metodológicas enfocadas nas pesquisas dessa área, a fim de dar ao ensino de Ciências subsídios para a utilização rotineira da experimentação em sala de aula. Construção, identificação e manuseio de material instrumental prático no laboratório de Ciências e Biologia. Construção e uso de aparelhos simples para o ensino de Ciências Experimentais. Aplicação de técnicas específicas para o ensino de Ciências e Biologia.

Bibliografia Básica

GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. de. Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações. 10a ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Questões da nossa época

SANTANA, S.L.; FOLMER, V.; PESSANO, E. F. Laboratórios Escolares de Ciências: Guia Prático. Ed. Apris, 2019. 259p.

CARVALHO, A.; OLIVEIRA, C.; SCARPA, D., ET AL. Ensino de ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula. Cengage Learning; 1ª edição, 2013, 169p.

Bibliografia Complementar

KRASILCHIK, M. Prática e Ensino de Biologia. 4a Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005

BARZANO, M. A. L.; FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E.; SILVA, E. P. Q.. Ensino de Biologia: Histórias, Saberes e Práticas Formativas. Editora EDUFU, 1ª Ed., 2009

ARAUJO, N.R.S.; BUENO, E.A.S.; LABURÚ, C.E. Seleção de Experimentos de Química no Ensino Médio: uma investigação a partir da fala dos professores. In: Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru: ENPEC, UNESP, 2005. CD-ROM. Disponível on-line.

ASSIS, A.; LABURÚ, C.E.; SALVADEGO, W.N.C. A seleção de experimentos de química pelo professor e o saber profissional. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.9, n.1, 2009.

AXT, R. O papel da experimentação no ensino de ciências. In: M. A. Moreira & R. Axt, Tópicos em ensino de Ciências, sagra, 1991.

Instrumentação para o Ensino Lúdico de Ciências e Biologia (30h): A Instrumentalização do Ensino de Ciências - alternativas metodológicas e recursos/materiais para um ensino motivador: jogos, simulações e projetos. A Prática Pedagógica e a Alfabetização Científica. Metodologias específicas do ensino de Ciências de atividades em classe e extraclasse; produzindo materiais didáticos adequados às novas diretrizes curriculares para o ensino de Ciências, visando à inserção da ciência contemporânea nas atividades escolares.

Bibliografia Básica

KISHIMOTO, T. M. (org.) Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 2008.

PORTO, B. S. (org.). Ludicidade: o que é mesmo isso? Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Gepel, 2002.

SOARES, M.C. LANES, D.V.C.; LARA, S.; COPETTI, J.; FOLMER, V.; PUNTEL, R.L. O ensino de Ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar. Revista Ciências & Ideias, v. 5, n.1., p. 83-105, 2014.

Bibliografia Complementar

CRISOSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. O Lúdico e o ensino de Ciências: saberes do cotidiano. Org. Ana Lúcia Crisostimo, Cristiane Aparecida Kiel. Guarapuava: Ed. Unicentro, 2017. 174 p.

KRASILCHIK. M. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed., São Paulo: EDUSP, 2011.

GODEFROID, R. C. O ensino de Biologia e o cotidiano. Curitiba: IBPEX, 2010.

MARINHO, H R B [et al.]. Pedagogia do movimento: universo lúdico e psicomotricidade. 2.ed. – Curitiba: Ipbex, 2007.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. Os jogos e o lúdico na Aprendizagem Escolar. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005

Microbiologia, Imunologia e Parasitologia (60h) Estudo dos fundamentos da microbiologia, parasitologia e imunologia com foco na saúde humana. Estrutura e características gerais de bactérias, vírus, micróbios eucarióticos, protozoários, platelmintos e nematelmintos, bem como os principais artrópodes ectoparasitos causadores e transmissores de doenças ao ser humano. Composição do sistema imunológico inato e adaptativo e os respectivos mecanismos associados à sua resposta frente a diferentes tipos de estímulo.

Bibliografia Básica

TORTORA, GERARD J.; FUNKE, BERDELL R.; CASE, CHRISTINE L. Microbiologia. 10a Edição. Editora: Artmed. 2012. 894p

DELVES, P. J.; MARTIN, S. J.; BURTON, D. R.; ROITT, I. M. Fundamentos de Imunologia. 12a Ed. Guanabara Koogan, 2013.

NEVES, D.P. Parasitologia Humana. 12a ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

Bibliografia Complementar

DUNLAP; MARTINKO; MADIGAN. Microbiologia De Brock. 12a Edição. Editora: Artmed. 2010. 1160p

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H.; PILLAI, S. Imunologia Básica. 4a Ed. Elsevier, 2013

DOAN, T.; MELVOLD, R.; VISELLI, S.; WALTENBAUGH, C. Imunologia Ilustrada. Artmed, 2008

REY, L. Bases da Parasitologia Médica. 3a ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2009.

FERREIRA, M. U. Parasitologia Contemporânea. Ed. Guanabara Koogan, 1a Ed, 2012. 236p.

Seminários de Campo (30h): Estudo do meio, de observação e comparação entre ambientes. A realização de um estudo do meio, integrando as áreas de Geologia, Ecologia, Zoologia e Botânica. Serão trabalhados conteúdos tais como relevo do estado do Ceará, origem e evolução das principais feições geomorfológicas e bacias hidrográficas do estado de CE, biomas, cadeia alimentar e ciclagem de nutrientes, a

partir de um estudo do meio realizado em excursão da disciplina a diferentes locais. Os alunos devem produzir relatórios onde discutem, entre outras questões, o ensino desses conteúdos.

Bibliografia Básica

CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HAECKER, S.D. 2011. Ecologia. Porto Alegre: Artmed. 2011. –

CULLEN JÚNIOR, L., RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.). 2ª Edição, 2012. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba, Editora UFPR e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

CAVALCANTE, A.M.B. 2005. A Serra de Baturité. Fortaleza: Edições Livro Técnico. 2005.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. Biologia. 8a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010, 503p.

HICKMAN, C.P. JR.; ROBERTS, L.S.; LARSON, L. 2004. Princípios integrados de Zoologia. 11ª.ed. Rio de Janeiro, Guanabara.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. São Paulo: Efraim Rodrigues, 2001.

Diversidade e Inclusão social (30h): A organização do trabalho na escola numa perspectiva inclusiva. Planejamento, avaliação e trabalho pedagógico na busca de práticas inclusivas. O esporte adaptado tematizado nas aulas e suas técnicas, táticas, regras oficiais e contexto histórico, cultural e social. Relações étnico-raciais, cultura de jogos e práticas corporais historicamente construídas por populações africanas e indígenas.

Bibliografia Básica

BRASIL. Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. In: BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Programa Nacional de Direitos Humanos (PNDH -3)** – Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. Brasília: SEDH/PR, 2010.

CARVALHO, R. E. **Educação inclusiva com os pingos nos 'is'**. 7.ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

Bibliografia Complementar

FÁVERO, O. **Tornar a educação inclusiva**. Brasília, DF: UNESCO, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

GLAT, R; FERNANDES, E. M. **Da Educação Segregada à Educação Inclusiva**: uma breve reflexão sobre os paradigmas educacionais no contexto da Educação Especial brasileira. Revista Inclusão, Brasília: MEC/SEESP, vol. I, no 1, 2005.

RODRIGUES, D. **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.

RÚBIO, DS. (Orgs.). **Direitos humanos e globalização. Fundamentos e possibilidades desde a teoria crítica**. 2. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2010.

Ciência e Arte para o Ensino (30h): Diálogo entre arte e ciência: antagonismos e convergências. A compreensão do fazer artístico como processos cognitivos – transdisciplinaridade e criatividade. Interfaces entre a ciência e a arte. A divulgação científica através das expressões artísticas. A ciência na sociedade e na cultura: espaços formais e informais de educação. Princípios estéticos e científicos das produções artísticas ao longo da história. Práticas educativas reflexivas no ensino das ciências a partir da utilização de produções artísticas (charges, músicas, pinturas, filmes etc.)

Bibliografia Básica

RANGEL, M. Ensaio sobre arte e ciência na formação de professores. Revista Entreideias, Salvador, v. 3, p. 73-86, 2014.

DUARTE, J. F. Por que arte-educação? Campinas, SP: Papirus, 2012.

PALMA, C. Arte e ciência no palco. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 13, suplemento, p. 233-246, out. 2006

Bibliografia Complementar

VERGNANO, S. S. O meio ambiente a partir da Arte de Krajcberg: Perspectivas educacionais em Ciência e Arte. 2006 (Dissertação de Mestrado) do Programa de Pós-

graduação em Ensino de Biociências e Saúde-Instituto Oswaldo Cruz-Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MARINHO, H R B [et al.]. Pedagogia do movimento: universo lúdico e psicomotricidade. 2.ed. – Curitiba: Ipbex, 2007.

CLEOPHAS, M. G., SOARES, M. H. F. B. Didatização Lúdica no Ensino de Química/ciências: Teorias de Aprendizagem e Outras Interfaces. Livraria da Física; 1ª edição, 2018. 290p.

Artigos na área

Gestão e Organização do Trabalho Escolar (60h): Fundamentos da gestão dos sistemas de ensino e das escolas. A organização democrática da escola pública: bases legais e os desafios. O papel do gestor escolar na organização dos espaços educativos: variáveis comportamentais e ambientais. Pressupostos do projeto político-pedagógico da escola. A organização do trabalho escolar: noções gerais de planejamento, coordenação, controle e avaliação do trabalho pedagógico. Política educacional no contexto das políticas públicas. A sociedade contemporânea e os movimentos de reforma e mudanças da escola.

Bibliografia Básica

SANTOS, C R dos. **A gestão educacional e escolar para a modernidade.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, M. **Complexidade da formação de professores:** saberes teóricos e saberes práticos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 114 p.

ESTEBAN, M T. **Escola, currículo e avaliação.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 167 p. (Série cultura, memória e currículo)

Bibliografia Complementar

PADILHA, PR. **Planejamento dialógico:** como construir o projeto político-pedagógico da escola. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 157 p. (Guia da escola cidadã; 7).

PARO, V H. **Gestão escolar, democracia e qualidade do ensino.** São Paulo: Ática, 2013. 120 p. (Educação em Ação)

FREITAS, LC de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. [11. ed.]. Campinas: Papyrus, 2014. 288 p. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

OLIVEIRA, DA (Org.). **Gestão democrática da educação**: desafios contemporâneos. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. 283 p.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e prática**. Goiânia: Ed. do Autor, 2011.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lei nº 12.289 do dia 20 de julho de 2010 - Dispõe sobre a criação da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB e dá outras providências.

RESOLUÇÃO Nº 34/2017/CONSUNI – Retifica, *ad referendum*, a Resolução nº 33/2017/CONSUNI, de 22 de dezembro de 2017 (Revogada pela RESOLUÇÃO COMPLEMENTAR Nº 01/2018/CONSUNI).

RESOLUÇÃO COMPLEMENTAR CONSUNI nº 3, de 4 de dezembro de 2020 - aprova o texto definitivo do novo Estatuto da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab).

RESOLUÇÃO Nº 03 DE 04 DE DEZEMBRO DE 2020 - Aprova o texto definivo do novo Estatuto da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab).

GOVERNO DO ESTADO DE CEARA. Plano de Desenvolvimento Regional do Maciço de Baturité (2002). Acessado em fevereiro de 2022. <https://acervo.fortaleza.ce.gov.br/download-file/documentById?id=672a8c16-0c67-4f5a-b584-a7236de4a96e>

VIDAL, Eloisa; MOREIRA, A.N. et al. **Cenários da Educação no Maciço de Baturité/CE**. 2014.

PDI- Plano de Desenvolvimento Institucional UNILAB 2016-2021.

<https://unilab.edu.br/wp-content/uploads/2016/02/Anexo-Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-40-2016-.pdf>

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Constituição Federal/88 (Arts. 205, 206 e 208) - Assegura o direito de todos à educação (art. 205), tendo como princípio do ensino a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola e garantindo acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um.

Lei 9394/1996 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional

Lei nº 10.436/2002 - Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências;

Decreto nº 4.281/2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;

Portaria nº 2.678/2002 - Aprova as diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o projeto da Grafia Braille para a língua portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional.

Lei nº 10.639/2003 - altera a Lei nº 9.394/1996, a qual 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 dá outras providências;

DECRETO Nº 5.622/2005 - Regulamenta o art. 80 da Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Lei nº 11.788/2008 - Estágio Curricular Supervisionado

Lei nº 11.645/2008 - 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”.

Decreto nº 7.037/2009 - Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos - PNDH-3 e dá outras providências

CONAES 01/2010 - Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

Lei nº 12.764/2012, que trata da Proteção dos Direitos de Pessoas com Transtorno de Espectro Autista.

Resolução Nº 2/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

Resolução Nº1/2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

CNE/CP 8/2012 - Recomenda a transversalidade curricular das temáticas relativas aos direitos humanos.

Lei nº 13.005/2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

Brasil. Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 - Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências
CNE/CP 02/2015 - 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.

Lei nº 13.146/2015 - Estatuto da Pessoa com Deficiência

Nota Técnica MEC nº 24/2015 - Apresenta a dimensão de gênero e orientação sexual nos planos de educação DCNs.

Lei nº 13.415/2017 – Altera a Lei 9.394/1996 - estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

RESOLUÇÃO Nº 7/2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira

RESOLUÇÃO CONSUNI/UNILAB nº 11, de 02 de maio de 2017 – orienta sobre o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

CNE/CP 02/2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Inicial).

CNE/CP Nº 1/2020 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada).

CONSEPE/UNILAB 87/2021 - Regulamenta o Estágio Supervisionado Obrigatório no âmbito da UNILAB.

Resolução Nº81/2021/CONSEPE/UNILAB - Aprova a reedição, com alterações, da Resolução nº 08/2019/CONSEPE, de 18 de junho de 2019, que dispõe sobre as normas das Atividades de Extensão Universitária e estabelece as diretrizes gerais que norteiam as Ações de Extensão da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab).

