



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS DO SERTÃO**

---

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FOMENTO E INDUÇÃO DA INOVAÇÃO DA FORMAÇÃO INICIAL  
CONTINUADA DE PROFESSORES E DIRETORES ESCOLARES COM ÊNFASE NA EDUCAÇÃO INTEGRAL  
- PRILEI/UFAL



---

**CURSO DE CIÊNCIAS: BIOLOGIA, FÍSICA E QUÍMICA  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

---

Prof. Dr. Agnaldo José dos Santos  
Profa. Dra. Eliane Barbosa da Silva  
Prof. Dr. Amauri da Silva Barros  
Prof. Dr. Willamys Cristiano Soares Silva  
Prof. Dr. Moreno Pereira Bonutti  
Prof. Me. Hérmami Magalhães Olivense do Carmo  
Prof. Dra. Maria Danielle Araújo Mota  
Prof. Dra. Monique Gabriela Ângelo da Silva  
Prof. Dr. Elton Casado Fireman  
Márcia Valéria Oliveira Gonçalves  
Profa. Dra. Valéria R. dos Santos Malta  
Prof. Dr. Fernando S. Cavalcante Pimentel  
Prof. Dr. Marcelo Felisberto de Lima

Delmiro Gouveia – AL, maio de 2025



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS DO SERTÃO**

---

**CURSO DE CIÊNCIAS: BIOLOGIA, FÍSICA E QUÍMICA  
(Edital 66/2021 SEB/MEC)**

---

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia, Física e Química elaborado de acordo com a Resolução CNE/CP 02/2019 e Edital nº 66/2021 SEB/MEC- Programa institucional de fomento e indução da inovação da formação inicial continuada de professores e diretores escolares.

**Reitor da UFAL**

Prof. Dr. Josealdo Tonholo

**Vice-Reitora**

Prof. Dra. Eliane Aparecida Holanda Cavalcanti

**Pró-Reitor de Graduação**

Prof. Dr. Amauri da Silva Barros

**Corpo Técnico PROGRAD**

Márcia Valéria Oliveira Gonçalves

Prof. Dr. Willamys Cristiano Soares Silva

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Barbosa da Silva

**Diretores do Campus do Sertão**

Prof. Dr. Agnaldo José dos Santos – Diretor Geral

Prof. Dr. Thiago Trindade Matias – Diretor Acadêmico

**Comissão de Elaboração**

Prof. Dr. Agnaldo José dos Santos

Prof. Dr. Moreno Pereira Bonutti

Prof<sup>a</sup>. Dra Valéria R. dos Santos Malta

Prof. Dr. Fernando S. Cavalcante Pimentel

Prof. Me. Hérmani Magalhães Olivense do Carmo

Prof. Dra. Maria Danielle Araújo Mota

Prof. Dra. Monique Gabriela Ângelo da Silva

Prof. Dr. Elton Casado Fireman

Prof. Dr. Marcelo Felisberto de Lima

Delmiro Gouveia – AL, maio de 2025.

## SUMÁRIO

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO _____	06
2. DADOS DO CURSO _____	06
2.1 Público Alvo _____	07
2.2 Formas de Ingresso ao Curso _____	07
3. CONTEXTUALIZAÇÃO _____	07
3.1 Contexto regional e local _____	08
4. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO _____	10
5. PERFIL DO EGRESSO _____	13
6. CAMPO DE ATUAÇÃO _____	15
7. PRINCÍPIOS NORTEADORES, HABILIDADES E COMPETÊNCIAS _____	15
7.1 Princípios norteadores _____	15
7.1.1 Formação sólida _____	15
7.1.2 Fortalecimento entre a teoria e a prática _____	15
7.2 Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos _____	16
7.3 Interdisciplinaridade _____	16
7.4 Habilidades e competências _____	17
8. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS _____	18
8.1 Objetivos gerais _____	19
8.2 Objetivos específicos _____	19
9. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA _____	20
9.1 Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia, Física e Química _____	20
9.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE) _____	21
9.3 Equipe Multidisciplinar _____	22
10. MATRIZ E PROPOSTA CURRICULAR _____	23
10.1 Matriz curricular _____	23
10.2 Transversalidade _____	26
10.3 Educação em Direitos Humanos _____	26
10.4 Educação para as Relações Étnico-Raciais _____	27
10.5 Educação Ambiental _____	28

11. ORDENAMENTO CURRICULAR _____	30
12. EMENTAS _____	33
12.1 Ementário das Disciplinas do 1º Período _____	33
12.2 Ementário das Disciplinas do 2º Período _____	37
12.3 Ementário das Disciplinas do 3º Período _____	43
12.4 Ementário das Disciplinas do 4º Período _____	50
12.5 Ementário das Disciplinas do 5º Período _____	60
12.6 Ementário das Disciplinas do 6º Período _____	69
12.7 Ementário das Disciplinas do 7º Período _____	78
12.8 Ementário das Disciplinas do 8º Período _____	84
12.9 Ementário das Disciplinas Optativas _____	90
13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES _____	97
13.1 Estágio Supervisionado _____	99
13.1.1 Relação Teoria e Prática _____	102
13.2 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC _____	106
13.3 Prática Pedagógica _____	107
14. ENSINO HÍBRIDO _____	109
14.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem _____	111
14.2 Material Didático na Formação Discente: Abrangência, Acessibilidade e Inovação _____	112
15. ATIVIDADES DE TUTORIA _____	113
15.1 Conhecimentos, Habilidades e Atitudes Necessárias às Atividades de Tutoria _____	114
16. ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO – ACE _____	115
17. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO _____	119
17.1 Inovação e Qualificação _____	119
17.2 Internacionalização _____	120
17.3 A Responsabilidade Social _____	120
17.4 Acessibilidade _____	121
17.5 Inclusão e Política de Cotas _____	124
17.6 Apoio ao Discente _____	124
17.7 Política de Extensão _____	125

17.8 Política de Pesquisa _____	126
18. METODOLOGIAS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO _____	127
18.1 Avaliação e Aprendizagem _____	129
18.2 Autoavaliação do Curso _____	133
19. INFRAESTRUTURA _____	135
20. RECURSOS HUMANOS _____	136
21. REFERÊNCIAS _____	139
Anexo I	
PROGRAMA CURRICULAR DE EXTENSÃO EM CIÊNCIAS _____	143

## 1 – DADOS DA INSTITUIÇÃO

- **INSTITUIÇÃO:**  
Universidade Federal de Alagoas
- **LEI DE CRIAÇÃO:**  
Lei nº 3.867, de 25 de janeiro de 1961.
- **UNIDADE ACADÊMICA:**  
Campus do Sertão.
- **MUNICÍPIO - SEDE:**  
Delmiro Gouveia
- **ESTADO:**  
Alagoas - AL
- **REGIÃO:**  
Nordeste
- **ENDEREÇO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO:**  
Rodovia AL 145, Km 3, nº. 3849, Bairro Cidade Universitária - Delmiro Gouveia – AL.

## 2 – DADOS DO CURSO

- **NOME DO CURSO:**  
Ciências: Biologia, Física e Química
- **TÍTULO OFERTADO:**  
Licenciado em Ciências: Biologia, Física e Química
- **TURNOS:**  
Noturno
- **CARGA HORÁRIA:**  
3.300 horas
- **DURAÇÃO :**  
4 anos (8 semestres)

- **VAGAS:** 60 vagas de acordo com o Edital N° 66/2021-Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, de 30 de setembro de 2021.

## **2.1 – Público-alvo**

---

As vagas são destinadas para os alunos com bom desempenho no ENEM, sob o compromisso de realizarem 1 (um) ano de residência docente na rede pública de ensino com recebimento de bolsa, e para os professores, dos Anos Finais do Ensino Fundamental, sem qualificação adequada, priorizando os que não possuem curso superior. (Tópico 5.3, b, do Edital).

## **2.2 – Formas de ingresso ao curso**

---

O ingresso no curso de Ciências é efetivado por meio de processo seletivo, sendo a prova do ENEM o meio de seleção, e a plataforma SISu/MEC (Sistema de Seleção Unificada), o meio de inscrição, respeitados os critérios de cotas em vigor. A UFAL poderá adotar outros processos de seleção, simplificados ou não, para o preenchimento de vagas ociosas ou em casos de convênios firmados no interesse público. Dentre outros, aqueles que dizem respeito à formação de professores que atuam na rede pública de ensino e à formação de gestores públicos. Em todos os casos, a igualdade de oportunidade de acesso é garantida por meio de editais.

## **3 – CONTEXTUALIZAÇÃO**

Fundada em 1961, a Universidade Federal de Alagoas (UFAL) é uma instituição federal de ensino superior, instalada no Campus A. C. Simões, em Maceió, e em mais dois campi no interior do Estado: Campus Arapiraca e suas unidades em Viçosa, Penedo e Palmeira dos Índios e Campus do Sertão, com sede em Delmiro Gouveia, e unidade em Santana do Ipanema.

A presença da UFAL no território alagoano, por meio de suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e assistência, representa importante vetor de desenvolvimento de Alagoas, sobretudo por se tratar de um dos Estados que apresenta elevadíssimos indicadores de desigualdades do Brasil. Mas, ao mesmo tempo, significa enfrentar enorme desafio para exercer plenamente sua missão social neste contexto de grandes limitações e precariedades.

Na qualidade de maior instituição pública de ensino superior do estado, a UFAL foi criada em 25 de janeiro de 1961, por ato do então presidente Juscelino Kubitschek, reunindo as Faculdades de

Direito (1933); Medicina (1951), Filosofia (1952), Economia (1954), Engenharia (1955) e Odontologia (1957).

Dentro do Plano de Expansão das instituições públicas de ensino superior, denominado Expansão com Interiorização, do Governo Federal, a UFAL criou, em 2006, o Campus Arapiraca, no agreste alagoano, que se estende de sua sede, em Arapiraca, para as unidades em Palmeira dos Índios, Penedo e Viçosa. Em 2010, foi inaugurado o Campus do Sertão, com sede em Delmiro Gouveia e a unidade de Santana do Ipanema.

A UFAL tem por missão produzir, multiplicar e recriar o saber coletivo em todas as áreas do conhecimento de forma comprometida com a ética, a justiça social, o desenvolvimento humano e o bem comum.

### **3.1 – Contexto regional e local**

---

Com uma extensão territorial de 27.767.661 km<sup>2</sup>, o Estado de Alagoas é composto por 102 municípios distribuídos em 03 mesorregiões (Leste, Agreste e Sertão alagoano) e 13 microrregiões. De acordo com o Censo de 2010 do IBGE, apresentavam população residente 3.120.922 habitantes, sendo 73,64% em meio urbano.

A inserção espacial da UFAL leva em consideração as demandas apresentadas pela formação de profissionais em nível superior e a divisão do Estado em suas meso e microrregiões. Essa configuração espacial é contemplada com uma oferta acadêmica que respeita às características econômicas e sociais de cada localidade, estando as suas unidades instaladas em cidades polo consideradas fomentadoras do desenvolvimento local.

Com a interiorização, a UFAL realiza cobertura universitária significativa em relação à demanda representada pelos egressos do Ensino Médio em Alagoas, à exceção do seu litoral norte, cujo projeto de instalação do campus no município de Porto Calvo se encontra em tramitação na SESu//MEC.

O PIB per capita estadual era de R \$12.335,00, em 2014, sendo o setor de serviços o mais importante na composição do valor agregado da economia, com participação de 66,35 %. Os restantes 33,65% estão distribuídos em atividades agrárias – tradicionalmente policultura no Agreste, pecuária no Sertão e cana-de-açúcar na Zona da Mata, além do turismo, aproveitando o grande potencial da natureza do litoral.

Embora Alagoas possua notórias belezas naturais e equipamentos turísticos, os problemas ambientais existem e afastam potencialmente os visitantes, produzindo estagnação em setores econômicos vitais e, com isso, desemprego e exclusão. Com efeito, a demanda pela formulação de políticas públicas integradas, resultado de múltiplas competências acadêmicas e representações da sociedade civil, torna a criação do curso de Ciências como um diferencial, contribuindo, direto e indiretamente, para a transformação desse cenário.

Além dos fatores econômicos e ambientais mencionados, outro aspecto que também justifica a criação do curso, diz respeito ao déficit educacional vivido no estado de Alagoas. De acordo com o IPEA, Alagoas apresentava a terceira menor renda per capita dos nove Estados nordestinos, cerca de R\$ 6.728, obtida mediante a divisão do total do PIB (R\$ 21,235 bilhões) pelo total da população do Estado (3,1 milhões de habitantes). A População Economicamente Ativa de Alagoas (PEA) correspondia, em 2011, a 1,3 milhões de pessoas. Destes, apenas 3% da população (cerca de 40 mil pessoas) recebiam mais de cinco salários mínimos, ficando 232 mil potenciais trabalhadores (cerca de 17% da PEA) sem qualquer renda. Além disso, 574 mil pessoas (45% da PEA) recebiam até um salário mínimo, e 470 mil pessoas (38% da PEA) recebiam entre um e 5 salários mínimos. De acordo com o IBGE, em 2014, o estado de Alagoas obteve a segunda menor renda per capita do país.

De acordo com o índice de Gini (indicador que afere o grau de desigualdades social entre as regiões e países), Alagoas possui uma das maiores polaridades de distribuição da renda no Brasil: 1% dos mais abastados (aproximadamente 35 mil pessoas) detém 12% da renda do estado, enquanto os 50% mais pobres (por volta de 1,5 milhão de pessoas) ficam com apenas 14% da renda estadual. Parte substancial da disparidade de renda atestada antes se deve ao déficit educacional verificado no estado. Conforme a PNAD (Pesquisa Anual de Domicílios – IBGE, 2011), do total da População Economicamente Ativa (PEA) existente em Alagoas, 21% não possuíam qualquer instrução, e mais de 30% não detinha sequer o primeiro grau (primeiro ciclo do ensino fundamental).

Algumas das diretrizes estratégicas da Secretaria de Educação do Estado de Alagoas, com o escopo de minimizar as disparidades ora apresentadas, são: ampliar a rede Estadual de Ensino; adequar qualitativamente e quantitativamente o quadro de pessoal; ampliar a jornada do aluno nas Escolas; fomentar a ampliação da oferta do Ensino fundamental; ampliar a oferta do Ensino Médio e Educação Profissional; garantir o cumprimento da Política Estadual da Educação; fortalecer o Regime de Colaboração. Tendo em vista que a Secretaria de Educação do estado, estabeleceu essas e outras diretrizes, se torna relevante que prossigamos com nosso trabalho, que é, primariamente, formar

professores de Ciências para a Educação Básica, ideia que converge com as necessidades de nossa região, com o perfil do egresso do Curso, e com as demandas provenientes da Secretaria de Educação do Estado de Alagoas.

Segundo os dados fornecidos pelo IBGE, censo 2010, o índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,631, o qual ainda é baixo se comparado à média nacional, ou até mesmo aos nossos vizinhos fronteiriços, como Pernambuco: 0,673, e Sergipe: 0,665. Além disso, a incidência da pobreza em nosso estado é de 59,54%, segundo dados do Próprio IBGE, o que, também, nos deixa atrás de Sergipe: 47,80 %, e de Pernambuco: 52,50%. Como se não bastasse Alagoas ter os piores índices de IDHM e de Pobreza em relação a seus vizinhos, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é de apenas 4,1 - o que nos deixa, em cenário nacional, à frente, somente, do Estado do Amapá e do Pará.

Com o intuito de impulsionar e alavancar esses índices, e ainda considerando os limites contextuais e institucionais dessa atuação, o Curso de Ciências, atende às necessidades da sociedade regional e local, por meio da formação de professores que atuem no sistema básico de educação, pois se compreende que, através da educação, a transformação pode ser viabilizada. Além disso, a oferta de novas vagas para a formação de professores poderá contribuir para minimizar o gigantesco déficit educacional do Estado de Alagoas, um dos grandes responsáveis pela distribuição desigual de oportunidades profissionais e manutenção estrutural da pobreza.

#### **4 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO**

Trata-se da proposta da criação de um novo curso, em atendimento ao Edital MEC/SEB Nº 66/2021, do Programa Institucional de Fomento e Indução da Inovação da Formação Inicial Continuada de Professores e Diretores Escolares, que tem por objetivo selecionar propostas de Instituições de Ensino Superior (IES), voltadas para formação inicial de professores, visando à oferta de vagas em cursos de Pedagogia e Licenciaturas.

São objetivos do programa:

a) induzir a oferta de cursos de licenciaturas inovadoras, que atendam às necessidades e à organização da atual política curricular da Educação Básica e da formação de professores para atuar nessa etapa de ensino;

b) promover a adequação da Pedagogia e das Licenciaturas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aos currículos e às matrizes estabelecidas pelas redes de ensino, às propostas pedagógicas curriculares das escolas de Educação Básica e à BNC-Formação Inicial;

c) contribuir para o alcance da Meta 15 do PNE, oferecendo, aos professores em serviço na rede pública, oportunidade de acesso à formação específica de nível superior, em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam;

d) prestar apoio técnico e financeiro, em caráter suplementar, às Instituições de Ensino Superior (IES), a fim de promover a formação inicial de qualidade para o exercício da docência na Educação Básica;

e) incentivar o desenvolvimento de propostas formativas inovadoras, que considerem as especificidades da formação em serviço para professores da Educação Básica, por meio do uso pedagógico das tecnologias, das metodologias ativas, de ensinamentos híbridos e de empreendedorismo;

f) estimular a articulação das Instituições de Ensino Superior (pós-graduação, pedagogia e licenciaturas) com as Redes de Ensino, visando ao desenvolvimento da atuação prática de pedagogos e licenciandos, por meio do estágio e disciplinas práticas; e

g) estimular o desenvolvimento e a oferta de novos formatos de curso de formação de professores, visando promover licenciaturas interdisciplinares, em rede e com ênfase na vivência prática na escola básica, buscando preencher as lacunas acadêmicas no que concerne à formação interdisciplinar dos professores da Educação Básica.

Os recursos financeiros são provenientes do orçamento da SEB/MEC, na Ação Orçamentária 20RJ - Apoio à Capacitação e Formação Inicial e Continuada para a Educação Básica, de acordo com o limite orçamentário fixado para o Programa. O edital tem a duração de 04 anos. Por isso, a integralização do curso deverá ocorrer em 04 anos (08 semestres).

Diante desta oportunidade, o Campus do Sertão decidiu concorrer ao Edital MEC/SEB Nº 66/2021 por meio da criação do curso de Ciências. Trata-se de um curso presencial, sendo que atividades didático-pedagógicas remotas serão utilizadas. O curso de Ciências está estruturado conforme orientam as seguintes legislações:

**I.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – 9.394/96);

**II.** Parecer CNE/CP nº 22, de 7 de novembro de 2019, que orienta as Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação);

**III.** A 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);

**IV.** Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2005, que dispõe sobre o estágio de estudantes;

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

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

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

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

**IX.** Resolução Nº 95/2019-CONSUNI/UFAL, de 10 de dezembro de 2019, que disciplina os estágios curriculares supervisionados dos cursos técnicos, de graduação e de pós- graduação da UFAL;

**X.** Instrução Normativa PROGRAD Nº 5, de 16 de dezembro de 2019, que disciplina e orienta os processos de aproveitamento de atividades laborais, para fins de dispensa parcial da carga horária dos estágios obrigatórios nos cursos de Pedagogia e licenciaturas;

**XI.** Resolução Nº 52/2012-CONSUNI/UFAL, de 05 de novembro de 2012, que institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de graduação da UFAL;

**XII.** Resolução Nº 25/2005-CEPE, de 26 de outubro de 2005, que institui e regulamenta o funcionamento do regime acadêmico semestral nos cursos de graduação da UFAL, a partir do ano letivo de 2006;

**XIII.** PORTARIA Nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que no Art. 2º permite que as IES introduzam a oferta de carga horária na modalidade de EaD na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso.

O curso de Ciências situa-se no contexto do desenvolvimento de formas inovadoras, que consideram as especificidades da formação em serviço para professores da Educação Básica, por

meio do uso pedagógico das tecnologias, das metodologias ativas, de ensinamentos híbridos e de empreendedorismo. A proposta do curso considera a formação na perspectiva interdisciplinar como estratégia de integração metodológica, preparando o professor para compreender o meio, a diversidade cultural e regional entendendo a docência como prática social, a pesquisa como princípio educativo e o empreendedorismo como prática de transformação econômico-social.

A constituição de uma cidadania democrática pressupõe uma efetiva participação dos cidadãos na tomada de decisões. Muitas dessas decisões envolvem questões relacionadas à Ciência da Natureza e suas Tecnologias. Assim, defendemos que a função geral da educação básica é a formação para a cidadania e, considerando que para exercer essa cidadania os indivíduos precisam dispor de conhecimentos científicos, colocamos o Ensino de Ciências da Natureza como uma das formas que o sujeito pode alcançar uma efetiva participação comunitária, participação que necessita de conhecimentos desta natureza. Para que o Ensino de Ciências cumpra esse papel na sociedade – a formação para a cidadania - é preciso que ocorra transformação na forma de pensar diversas questões do mundo contemporâneo, inclusive a formação de seus professores, que tem apontado cada vez mais desafios e perspectivas. Formar um profissional qualificado para o exercício da docência, para contribuir de modo efetivo no processo de desenvolvimento do país, deve ser uma das prioridades da Universidade. Outra prioridade é atender as demandas, no que se refere a quantidade de profissionais que são necessários para amenizar ou até mesmo suprir o déficit na região. A UFAL, que possui em seus princípios institucionais “Universidade e Ensino Público e de Qualidade”, assume a responsabilidade de ampliar o ingresso de discentes aos seus cursos sem deixar de reconhecer e de valorizar o princípio da universalidade do acesso ao ensino superior. A partir dessas considerações, propõe-se aqui o curso de Ciências: Biologia, Física e Química, visando atender efetivamente áreas de estudo como Ciências Biológicas, Física e Química, proporcionando uma formação sólida necessárias para o bom desenvolvimento da disciplina de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

## **5 – PERFIL DO EGRESSO**

O egresso deverá ter uma sólida formação em Ciências para atuar nos Anos Finais do Ensino Fundamental. O curso está organizado de forma a dar aos profissionais egressos as ferramentas necessárias para o trabalho multi/interdisciplinar, capazes de acompanhar as constantes mudanças na evolução da sociedade. Portanto, o perfil profissional buscado baseia-se na concepção de um docente

em processo de formação contínua, com capacidade de refletir, analisar e ressignificar sua ação pedagógica, em uma perspectiva crítica e compromissada na busca de emancipação profissional e humana.

O repertório de conhecimentos a ser abordado durante o processo formativo é alicerçado em áreas das Ciências, visando à formação de professores pautada em uma visão crítica, humana, científica e empreendedora. Dessa forma o egresso estará habilitado para desenvolver projetos pedagógicos interdisciplinares na área das Ciências interdisciplinares em espaços educativos escolares e não escolares. A titulação concedida ao egresso será de Licenciado(a) em Ciências.

1. Referenciais Curriculares para Ciências: Biologia, Física e Química, que no perfil do egresso prevê as seguintes especificidades:

O Licenciado em Ciências: Biologia, Física e Química é o professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à Educação em Ciências. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Física, da Química e da Biologia, sobre seus desenvolvimentos históricos e suas relações interpessoais, assim como sobre estratégias para a transposição do conhecimento das Ciências Naturais em saber escolar. Além de trabalhar diretamente na sala de aula, o licenciado elabora e analisa materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. Realiza ainda pesquisas em Educação em Ciências, coordena e supervisiona equipes de trabalho. Em sua atuação, prima pelo desenvolvimento do educando, incluindo sua formação ética, a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico.

Com base nas descrições acima apresentadas, o curso de Ciências: Biologia, Física e Química procura oferecer aos seus alunos a possibilidade de aprofundarem estudos na área de seu interesse (Biologia, Física, Química) através de uma formação geral que ofereça conhecimentos básicos dessas quatro áreas de conhecimento, com vistas a sua formação profissional. A partir do contato com docentes de formações diversas, é esperado que se propicie um ambiente adequado para discussões de natureza crítica e para a boa formação do aluno como profissional responsável, reflexivo e pesquisador da sua própria prática.

## **6 – CAMPO DE ATUAÇÃO**

A graduação (licenciatura) em Ciências: Biologia, Física e Química possibilitará que o egresso atue nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

## **7 – PRINCÍPIOS NORTEADORES, HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**

Objetivando a preparação de profissionais docentes qualificados para a Educação Básica, certos princípios, habilidades e competências devem ser observadas na elaboração de novas propostas de formação, procurando conciliar quantidade e qualidade no processo de ensino e aprendizagem. Entre estes se destacam:

### **7.1 Princípios norteadores**

---

#### **7.1.1 Formação sólida**

A necessidade da formação do professor acontecer num curso claramente definido por esta missão, distintamente de outro tipo de formação profissional, notadamente do bacharel. De fato, verifica-se o imperativo de dar identidade própria à formação do professor, processo de difícil construção e que merece toda a atenção possível por parte da agência formadora, uma vez que o futuro profissional fez sua escolha vocacional. Somente assim será possível que a formação para o magistério ocorra ao longo de todo o percurso acadêmico e em todos os espaços curriculares.

#### **7.1.2 Fortalecimento entre a Teoria e a Prática**

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

### **7.2 Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos**

---

Diante da complexidade do mundo de hoje, todo processo formativo deve respeitar a diversidade e a diferença, e levá-las em conta, seja relativa aos sujeitos de aprendizagem, seja no tocante aos contextos de vida em que esses se encontram. Este princípio revela-se de suma importância quando se considera o profissional em formação na área de educação na medida em que, muitas vezes, existem enormes diferenças entre o educador e o educando. O professor é elemento fundamental no trabalhar em prol do respeito à diversidade e valorização das diferenças.

### **7.3 Interdisciplinaridade**

---

A interdisciplinaridade se apresenta como instrumento essencial para a promoção de uma formação integrada e em harmonia com a realidade atual. As mudanças sociais, cada vez mais, exigem uma formação cidadã crítica e reflexiva. Nesse sentido, o aspecto interdisciplinar, pressupõe a desfragmentação dos saberes, a refutação das áreas isoladas de produção do conhecimento e, acima de tudo, a desalienação intelectual no campo da pesquisa científica. Trabalhar com interdisciplinaridade é um desafio, pois atribuem para o curso uma formação compartilhada por grupos de pesquisa, redes de saberes, sem desconectar-se dos problemas emergentes. Além de construir novas posturas diante do conhecimento, realizando um trabalho articulado entre as diferentes áreas que compõem o currículo do curso.

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

### **7.4 Habilidades e Competências**

---

O licenciado em Ciências pela sua formação, terá capacitação, em atendimento aos objetivos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias,

para levar os alunos a compreenderem e a utilizarem a Ciência como elemento de interpretação e intervenção do cotidiano e a tecnologia como um recurso integrado ao currículo. Em vista dos conteúdos apresentados na BNCC, o licenciado em Ciências poderá tratar deles de maneira atualizada e rigorosamente científica, fazendo a conexão entre as ciências tradicionalmente apresentadas separadamente nas escolas. Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo licenciado em Ciências, de um amplo espectro de competências e habilidades. Dentre muitas destacamos:

#### a) Habilidades Gerais

- i. Utilizar as Ciências como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- ii. Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições até a análise de resultados;
- iii. Elaborar modelos físicos, químicos ou biológicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- iv. Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas bem elaborados;
- v. Utilizar os diversos recursos da informática educativa, dispondo de noções de linguagem computacional;
- vi. Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- vii. Reconhecer as relações do desenvolvimento da Ciência com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- viii. Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como: relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

#### b) Habilidades Específicas

- i. Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o ensino de Ciências, utilizando recursos diversos;
- ii. Analisar os documentos oficiais das esferas federal, estadual e municipal, que norteiam a educação brasileira, de modo geral, e do funcionamento da Educação Básica, em especial, considerando-os criticamente em sua prática profissional docente;
- iii. Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Ciências, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;

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

#### c) Competências Essenciais

- i. Dominar princípios gerais e fundamentos da Ciência, estando familiarizado com seus conteúdos clássicos e modernos;
- ii. Descrever fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios gerais;
- iii. Formular a solução de problemas, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- iv. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- v. Demonstrar domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), na produção e na utilização de material didático para o ensino de Ciências;
- vi. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

## **8 – OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS**

O curso tem por objetivo a formação inicial de Professores para atuação na Educação Básica nas grandes áreas das Ciências, especificamente nos Anos Finais do ensino fundamental em sistemas educacionais que organizem suas matrizes curriculares em componentes disciplinares configurados como grandes áreas do conhecimento, promovendo na formação uma perspectiva crítica, humanista e profunda das ciências, englobando desde a gênese do conhecimento científico até a sua veiculação em espaços formais e não formais de Educação.

### **8.1 Objetivos gerais:**

---

- a. Propor um currículo inovador na formação de Ciências, visando a construção de uma concepção integradora para a formação de professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental;
- b. Ensejar a formação de professores bem qualificados em disciplinas específicas do ensino de Ciências e dotados também de visão transversal no que tange ao ambiente e ao lugar;

c. Proporcionar experiências de reflexão sobre o trabalho docente como prática social, tendo na pesquisa, no empreendedorismo e na sustentabilidade o princípio educativo.

## **8.2 Objetivos específicos:**

---

- a. Desenvolver a relação entre o campo teórico-conceitual das Ciências e suas Tecnologias, considerando especialmente o contexto da região metropolitana de Delmiro Gouveia e adjacências;
- b. Fortalecer a relação entre Educação, desenvolvimento científico, econômico-social sustentável, a partir da escola e da formação de professores;
- c. Qualificar a atuação dos educadores durante seu exercício profissional acerca das complexidades e das diversidades dos ambientes que nos cercam;
- d. Estimular o desenvolvimento de ações articuladas de pesquisa e de extensão voltadas para demandas dos professores do Anos Finais do Ensino Fundamental;
- e. Desenvolver projetos pedagógicos de pesquisa e extensão como princípios na formação dos educadores;
- f. Discutir modelos e propostas de contexto empreendedoras visando a sustentabilidade a acessibilidade e a preservação do meio ambiente;
- g. Formar educadores para docência em atuação específica em Ciências no âmbito dos Anos Finais do Ensino Fundamental;
- h. Desenvolver estratégias de formação para a docência interdisciplinar em uma organização curricular por áreas do conhecimento e outros espaços educativos;
- i. Contribuir na construção de alternativas de organização do trabalho docente, que permitam a expansão da Educação Básica com a rapidez e a qualidade exigidas pela dinâmica social atual.

## **9 – ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA**

### **9.1 Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia, Física-e Química**

---

Considerando os artigos 25 e 26 do Regimento Geral da UFAL: Art. 25. O Colegiado de Curso de Graduação é órgão vinculado à Unidade Acadêmica, com o objetivo de coordenar o funcionamento acadêmico de Curso de Graduação, seu desenvolvimento e avaliação permanente, sendo composto de:

- I. 05 (cinco) professores efetivos, vinculados ao Curso e seus respectivos suplentes, que estejam no exercício da docência, eleitos em Consulta efetivada com a comunidade acadêmica, para cumprirem mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução;
- II. 01 (um) representante do Corpo Discente, e seu respectivo suplente, escolhido em processo organizado pelo respectivo Centro ou Diretório Acadêmico, para cumprir mandato de 01 (um) ano, admitida uma única recondução;
- III. 01 (um) representante do Corpo Técnico-Administrativo, e seu respectivo suplente, escolhidos dentre os Técnicos da unidade acadêmica, eleito pelos seus pares, para cumprir mandato de 02 (dois) anos, admitida uma única recondução.

Parágrafo Único – O Colegiado terá 01 (um) Coordenador e seu Suplente, escolhidos pelos seus membros dentre os docentes que o integram.

Art. 26. São atribuições do Colegiado de Curso de Graduação:

- I. coordenar o processo de elaboração e desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no perfil do profissional desejado, nas características e necessidades da área de conhecimento, do mercado de trabalho e da sociedade;
- II. coordenar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo a integração docente-discente, a interdisciplinaridade e a 23 compatibilização da ação docente com os planos de ensino, com vistas à formação profissional planejada;
- III. coordenar o processo de avaliação do Curso, em termos dos resultados obtidos, executando e/ou encaminhando aos órgãos competentes as alterações que se fizerem necessárias;

- IV. colaborar com os demais Órgãos Acadêmicos; V. Avaliar e reformular em articulação com o NDE o PPC do Curso, conforme prevê o Artigo 6º e 7º da Resolução CONSUNI/UFAL N° 06/2018.

## **9.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

---

Em atendimento à Portaria 147/2007, ao Parecer CONAES 04/2010 e a Resolução CONAES 01/2010, a UFAL instituiu, através da Resolução 52/2012, no âmbito de seus Cursos de graduação, os Núcleos Docentes Estruturantes – NDE – em conformidade com as especificações legais.

O NDE do Curso do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia, Física-e Química é composto de, no mínimo, cinco membros, todos docentes com titulação de pós graduação *stricto sensu* e formação na área do Curso.

O NDE terá, segundo a Resolução 52/2012, as seguintes atribuições:

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

## **9.3 Equipe Multidisciplinar**

---

A equipe multidisciplinar desempenha um papel essencial no contexto da educação a distância (EaD), alinhando-se ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e garantindo uma abordagem integrada e eficaz para o desenvolvimento educacional. Composta por profissionais de diferentes

áreas do conhecimento, essa equipe é responsável por diversas etapas fundamentais para a promoção de uma experiência educacional de qualidade.

Entre suas atribuições, destaca-se a concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais voltados à EaD. Esses esforços são essenciais para atender às necessidades pedagógicas e tecnológicas dos alunos, promovendo acessibilidade, inovação e alinhamento com as diretrizes curriculares. O trabalho em equipe permite que conhecimentos específicos de áreas sejam combinados, enriquecendo as soluções oferecidas.

A equipe atua com base em um plano de ação documentado e implementado, que organiza suas metas, estratégias e ações em consonância com os objetivos do curso. Além disso, os processos de trabalho são formalizados, assegurando a padronização, a eficiência e a continuidade das atividades, independentemente de mudanças na composição da equipe ou nos cenários de aplicação.

A presença de uma equipe multidisciplinar bem estruturada é um diferencial significativo para as instituições de ensino que oferecem cursos à distância. Ela não apenas garante a qualidade e a inovação dos processos educacionais, mas também promove uma experiência de aprendizado mais inclusiva, interativa e relevante para os estudantes.

No curso de Licenciatura em Ciências: Biologia, Física e Química, por sua especificidade, a equipe multidisciplinar é composta por docentes do curso, com formação em diferentes áreas do conhecimento.

## **10 – MATRIZ E PROPOSTA CURRICULAR**

O curso de Ciências: Biologia, Física e Química possui a carga horária total de 3.300 (três mil e trezentos horas), com o tempo mínimo e máximo para integralização do curso definidos em 08 períodos. Sua organização curricular, está embasada 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). De acordo com estas diretrizes os Cursos de Formação de Professores devem se organizar em torno de três grupos.

- **O grupo 1:** engloba disciplinas relacionadas aos conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos.
- **O grupo 2:** é formado por disciplinas que abordam os conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.
- **O grupo 3:** possui a carga horária de 800 horas para a prática pedagógica que deve estar intrinsecamente articulada, desde o primeiro ano do curso, com os estudos e com a prática previstos nos componentes curriculares, e devem ser assim distribuídas: 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado, em ambiente de ensino e aprendizagem; e 400 horas, ao longo do curso, entre os temas dos Grupos I e II.

## 10.1 Matriz curricular

Quadro 1. Matriz curricular do curso de Ciências: Biologia, Física e Química.

1º Semestre		Carga Horária				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
CLS001	Gestão da Educação do Trabalho Escolar	Sim	4	4	0	72
CLS002	Profissão Docente	Sim	3	2	1	54
CLS003	Desenvolvimento e Aprendizagem	Sim	4	4	0	72
CLS004	Política, Organização e Gestão da Educação Básica	Sim	4	4	0	72
CLS005	Laboratório de Práticas Pedagógicas I	Sim	6	2	4	108
TOTAL			21	16	5	378
2º Semestre		Carga Horária				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
CLS006	Pesquisa Educacional	Sim	4	4	0	72
CLS007	Laboratório de Práticas Pedagógicas II	Sim	4	1	3	72
CLS008	Leitura e Produção Textual	Sim	3	3	0	54
CLS009	Didática	Sim	4	4	0	72
CLS010	Estatística e Probabilidade	Sim	4	4	0	72
TOTAL			19	16	3	342
3º Semestre		Carga Horária				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
CLS017	Laboratório de Práticas Pedagógicas III	Sim	4	1	3	72
CLS018	Biologia Celular e Molecular	Sim	4	3	1*	72

CLS019	Química Geral	Sim	4	3	1*	72
CLS020	Matemática Básica	Sim	4	4	0	72
CLS021	Tecnologias Educacionais Digitais	Sim	3	2	1	54
CLS022	Ação Curricular de Extensão I (ACE I)	Sim	4			72
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>414</b>
<b>4º Semestre</b>			<b>Carga Horária</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>OBGT</b>	<b>Semanal</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Semestral</b>
	Física Básica 1	Sim	4	2	2*	72
	Ecologia e Biodiversidade	Sim	4	3	1*	72
	Química Geral 2	Sim	4	3	1*	72
	Tecnologias Educacionais Digitais 2	Sim	3	2	1	54
	Educação Ambiental e Sustentabilidade	Sim	3	2	1	54
	Metodologia Científica	Sim	2	2	0	36
	Ação Curricular de Extensão II (ACE II)	Sim	3			54
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>414</b>
<b>5º Semestre</b>			<b>Carga Horária</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>OBGT</b>	<b>Semanal</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Semestral</b>
	Estágio Supervisionado I	Sim	5	0	5	100
	Física Geral 2	Sim	4	3	1*	72
	História das Ciências	Sim	3	2	1	54
	Didática do Ensino de Ciências	Sim	4	2	2	72
	Educação e Empreendedorismo	Sim	3	3	0	54
	Ação Curricular de Extensão III (ACE III)	Sim	4			72
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>424</b>
<b>6º Semestre</b>			<b>Carga Horária</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>OBGT</b>	<b>Semanal</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Semestral</b>
	Estágio Supervisionado II	Sim	5	0	5	100
	Química Orgânica e Contemporânea	Sim	4	3	1*	72
	Filosofia e Epistemologia das Ciências	Sim	3	2	1	54
	Física Contemporânea	Sim	3	2	1	54
	Biologia Moderna	Sim	4	3	1	72
	Ação Curricular de Extensão IV (ACE IV)	Sim	3			54
<b>TOTAL</b>			<b>22</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>406</b>
<b>7º Semestre</b>			<b>Carga Horária</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>OBGT</b>	<b>Semanal</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Semestral</b>
	Estágio Supervisionado III	Sim	5	0	5	100

	Libras	Sim	3	3	0	54
	Astronomia Básica	Sim	3	2	1*	54
	Biologia Humana	Sim	4	3	1*	72
	Ação Curricular de Extensão V (ACE V)	Sim	5			90
	<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>370</b>
<b>8º Semestre</b>			<b>Carga Horária</b>			
<b>Código</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>OBGT</b>	<b>Semanal</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Semestral</b>
	Estágio Supervisionado IV	Sim	5	0	5	100
	Optativa	Sim	3	3	0	54
	Temas Integradores na Educação Básica	Sim	3	1	2	54
	Desafios para o Ensino de Ciências	Sim	3	3	0	54
	Avaliação Educacional	Sim	3	3	0	54
	TCC	Sim	2	2	0	36
	<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>352</b>
<b>Carga Horária Total de Disciplinas (horas)</b>						<b>3100</b>
Carga Horária Complementar (horas )						<b>200</b>
<b>Carga Horária Total do Curso (horas)</b>						<b>3.300</b>

\* Carga horária com prática pedagógica (ver ementa).

Quadro 2: Resumo da carga horária por período e a carga horária total do curso.

<b>Carga Horária por Período (horas)</b>									
1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	<b>Carga Horária Total das Disciplinas</b>	Carga Horária Complementar
378	342	414	414	424	406	370	352	<b>3100</b>	200
<b>Totalizando 3300 horas de Curso</b>									

## 10.2 Transversalidade

A matriz pretende combinar uma formação de sólida base teórico-metodológica, humanista e prática, associada às demandas e especializações necessárias ao exercício de atividades no mercado de trabalho. Dessa forma, os *Grupos de Formação* procuram conjugar os conhecimentos teóricos e práticos que permitam a construção de trajetórias alternativas e individualizadas, porém afinadas as demandas e interesses globais da sociedade brasileira, e, especificamente, alagoana. Desse modo, além da possibilidade de ter uma formação geral como professor-pesquisador em Ciências, o curso de Ciências possibilita aos estudantes orientar seus estudos de modo a conciliar as contribuições de

qualquer uma das diversas áreas que estruturam o curso – Física, Química e Ciências Biológicas – com sua prática profissional futura.

### **10.3 Educação em Direitos Humanos**

---

A Educação em Direitos Humanos na UFAL adequa-se à Resolução CNE/CP nº. 01/2012. Sua inserção nos PPC dos cursos deve ocorrer: I) pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente; II) como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar; III) de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade.

De acordo com o PNEDH (2006), a educação em Direitos Humanos pode ser executada no ensino superior de várias maneiras. O curso de Ciências, no âmbito de suas disciplinas de “Política, Organização e Gestão da Educação Básica”, “Desafios para o Ensino de Ciências”, “Temas Integradores na Educação Básica”, “História das Ciências”, possui uma aproximação com esse tema, uma vez que aborda em diferentes contextos a compreensão da diversidade e a luta por uma sociedade democrática e igualitária. Desse modo, não é raro que dentre as linhas de pesquisa desenvolvidas pelo curso, existam algumas que contemplem o debate dos Direitos Humanos.

Diante de tal familiaridade, optou-se, no curso, pela transversalização da Educação em Direitos Humanos. Isso significa que esse tema formativo é abordado transversal e interdisciplinarmente em disciplinas do quadro obrigatório e eletivo do curso. A temática de direitos humanos, para além da definição do termo direitos humanos, Ciência é uma frente discursiva que abarca o interesse de debater e assegurar o direito de grupos minoritários, tais como: crianças, mulheres, indígenas, quilombolas, pessoas com deficiência, entre outros. Ao debater os direitos que concernem tais grupos, estamos debatendo os modos como políticas hegemônicas e globais pretendem dar conta da especificidade de relações étnicas, ambientais, de gênero, promovendo a dignidade humana e a diversidade.

A seguir, listamos as disciplinas que abordam de forma transversal esse tema. São elas:

a) Disciplinas Obrigatórias:

- Política, Organização e Gestão da Educação Básica;
- Desafios para o Ensino de Ciências;

- Temas Integradores na Educação Básica.
- História das Ciências

b) Disciplinas Optativas:

- Sociologia da Educação

Desse modo, enquanto instituição de ensino, propomos problematizar e contextualizar histórica e politicamente a criação e a manutenção de direitos humanos como promotor de ideias de justiça, igualdade e liberdade. O curso de Ciências: Biologia, Física e Química – promove uma educação em direitos humanos que atenta para a valorização da diversidade e do entendimento sobre a educação enquanto veículo transformador da sociedade.

#### **10.4 Educação para as Relações Étnico-Raciais**

---

Em atenção à Lei 10.639/2003, à Lei 11.645/2008 e à Resolução CNE/CP 01/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP 03/2004 que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, os PPCs da UFAL vem tratando a temática de forma transversal.

Além de cumprir com as exigências normativas educacionais brasileiras, a proposta de uma Educação para as Relações Étnico-raciais (ERER), incorporada aos currículos dos cursos de licenciatura desta instituição de ensino superior, por meio dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPCs), estimulando a integração entre saberes étnicos constitutivos de nossa sociedade (branco, indígena, negro e cigano), em destaque a sociedade alagoana, além de possibilitar a produção de novos conhecimentos científico, cultural, tecnológico e artístico, ou a revisão dos conhecimentos existentes, de modo a promover condutas e políticas de formação profissional que valorizem as diversidades étnico-raciais. Em decorrência dessa proposta, referendar-se-á o compromisso firmado pela UFAL, dentre outros, de aperfeiçoamento das políticas de ações afirmativas, dos cursos de graduação e pós-graduação, implementadas, oficialmente, desde 11 de novembro de 2003, por meio da Resolução CONSUNI/UFAL nº 33, que aprovou o Programa Ações Afirmativas para Afro-descendentes (PAAF) nesta instituição, com o empenho do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEAB-UFAL), criado em 1981, inicialmente Centro de Estudos Afrobrasileiros (CEAB), que atua tanto internamente à UFAL, com o papel de promover cursos de formação/capacitação, debates, disponibilização de acervo (documental e bibliográfico) para consulta e coordenação geral de editais

sobre ERER; quanto externamente, em parceria com outras instituições educacionais do estado, do país e/ou outros países, e com os movimentos sociais. Nesse sentido, o curso de Ciências de acordo com as referidas leis e resoluções, pretende abordar essa temática em suas pesquisas e na extensão, problematizando tal discussão em disciplinas obrigatórias e Optativas, especialmente:

a) Disciplinas Obrigatórias:

- Desafios para o Ensino de Ciências;
- Temas Integradores na Educação Básica.
- História das Ciências

b) Disciplinas Optativas:

- Sociologia da Educação

## **10.5 Educação Ambiental**

---

Com o intuito de impulsionar o desenvolvimento de uma consciência crítico- transformadora que enfrente os desafios impostos pela crescente disseminação de problemas ambientais, o curso de Ciências da Universidade Federal de Alagoas tem empreendido esforços para dotar seus discentes de ferramentas analíticas que subsidiem uma interpretação sociopolítica das múltiplas dimensões que compõem a questão ambiental. Assim, o curso dirigiu esforços no sentido de estabelecer um tratamento transversal para os conteúdos relacionados à exploração econômica da natureza, e, conseqüentemente, para os conflitos e problemas relacionados aos usos e apropriações dos recursos naturais.

Desde os anos de 1970, estamos envolvidos em transformações sem precedentes nas esferas econômica, política, sociocultural e ambiental. Essas transformações, configuradas pela reestruturação produtiva do processo capitalista, encerradas no pensamento neoliberal e do processo de globalização, desestruturam conquistas sociais importantes e tornam ainda mais evidentes quão frágeis são a economia, a política e a organização social da maioria dos estados nacionais do Planeta. Resgata-se de Carvalho (2002) a ideia de que toda educação é ambiental, pois se a Educação não vier acompanhada pela dimensão ambiental, “perde sua essência e pouco pode contribuir para a continuidade da vida humana” (CARVALHO, 2002 p. 36). Assim, a Lei nº 9.795, de 27 de abril de

1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. As DCNs de Educação Ambiental (RESOLUÇÃO CNE/CP Nº2/2012) destacam que “o papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental torna-se cada vez mais visível diante do atual contexto nacional e mundial em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”. Isso posto, nota-se a necessidade de inserir no processo educativo do curso de Ciências as discussões de educação ambiental, na visão da interdisciplinaridade.

O trabalho interdisciplinar de educação ambiental se caracteriza pela ampliação do espaço social e visa à disseminação crítica dos conhecimentos socioambientais, culturais e políticos, articulando-os à realidade local, nacional e global, com a formação cidadã e ética. Busca-se superar a mera ideia de ecologizar o processo educativo, pois o trabalho de educação ambiental não se limita ao acúmulo de conceitos de ecologia ou ao trabalho com problemas ambientais, por isso, as disciplinas de “Ecologia e Biodiversidade”, “Atividade Curricular de Extensão III (ACE III)”, “Atividade Curricular de Extensão IV (ACE IV)”, “Educação Ambiental e Sustentabilidade”, “Oceanos e Zonas Costeiras”, discutem as questões socioambientais, articulando com a formação do perfil profissional do curso. Note-se que além das disciplinas obrigatórias, o tema também será abordado em projetos de pesquisa e extensão relacionados ao meio ambiente. Além das disciplinas listadas anteriormente, com vias a garantir uma formação pautada nos princípios da autonomia, flexibilidade e interdisciplinaridade do futuro profissional docente, segue abaixo uma lista de disciplinas Optativas, que poderão vir a ser cursadas pelos/as estudantes de Ciências.

Quadro 03 – Matriz de disciplinas Optativas.

Disciplinas Optativas	Carga Horária Semanal (Semestral)
Tópicos Especiais do Empreendedorismo	3 h (54 h)
Oceanos e Zonas Costeiras	3 h (54 h)
Relação: Água, Solo e Planta	3 h (54 h)
Química Ambiental	3 h (54 h)

Tópicos de Astronomia e Cosmologia	3 h (54 h)
Equações Diferenciais e Aplicações	3 h (54 h)
Matemática Financeira	3 h (54 h)
Sociologia da Educação	3 h (54 h)

## 11 – ORDENAMENTO CURRICULAR

O Curso de Ciências: Biologia, Física e Química, presencial, tem sua matriz curricular desenvolvida ao longo de 8 semestres, como estabelece a Resolução N.º. 66/2021-Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica para o Programa institucional de Fomento e Indução da Inovação da Formação Inicial Continuada de Professores e Diretores Escolares. Para cumprir toda a matriz curricular o licenciando deverá cumprir um total de 3300 horas, discriminadas na tabela a seguir. Observa-se que a distribuição das cargas horárias está em consonância com a Resolução CNE/CP N.º 02/2019, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior para cursos de Licenciatura. Desta forma, a carga horária referente à prática pedagógica como componente curricular está disposta ao longo de todo curso.

No que se refere a natureza das disciplinas/atividades e suas respectivas finalidades para a formação dos estudantes, segundo os grupos formativos o curso está organizado em da maneira a seguir:

Quadro 4. Organização dos núcleos de formação de acordo com os componentes curriculares.

Núcleo	Componente Curricular	Carga Horária	Carga Horária Total dos Núcleos
Componentes Curriculares Específicos (Grupo II)	Estatística e Probabilidade	72 h	1.584 horas
	Biologia Celular e Molecular	72 h	
	Química Geral	72 h	
	Matemática Básica	72 h	
	Física Básica 1	72 h	
	Ecologia e Biodiversidade	72 h	
	Química Geral 2	72 h	

	Educação e Empreendedorismo		54 h	
	Metodologia Científica		36 h	
	Física Geral 2		72 h	
	História das Ciências		54 h	
	Química Orgânica e Contemporânea		72 h	
	Filosofia e Epistemologia das Ciências		54 h	
	Física Contemporânea		54 h	
	Biologia Moderna		72 h	
	Astronomia Básica		54 h	
	Biologia Humana		72 h	
	Educação Ambiental e Sustentabilidade		54 h	
	Disciplina Optativa		54 h	
	Trabalho de Conclusão de Curso		36 h	
	Atividades Curriculares de Extensão (ACE) (mínimo de 10% da carga horária total do curso)	342 horas	ACE I	72 h
ACE II			54 h	
ACE III			72 h	
ACE IV			54 h	
ACE V			90 h	
Conhecimentos científicos educacionais e pedagógicos (Grupo I)	Gestão da Educação do Trabalho Escolar		72 h	864 horas
	Tecnologias Educacionais Digitais		54 h	
	Tecnologias Educacionais Digitais 2		54 h	
	Profissão Docente		54 h	
	Desenvolvimento e Aprendizagem		72 h	
	Política, Organização e Gestão da Educação Básica		72 h	
	Pesquisa Educacional		72 h	
	Libras		54 h	
	Didática		72 h	
	Didática do Ensino de Ciências		72 h	
	Desafios para o ensino de Ciências		54 h	
	Leitura e Produção Textual		54 h	
	Temas Integradores na Educação Básica		54 h	
	Avaliação Educacional (criado)		54 h	
	Prática pedagógica e estágio (Grupo III)	Laboratório de Práticas Pedagógicas I		
Laboratório de Práticas Pedagógicas II			72 h	
Laboratório de Práticas Pedagógicas III			72 h	
Outras disciplinas (ver Matriz curricular)			162 h	

	Estágio Supervisionado I	100 h	
	Estágio Supervisionado II	100 h	
	Estágio Supervisionado III	100 h	
	Estágio Supervisionado IV	100 h	
Atividades Complementares			200 horas
Total			3300 horas

No quadro a seguir é possível ver o resumo da carga horária.

Quadro 5. Resumo da carga horária organizada de acordo com temas curriculares.

<b>Resumo da Carga Horária por Setores e Grupos</b>			
itens		Grupo	Carga horária (horas)
a	Disciplinas obrigatórias	I, II, III	2016
b	Disciplinas Optativas	II	54
c	Conhecimentos científicos educacionais e pedagógicos	I	864
d	Conteúdos específicos das áreas	II	1584
e	Prática pedagógica	I, II, III	414*
f	Estágio Curricular supervisionado	III	400
g	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	I	36
h	Atividades Complementares		200
i	Ação Curricular de Extensão – ACE	III	342
<b>Total [soma das cargas horárias dos itens c, d, e, f, h]</b>			<b>3300 horas</b>

## 12 – EMENTAS

### 12.1 Ementário das Disciplinas do 1º Período

Quadro 6. Matriz curricular do 1º período do curso de Ciências.

<b>1º Semestre</b>		<b>Carga Horária</b>				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
CLS001	Gestão da Educação do Trabalho Escolar	Sim	4	4	0	72
CLS002	Profissão Docente	Sim	3	2	1	54

CLS003	Desenvolvimento e Aprendizagem	Sim	4	4	0	72
CLS004	Política, Organização e Gestão da Educação Básica	Sim	4	4	0	72
CLS005	Laboratório de Práticas Pedagógicas I	Sim	6	2	4	108
<b>TOTAL</b>			<b>21</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>378</b>

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Gestão da Educação do Trabalho Escolar</b>	<b>4 h (72 h)</b>
<b>1º Semestre</b>	<b>Ementa:</b>	
	Estudo da gestão educacional no âmbito do(s) sistema(s), com foco no planejamento, e da escola como organização social e educativa: concepções, características e elementos constitutivos do sistema de organização e gestão do trabalho escolar, tendo como eixo o projeto político-pedagógico.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GANDIN, Danilo. Soluções de planejamento para uma prática estratégica e participativa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.</li> <li>• LIBÂNEO, J. C. Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática. 5 ed (rev e ampl.) São Paulo: Heccus Editora, 2011.</li> <li>• LIMA, Licínio C. A escola como organização educativa: uma abordagem sociológica. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2003.</li> <li>• MEYER Jr., Victor. A Escola como organização complexa. In: Ana Maria Eyng; Maria Lourdes Gisi. (Org.). Políticas e Gestão da Educação Superior: desafios e perspectivas. Ijuí: Editora Unijuí, 2007, v., p. 231-261.</li> </ul>	
	<b>Bibliografia Complementar:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VASCONCELLOS, Celso dos S. Planejamento: Projeto de Ensino-aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2005.</li> <li>• VEIGA, I. P. A. e FONSECA, Marilia (orgs.). As dimensões do Projeto Político-Pedagógico: novos desafios para a escola. 8 ed. São Paulo: Papirus, 2010.</li> </ul>	
<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal (semestral)</b>
	<b>Profissão Docente</b>	<b>3 h (54 h)</b>

1º Semestre	<b>Ementa:</b>
	Estudo da constituição histórica e da natureza do trabalho docente, articulando o papel do Estado na formação e profissionalização docente e da escola como principal locus de expressão desse trabalho.
	<b>Bibliografia Básica:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARROYO, Miguel. Ofício de mestre; imagens e auto-imagens. Petrópolis: Vozes, 2000;</li> <li>• COSTA, Marisa C. Vorraber. Trabalho Docente e Profissionalismo: uma análise sobre gênero, classe e profissionalismo no trabalho de professoras e professores de classes populares. Porto Alegre: Sulina, 1995.</li> <li>• MARQUES, Maria Auxiliadora de Resende Braga; DAVID, Alessandra. As interfaces da profissão docente. São Paulo: Junqueira &amp; Marin, 2012.</li> </ul>
	<b>Bibliografia Complementar:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Profissão Docente: novos estudos, novas perspectivas. Campinas: Papyrus, 2012.</li> <li>• VICENTINI, Paula Perin; LUGLI, Rosário Genta. História da Profissão Docente no Brasil: representações em disputa. São Paulo: Cortez Editora, 2009, 234p.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Desenvolvimento e Aprendizagem</b>	4 h (72 h)
1º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	Estudo dos processos psicológicos do desenvolvimento humano na infância, na adolescência e na fase adulta segundo as teorias clássicas da Psicologia do Desenvolvimento e as atuais ciências do desenvolvimento na perspectiva dos ciclos de vida. O desenvolvimento humano frente a diversidade cultural, social e étnica dos	

múltiplos contextos de desenvolvimento. Articular o estudo do desenvolvimento com as concepções de aprendizagem e com a área da Educação.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, vol. 1.</li> <li>• MOREIRA, M. B.; MEDEIROS, C. A. Princípios básicos de análise do comportamento. São Paulo: Artmed, 2007.</li> <li>• KUPFER, M. C. Freud e a Educação. O mestre do impossível. 3ª Ed. São Paulo: Scipione, 1995.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OLIVEIRA, M. K. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2010.</li> <li>• SHAFFER, D. R.; KIPP, K. Psicologia do Desenvolvimento: infância e adolescência. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> </ul>	

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Política, Organização e Gestão da Educação Básica</b>	<b>4 h (72 h)</b>
<b>1º Semestre</b>	<b>Ementa:</b> Estudo das políticas e da organização dos Sistemas Educacionais brasileiro e alagoano no contexto das transformações da sociedade contemporânea, a partir de análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino, dos planos de educação e da legislação educacional.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABREU, Mariza. Organização da Educação Nacional na Constituição e a LDB. Ijuí/ SC: UNIJUI. 1999.</li> <li>• AZEVEDO, Janete Maria Lins. A educação como política pública. Campinas/SP: Autores Associados, 1997.</li> <li>• FREITAG, Bárbara. Escola, Estado e sociedade. 7 ed. rev. Rio de Janeiro: Moraes, 2007.</li> </ul>	

	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAVIANI, Dermeval. <b>Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação</b>: significado, controvérsias e perspectivas. Campinas, SP: Autores Associados, 2014</li> <li>• LIRA, Sandra. Alagoas 2000-2013. São Paulo: Perseu Abramo, 2013.</li> </ul>
--	---

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Laboratório de Práticas Pedagógicas I</b>	6 h (108 h)
1º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Análise da BNCC para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo. Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital. Fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de Ciências: Os paradigmas educacionais na Educação em Ciências, Experimentação; TIC's e recursos audiovisuais, resolução de problemas, modelos e modelagem, atividades lúdicas, textos paradidáticos sob a ótica da BNCC.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática das Ciências. 1 ed. São Paulo: FTD, 1999.</li> <li>• POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A Aprendizagem e o Ensino de Ciências - Do Conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</li> <li>• MORAES, R. Construtivismo e o Ensino de Ciências - Reflexões Epistemológicas e Metodológicas. 3 ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2008.</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LOPES, A. C. Currículo e Epistemologia. 1 ed. Íjuí-RS: Editora Unijuí, 2007.</li> <li>• CARVALHO, A. M. C. Ensino de Ciências - Unindo a Pesquisa e a Prática. 1 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2004.</li> <li>• BEHRENS, M. A. O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica. 4 ed.</li> </ul>	

	<p>Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHASSOT, A. I. Alfabetização Científica. 5 ed. Ijuí-RS: Editora Unijuí, 2011</li> <li>MORTIMER, E. F. Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências. 1 ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.</li> <li>Rio de Janeiro: Ed. Rocco, 2002.</li> </ul>
--	--

## 12.2 Ementário das Disciplinas do 2º Período

Quadro 7. Matriz curricular do 2º período do curso de Ciências Licenciatura.

2º Semestre		Carga Horária				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
CLS006	Pesquisa Educacional	Sim	4	4	0	72
CLS007	Laboratório de Práticas Pedagógicas II	Sim	4	1	3	72
CLS008	Leitura e Produção Textual	Sim	3	3	0	54
CLS009	Didática	Sim	4	4	0	72
CLS0010	Estatística e Probabilidade	Sim	4	4	0	72
<b>TOTAL</b>			<b>19</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>342</b>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Pesquisa Educacional</b>	4 h (72 h)
2º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Aprender conceitos norteadores e aspectos operacionais de um processo de pesquisa em educação científica. Mais especificamente, abordagem dos seguintes temas: a educação científica como campo profissional de ensino e de pesquisa; metodologia da investigação em educação científica: estrutura de uma investigação e paradigmas epistemológicos da pesquisa educacional; modalidades de pesquisa. Elaboração de projetos de pesquisa. Processos de coleta, sistematização e análise de informações. Redação e apresentação da pesquisa. Critérios de avaliação de um trabalho de pesquisa.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDRÉ, M. (Org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Série Prática Pedagógica, 9ª Ed. Campinas/SP; Papirus, 2009.</li> <li>• FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em educação matemática:</li> </ul>	

	<p>percursos teóricos e metodológicos. Coleção Formação de Professores. Campinas/SP: Autores Associados, 2006.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 Ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <a href="https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf">https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf</a> Acesso em: 08 ago. 2018.</li> <li>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 5.ed. São Paulo. Atlas 2003.</li> </ul>			
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="295 676 1439 725"><b>Bibliografia Complementar:</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="295 725 1439 1496"> <ul style="list-style-type: none"> <li>ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2009.</li> <li>BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (Orgs.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</li> <li>BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções &amp; Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.</li> <li>D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da Teoria à Prática. 23ª ed. Campinas–SP: Papyrus, 2004.</li> <li>FAZENDA, I. C. A. (Org.). Metodologia da pesquisa educacional. 4ed. São Paulo: Cortez, 1989.</li> <li>FAZENDA, I. C. A. (Org.). Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1992.</li> <li>LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: ARTMED; Belo horizonte: Editora da UFMG, 2006.</li> </ul> </td> </tr> </table>		<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2009.</li> <li>BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (Orgs.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</li> <li>BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções &amp; Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.</li> <li>D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da Teoria à Prática. 23ª ed. Campinas–SP: Papyrus, 2004.</li> <li>FAZENDA, I. C. A. (Org.). Metodologia da pesquisa educacional. 4ed. São Paulo: Cortez, 1989.</li> <li>FAZENDA, I. C. A. (Org.). Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1992.</li> <li>LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: ARTMED; Belo horizonte: Editora da UFMG, 2006.</li> </ul>
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2009.</li> <li>BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (Orgs.). Educação Matemática: pesquisa em movimento. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.</li> <li>BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções &amp; Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.</li> <li>D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da Teoria à Prática. 23ª ed. Campinas–SP: Papyrus, 2004.</li> <li>FAZENDA, I. C. A. (Org.). Metodologia da pesquisa educacional. 4ed. São Paulo: Cortez, 1989.</li> <li>FAZENDA, I. C. A. (Org.). Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1992.</li> <li>LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: ARTMED; Belo horizonte: Editora da UFMG, 2006.</li> </ul>				
<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	Carga Horária Semanal (Semestral)		
CLS007	<b>Laboratório de Práticas Pedagógicas II</b>	4 h (72 h)		
2º Semestre	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="295 1668 1439 1720"><b>Ementa:</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="295 1720 1439 1906"> <p>Análise da BNCC para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo. Valorizar e utilizar os</p> </td> </tr> </table>		<b>Ementa:</b>	<p>Análise da BNCC para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo. Valorizar e utilizar os</p>
<b>Ementa:</b>				
<p>Análise da BNCC para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo. Valorizar e utilizar os</p>				

conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital. Em Práticas pedagógicas II objetiva-se planejar e desenvolver projetos de pesquisas interdisciplinares e materiais didáticos em ensino-aprendizagem de Ciências a partir da discussão de temáticas (Temas transversais) para o Ensino Fundamental, promovendo a apropriação do uso de técnicas de pesquisa pelo aluno de acordo com a BNCC.

**Bibliografia Básica:**

- HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- CARVALHO, A. M. P. (Org.) . Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. v. 1. 154 p.
- MALDANER, O. A. O professor pesquisador: uma nova compreensão do trabalho docente. Espaços da Escola, Ijuí: Ed. Unijuí, n. 31, p. 5-14, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

- FAZENDA, I. C. A. . Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa. 18. ed. Campinas: Papirus, 2011. v. 01. 143p .
- LENOIR, YVES; REY, BERNARDO. e FAZENDA, IVANI (Orgs) Les fondements de l’interdisciplinarité dans la formation à l’enseignement. Sherbrooke, Canadá: Éditions du CRP, 2001, p. 67-84.
- ARAGÃO, R. M. R. (Org.). Ensino de Ciências: fundamentos abordagens. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda. 1 ed. v. 1, p. 120-153. 2000.
- CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; PESSOA, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A necessária renovação do ensino das Ciências. São Paulo: Cortez, 2005.
- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Ciência, educação em ciência e ensino das ciências. Lisboa: Ministério da Educação, 2002.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Leitura e Produção Textual</b>	3 h (54 h)
2º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>A leitura como método de interpretação do discurso. A interpretação de textos. A produção escrita textual. A diferença entre oralidade e escrita. A linguagem e os seus pressupostos: o discurso argumentativo, a sua função, natureza e divisão. Coesão e coerência. Tipos de textos: paráfrases; resumo, narração, descrição; dissertação, artigo, monografia e petição</p>	

inicial. Prática científico-pedagógica de escrita a partir dos preceitos técnicos da ABNT.

**Bibliografia Básica:**

- ANTUNES, Irandé Costa. Lutar com Palavras: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.
- KASPARY, Adalberto J. Português para profissionais. 22. ed.. Porto Alegre: Edita, 2003. 235 p. ISBN 85-86188-04-2.
- KASPARY, Adalberto. Português em Exercícios: Com soluções. 6.ed. Porto Alegre: Edita, 2007. 240 p. ISBN 8571550581.
- KOCK, VanildaSalton, BOFF, Odete Maria Benetti e PAVANI, Cínara Ferreira. Prática Textual: atividades de leitura e escrita. Petrópolis: Vozes, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

- MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522446605.
- MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. Português forense: língua portuguesa para curso de direito. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 412 p.
- KOCH, I.V. Desvendando os segredos do texto. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- POSSENTI, S. Aprender a escrever (reescrevendo). Campinas: Unicamp/CEFIEL/MEC, 2005.
- GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. 4 ed., São Paulo: Scipione, 2008.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Didática</b>	<b>4 h (72 h)</b>
2º Semestre	<b>Ementa:</b> Fundamentos epistemológicos da Didática; A Didática e a formação do professor; O objeto de estudo da didática: objetivos, conteúdos, metodologia, relação entre professor e aluno, recursos de ensino e avaliação; O planejamento didático e a organização do trabalho docente; Didática da Educação a Distância – EaD (momentos síncronos e assíncronos; aula presencial, virtual, videoaula e webconferências; atividades e avaliações	

on-line, sala de aula invertida, fóruns e debates; Metodologias ativas; Educação Especial e Inclusiva; Gestão de Sistemas e Unidades Educacionais; Organização e função da escola; Coordenação Pedagógica.

#### **Bibliografia Básica:**

- BEHRENS, M. A. O paradigma emergente e a prática pedagógica. Curitiba: Champagnat, 2010.
- CORDEIRO, J. Didática. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2009.
- CUNHA, M. I. A docência como ação complexa: o papel da didática na formação de professores. In: MARTINS, P. L. O.; JUNQUEIRA, S. R. A. (Org.). Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente. Curitiba: Champagnat, 2004.
- LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 2008.
- LIBANEIO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. Cuiabá: Alternativa, 2007.
- VERDE, E. S. L. Didática Geral. Teresina: EDUFPI/CEAD, 2012.

#### **Bibliografia Complementar:**

- CANDAU, V. M. A didática em questão. Petrópolis: Vozes, 1984.
- HERNANDEZ, F. A Organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- HYDT, R. C. C. Curso de Didática Geral. 8. ed. São Paulo: Ática, 2006.
- GIL, A. C. Metodologia do Ensino Superior. São Paulo: Atlas, 2005.
- MARTINS, P. L. O. As formas e práticas de interação entre professor e alunos. In: VEIGA, I. P. A. Lições de didática. Campinas: Papirus, 2006.
- RIOS, T. A. Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- VEIGA, I. P. A. As dimensões do processo didático na ação docente. In: A aventura de formar professores. Campinas: Papirus, 2009.
- ZABALA, A. A Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Estatística e Probabilidade</b>	4 h (72 h)
2º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	Introdução a matemática (números; frações; funções; raízes de equações; sistemas de equações; notação de somatório e Gráficos). Introdução a estatística descritiva. Variáveis quantitativas. Dados discretos e contínuos (não cobrar integrais). Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Noções de Probabilidade e inferência estatística. Exemplos práticos do uso da estatística para estudos científicos em Ciências e no mundo em geral.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FONSECA, J. S., MARTINS, G. A., Curso de Estatística. 6ª Edição, São Paulo, Editora Atlas S.A, 2009.</li> <li>• SPIEGEL, M.R. Estatística. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.</li> <li>• ROSINI, A. M. As novas tecnologias da informação e a educação a distância. São Paulo: Thomson Learning: 2007.</li> <li>• VIEIRA, S. Introdução a bioestatística. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Campus, 1998.</li> </ul>	
	<b>Bibliografia Complementar:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Métodos quantitativos: estatística básica. São Paulo: Atual, 1987.</li> <li>• PAGANO, M.; GAUVREAU, K. Princípios de bioestatística. São Paulo: Thomson, 2006.</li> </ul>	

### 12.3 Ementário das Disciplinas do 3º Período

Quadro 8. Matriz curricular do 3º período do curso de Ciências.

Código	Disciplinas	OBGT	Carga Horária			
			Semanal	Teórica	Prática	Semestral
	Laboratório de Práticas Pedagógicas III	Sim	4	1	3	72
	Biologia Celular e Molecular	Sim	4	3	1*	72
	Química Geral	Sim	4	3	1*	72
	Matemática Básica	Sim	4	4	0	72

	Tecnologias Educacionais Digitais	Sim	3	2	1	36+18=54
	Ação Curricular de Extensão I (ACE I)	Sim	4			72
	<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>396+18</b>

\* Carga horária com prática pedagógica (ver ementa).

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Laboratório de Práticas Pedagógicas III</b>	4 h (72 h)
3º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Análise da BNCC para o Ensino de Ciências. Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo natural, social e tecnológico, mas também de transformá-lo. Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital. Despertar o pensamento científico e criativo, comunicação, culturas diversas, cultura digital, trabalho, projeto de vida e autoconhecimento. Construção e validação de sequência de ensino de aprendizagem a partir dos projetos e materiais didáticos desenvolvidos LPP II. Organização e Desenvolvimento de Mostra de Materiais Didáticos para o Ensino de Ciências de acordo com a BNCC</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BRITO LIMA, A. P. A.; LIMA, I. M. S.; ARAÚJO, L. F.; ANDRADE, V. L. V. X. Pesquisas em Fenômenos Didáticos - Alguns Cenários. 1 ed. Recife: Editora UFPE, 2010.</li> <li>CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática das Ciências. 1 ed. São Paulo: FTD, 1999.</li> <li>CAMPOS, M. C. (org.) Didática das Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo, FTD, 1999.</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NUÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L. Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da matemática: O Novo Ensino Médio. Porto Alegre: Sulinas. 2004.</li> <li>WEISSMANN, H. (org.). Didática das ciências naturais: contribuição e reflexão. Porto Alegre, ARTMED, 1998.</li> <li>MOREIRA, M. A.; GRECCA; I. Cambio conceptual: análisis crítico y propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativa. Ciencia e Educação. v. 9, n 2, p.</li> </ul>	

	<p>301-315, 2003.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NUNEZ, I. B. E PACHECO, G. O. La formación de conceptos científicos: una perspectiva desde la teoría de la actividad; Natal: EDUFERN, 1997.</li> <li>• POZO, J. I.; GOMEZ CRESPO. Aprender y enseñar Ciencias. Madrid. Morata. 1998.</li> <li>• VIGGIANI, M. A. (org). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.</li> </ul>
--	--

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Biologia Celular e Molecular</b>	4 h (72 h)
3º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Microscopia, Estudo da (ultra) estrutura da célula animal e vegetal como unidade funcional essencial à vida e dos constituintes diversos de diferentes tecidos nos aspectos morfológicos, fisiológicos e macromoleculares, integrando os conhecimentos de bioquímica, biologia molecular e genética na compreensão dos mecanismos celulares, na homeostasia, nas alterações metabólicas e patológicas. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; et al. Biologia Molecular da Celula. 6ª editora Editora Artmed, 2017.</li> <li>• ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN K.; et al. Fundamentos da Biologia Celular: Uma Introdução à Biologia Molecular da Célula. 4ª ed. ArtMed, 2017.</li> <li>• DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. Biologia Celular e Molecular. 16ª ed. Guanabara Koogan, 2014</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; et al. Biologia Celular e Molecular. 7ª ed. Editora Artmed, 2014.</li> <li>• POLLARD, T.; EARNSHAW, W.; LIPPINCOTT-SCHWARTZ, J.; JOHNSON, G. Cell Biology. 3rd ed. Elsevier, 2017.</li> <li>• BOLSORVER, S. R.; HYAMS, J. S.; et al. Biologia Celular. 2ª ed. Rio de Janeiro:</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guanabara Koogan, 2005.</li> <li>• COOPER, G.M.; HAUSMAN, R.E. A célula – Uma abordagem molecular 3ª ed. Artmed Ciências, 2007.</li> <li>• JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.</li> </ul>
--	---

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Química Geral</b>	4 h (72 h)
3º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>A formação dos elementos químicos. A constituição da matéria. Mendeleev e o Universo dos elementos. A formação das moléculas. As interações matéria e energia. Panoramas da Química através da Tabela Periódica: dos metais aos não metais, das bases aos ácidos. Os estados da matéria e suas transformações. Formas de energia e seu papel nas mudanças de estado e nas transformações químicas. Teoria do Big Bang; Nucleossíntese; Química e evolução da Terra; Constituição da matéria / Natureza Ondulatória; O átomo nuclear e a existência do núcleo; Estrutura Eletrônica; Noções básicas sobre mecânica quântica; Relação de incerteza de Heisenberg; Dualidade onda-partícula; Números quânticos; Orbitais atômicos; Princípio da exclusão; Mendeleev e o universo dos elementos; História da construção da tabela; Propriedades periódicas; Elementos Metálicos e semi-metálicos, não metálicos; Ligações químicas; História da ligação química; Natureza da ligação química; Abordagem quântica; Ligações múltiplas; Basicidade e acidez; Formas de energia; Energia e estados da matéria; Termodinâmica e equilíbrio; Variação da energia livre e sua relação da constante de equilíbrio; Termoquímica. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAAR, Juergen H. Pequena História da Química: Primeira Parte – Dos primórdios a Lavoisier, 1ª Ed. Florianópolis: Papa livros, 1999</li> <li>• MAAR, Juergen H. Pequena História da Química: – Segunda Parte – de Lavoisier ao Sistema Periódico, 1ª Ed. Florianópolis: Papa livros, 2011</li> <li>• TOMA, H. E., Coleção de Química Conceitual: 1. Estrutura atômica, ligações e estereoquímica; 2. Elementos químicos e seus compostos. Editora Blucher, SP. 2012.</li> <li>• FILGUEIRAS, C. A. 200 anos da teoria atômica de Dalton. Quim. Nova na Escola, n.20, 38-44. <a href="http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a07.pdf">http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a07.pdf</a></li> </ul>	

	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura da matéria: uma visão molecular. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição especial, v. 4, 2001. <a href="http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/">http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/</a></li> <li>• Representação estrutural da matéria. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição especial, v. 7, 2007. <a href="http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/">http://qnesc.s bq.org.br/online/cadernos/</a></li> <li>• Bibliografia de artigos específicos e revisões da Química Nova, Química Nova na Escola, Revista Virtual de Química e QNINT.</li> </ul>
--	--

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Matemática Básica</b>	4 h (72 h)
3º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Conceito de função. Funções lineares e afins. Funções polinomiais, polinômio interpolador de Lagrange. Funções racionais, homogênicas e a hipérbole. Funções algébricas. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções trigonométricas. Introdução às funções logaritmo e exponencial complexas.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. 7 ed. v. 9. São Paulo: Atual, 2003.</li> <li>• DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar. 5 ed. v. 10. São Paulo: Atual, 1993.</li> <li>• LIMA, E. L. Medidas e Formas em Geometria. Coleção do Professor de Matemática. n.o 3. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática. 2a Edição. 1997.</li> <li>• DOERING, C. I. e DOERING, L. R. Pré-cálculo. Editora da UFRGS (ISBN: 9788570259691).</li> <li>• LIMA, E. L. A matemática do ensino médio. Editora SBM (ISBN: 8585818107 (v. 1); 8585818115 (v. 2); 8585818123 (v.3)).</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARVALHO, P. C. P. Introdução à Geometria Espacial. 4 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.</li> <li>• BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. 8 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.</li> <li>• REZENDE, E. Q.; QEIROZ, M. L. B. Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas. Campinas: Editora Unicamp, 2000.</li> <li>• WAGNER, E. Construções Geométricas. 4a Ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001.</li> <li>• CARMO, M. P. Trigonometria e números complexos. Editora Sociedade Brasileira de Matemática (ISBN: 8585818085).</li> <li>• LIMA, E. L. Logaritmos. Editora Sociedade Brasileira de Matemática (ISBN: 9788585818050).</li> </ul>
--	---

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Tecnologias Educacionais Digitais</b>	3 h (54 h)
3º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>A importância das tecnologias digitais para o ensino; Principais ferramentas digitais usadas no ensino de ciências; Relação entre o uso do laboratório físico e do virtual: vantagens e desvantagens; Novos cenários na Educação. Competência digital e novos papéis do professor e do aluno. Pesquisa e aplicação de tecnologias digitais para aprendizagem ativa. Estudo e habilidades para o uso dos recursos digitais no âmbito educacional aplicados ao ensino de Ciências.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pimentel, F. S. C., da Silva, A. P. Tecnologias digitais e inovação em educação: abordagens, reflexões e experiências. Editora Pedro &amp; João.</li> <li>• Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de Campos. (org.)). Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação. Maceió: EDUFAL, 2017.</li> <li>• MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Papyrus, 2013.</li> <li>• SCHIVANI, Milton, LUCIANO, Peterson Guimarães; ROMERO, Talita Raquel. Novos Materiais e Tecnologias Digitais no Ensino de Física. Livraria da Física, 2017.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Almeida, M. E. B.; Valente, J. A. Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? Paulus, 2011.</li> <li>Moraes, M. C.; Valente, J. A. (orgs.). Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade? Paulus, 2008.</li> <li>Perrenould, P., Thurler, M. G. Macedo, L., Machado, N. J., Alessandrini, C. D. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Artmed. 2008.</li> <li>KENSKI, V. M. Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação. São Paulo: Papirus, 2007.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LEVY, Pierry. Cibercultura. São Paulo: 34, 2006.</li> <li>Almeida, M. E. B.; Bertencello, L. Apropriação do uso pedagógico das TDIC. - PUCSP, PUCPR. Artigo.</li> <li>Litto, F. M; Formiga, M. (orgs.). Educação a distância: o estado da arte: volume II. Pearson-Prentice Hall. 2011.</li> <li>Okada, A. (org.). Cartografia cognitiva: mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente. KCM. 2008. BEHAR, P. A. (org)</li> <li>Valente, J. A.; de Almeida, M. E. B. (orgs.). Formação de educadores e distância e integração de mídias. Avercamp Editora. 2009.</li> <li>Vasconcellos, Maria J. E. Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência. 2.ed. Campinas: Papirus, 2003.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Atividade Curricular de Extensão I (ACE I)</b>	4 h (72 h)
3º Semestre	<p style="text-align: center;"><b>Projeto:</b> Ciência e Astronomia <b>Tema:</b> Ciências</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Ementa:</b></p> </div> <p>Planejamento e desenvolvimento do Cine Ciências envolvendo temas científicos e culturais. Na ACE I os alunos trabalharão com o tema Ciências, especificamente, Biologia, Física, Química e Astronomia. A proposta consiste explicar no estudo da Ciência, materiais didáticos e a divulgação de Ciências e Astronomia por meios diversos</p>	

como inclusive seções de documentários seguidos de seções de discussões especializadas sobre o tema apresentado.

#### **Objetivos:**

- Ampliar o leque da cultura científica em nosso estado;
- Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática;
- Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral;
- Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível;
- Promover uma maior proximidade do Curso de Ciências e do Campus do Sertão e da UFAL com a comunidade em geral.

#### **Metodologia:**

O projeto será desenvolvido em 1 período letivo e, a princípio, tem por objetivo o desenvolvimento e planejamento do Evento Cine Ciências e de ações voltadas à difusão da Ciência. O evento é voltado para a comunidade e com participação total dos licenciandos. Em um primeiro momento o professor/coordenador do projeto deverá apresentar os objetivos para os estudantes e tentar traçar metas de eventos a serem desenvolvidos, além dos citados, bem como a escolha do local de exibição. Uma vez definido as diretrizes iniciais, os alunos deverão trabalhar em grupo para desenvolver o material a ser apresentado no evento.

O primeiro semestre de aplicação do projeto deve se concentrar, preferencialmente, em eventos voltados para a Biologia, Física, Química e Astronomia, que deve culminar na execução do evento escolhido.

Um momento de auto-avaliação deverá ser reservado após a realização do evento.

#### **Público- alvo:**

Alunos das escolas dos anos finais do ensino fundamental e médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.

#### **Avaliação:**

Como critério de avaliação o coordenação da ação poderá avaliar a qualidade final dos projetos apresentados, além da desenvoltura do licenciando durante a apresentação e de sua participação nas discussões e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.

#### **Bibliografia Básica:**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>VALADARES, E. C. Física mais que divertida. 3ª Ed. UFMG, 2012.</li> <li>HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ul>
	<b>Bibliografia Complementar:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleção TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física.</li> </ul>

## 12.4 Ementário das Disciplinas do 4º Período

Quadro 9. Matriz curricular do 4º período do curso de Ciências.

4º Semestre		Carga Horária				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
	Física Básica 1	Sim	4	2	2*	72
	Ecologia e Biodiversidade	Sim	4	3	1*	72
	Química Geral 2	Sim	4	3	1*	72
	Tecnologias Educacionais Digitais 2	Sim	3	2	1	54
	Educação Ambiental e Sustentabilidade	Sim	3	2	1	54
	Metodologia Científica	Sim	2	2	0	36
	Atividade Curricular de Extensão II - ACE II	Sim	3			54
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>414</b>

\* Carga horária com prática pedagógica (ver ementa).

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	Física Básica 1	4 h (72 h)
4º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Sistema Internacional de Unidades, Comprimento, Tempo, Massa, Mudança de Unidades, Grandezas físicas, vetores e escalares. Movimento em Uma e Duas Dimensões – Cinemática da partícula, velocidade média e instantânea, movimento retilíneo com aceleração constante, aceleração média e instantânea, corpos em queda livre. As Leis de Newton, Forças e Aplicações, Momento Linear e Colisões. Trabalho, Energia Cinética e Conservação da Energia. Fluidos, Ondas e As Leis da Termodinâmica. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.</p>	

### **Bibliografia Básica:**

- RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da Física 1/Mecânica. 9ª.ed. São Paulo: MODERNA, 2000.
- RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da Física 2/Termologia, Óptica, Ondas. 9ª.ed. São Paulo: MODERNA, 2000.
- GASPAR, Alberto. Física para o professor. São Paulo: ÁTICA, 2005.
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física 1 - Mecânica, São Paulo, Edusp, 5ª. Ed., 1999;
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física 2 - Física Térmica e Óptica, São Paulo, Edusp, 4ª. Ed., 1998;
- CORRADI, W.; TÁRSIA, R. D.; OLIVEIRA, W. S.; VIEIRA, S. L. A.; NEMES, M. C.; BALZUWEIT, K. Fundamentos de Física I. Belo Horizonte: UFMG/EAD, 2010.
- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física: Contexto & Aplicações. São Paulo: Scipione, 2011.
- VALADARES, E. C. Física mais que divertida - Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. Editora UFMG, 2012.
- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; JEARL, W. Fundamentos de Física. Mecânica. v. 1, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### **Bibliografia Complementar:**

- CARNEIRO, F. L. Análise dimensional e teoria da semelhança e dos modelos físicos. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
- SERWAY, R. Física para cientistas e engenheiros: com física moderna. Vol. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. (Org.). Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Ecologia e Biodiversidade</b>	4 h (72 h)
4º Semestre	<div data-bbox="293 416 1431 465" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Ementa:</b></div> <p data-bbox="293 506 1431 1122">Noções de ecologia. Importância, perda, utilização sustentável e conservação. A convenção sobre diversidade biológica. Conceitos, componentes, magnitudes e escalas de biodiversidade, - Conceitos de classificação dos seres vivos. Relações entre os Seres vivos. Sucessão Ecológica. Evolução conceitual da ecologia de sistemas; Princípios fundamentais: estrutura e funcionamento dos ecossistemas; Fluxo de energia e matéria nos ecossistemas; Os Diferentes Ecossistemas e suas características; Diversidade, Estabilidade e maturidade dos ecossistemas naturais e dos ecossistemas sob ação antrópica; Introdução à biodiversidade: definições, origens e manutenção. Evolução da biodiversidade. Geração e manutenção da diversidade genética. Padrões e mecanismos de especiação e de extinção. Uso de critérios e indicadores no uso da biodiversidade; Manutenção da biodiversidade a nível de comunidades. Funções ecológicas da biodiversidade. Influências do ser humano sobre a biodiversidade. Ciclos Biogeoquímicos: os ciclos da água, carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre e suas interações; Utilização sustentável; biologia da conservação. Estudos de caso. ( - Nomenclatura e Sistemática, -Microbiologia (Monera, Fungi e Protista), -Animais e Plantas). Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.</p> <div data-bbox="293 1144 1431 1193" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Bibliografia Básica:</b></div> <ul data-bbox="341 1234 1431 1816" style="list-style-type: none"> <li>• BENSUSAN, N. 2006. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Editora FGV. 176p.</li> <li>• PRIMACK, R.B. &amp; RODRIGUES, E. 2001. Biologia da conservação. 1ed. Londrina. E. Rodrigues.</li> <li>• SPERGEL, B.; DAVENPORT, L. &amp; TERBORGH, J. (Orgs.). 2002. Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: Ed. da UFPR/Fundação o Boticário de Proteção à Natureza. 518p. (Série Pesquisa, n.75)</li> <li>• BEGON, M.; HARPER, J.L. &amp; TOWNSEND, C.R. 2007. Ecologia: de Indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed Editora. 4ª edição. 752p.</li> <li>• TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. &amp; HARPER, J. L. 2006. Fundamentos em Ecologia. 2ªed. Porto Alegre: Artmed. 592p.</li> </ul>	

**Bibliografia Complementar:**

- BENSUSAN, N. (org) 2002. Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade: como, para que, por quê? 1ed. Brasília. UnB. BRASIL. 2004.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria do programa Nacional de Conservação da Biodiversidade – DCBio. 2004. Segundo relatório nacional para a convenção sobre a diversidade biológica: Brasil/ Ministério do Meio Ambiente. Diretoria do Programa nacional de Conservação da Biodiversidade – DCBio. – Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 347p. (Série Biodiversidade).
- CULLEN JR., L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.). 2003. Métodos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. da UFPR/ Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 667p.
- DOUROJEANNI, M.J & PÁDUA, M.T.J. 2007. Biodiversidade: a hora decisiva. Curitiba: Ed. UFPR. 284p.
- MARENGO, J.A. 2007. Mudanças Climáticas Globais e Seus Efeitos Sobre a Biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília: MMA, 2006. 212p. (Série Biodiversidade, v. 26).
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2002. Biodiversidade Brasileira – Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF. 404p.
- RICKLEFS, R.E. 2003. A economia da natureza. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.
- RIDLEY, M. 2006. Evolução. 3a. ed. Porto Alegre: ArtMed Editora. 752p.
- SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. 2006.
- PANORAMA DA BIODIVERSIDADE GLOBAL 2. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas (MMA). 81p.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	Química Geral 2	4 h (72 h)

4º Semestre	<b>Ementa:</b>
	Apresentação dos princípios fundamentais da Química Orgânica e sua abrangência; fontes naturais de obtenção de compostos orgânicos. Importância da Química Orgânica para a Sociedade. Alcanos, alcenos, arenos, haletos de alquila, alcoóis, fenóis e éteres: aspectos estruturais, eletrônicos e de estereoquímica, incluindo intermediários de reações; correlação entre estrutura e propriedades químicas e físicas; reações químicas características e seus mecanismos gerais. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.
	<b>Bibliografia Básica:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, v. 1, 2005.</li> <li>• BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4ª ed.; Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.</li> <li>• MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Organic Chemistry. 6a ed., Prentice-Hall, New Jersey, 1992.</li> </ul>
	<b>Bibliografia Complementar:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOARES, N. A. Famílias e Estruturas Funcionais em Química Orgânica – Nomenclatura. SBQed. no prelo.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Tecnologias Educacionais Digitais 2</b>	3 h (54 h)
4º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	A informática na educação. Pensamento Computacional. O uso de simuladores e ambientes de experimentação de forma remota. As possibilidades disponíveis nas mídias e nos jogos educativos virtuais para o Ensino de Ciências.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANDRÉ, Claudio F. O pensamento computacional como estratégia de</li> </ul>	

aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania. TECCOGS, São Paulo, n. 18, p. 94-109, jul./dez. 2018.

- VALENTE, José Armando. Integração do pensamento computacional no currículo da Educação Básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. e-Curriculum, São Paulo: PUC-SP, v. 14, n. 3, p. 864-897, jul./set. 2016.
- ALVES, L. R. G.; MOREIRA, J. A. (Org.) . Tecnologias e aprendizagens: delineando novos espaços de interação. 1. ed. Salvador: Editora da UFBA, 2017.
- OPES, D.; ALVES, L. R.; LIRA-DA-SILVA, R. M. O processo de instrumentalização no ensino de Ciências: uma revisão sobre o uso das tecnologias digitais. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 12, n. 3, p. 1-26, 24 maio 2021.
- NUNES, A. K. F. (Org.) ; FERRRETE, A. A. S. S. (Org.) ; PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante (Org.) . Transformações do presente: experiências com a tecnologia para a educação do futuro. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2019.
- Prensky, M. (2012). Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Editora Senac São Paulo.
- SOUZA, M. C. J. (Org.) ; ALVES, L. R. G. (Org.) . Narrativas seriadas: FICÇÕES TELEVISIVAS, GAMES E TRANSMÍDIA. 01. ed. Salvador: Edufba, 2021.
- VALENTE, JOSÉ ARMANDO; Freire, Fernanda Maria Pereira ; ARANTES, F. L. . Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir. 1. ed. Campinas: NIED/UNICAMP, 2018.
- KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010
- PRESNKY, Marc. Nativos digitais imigrantes digitais. On the Horizon, NCB University Press, v. 9, n. 5, out. 2001.

#### **Bibliografia Complementar:**

- MORAN, J. M. Como utilizar a internet na educação. Ciência da Informação, v. 26, n. 2, p. 146-153, 1997. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/882>>.
- MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar

	<p>lá. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.</li> <li>• LÉVY, Pierre. Inteligência coletiva: para uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2007.</li> <li>• SETTON, M. das G. Mídia e educação. São Paulo: Contexto, 2010.</li> <li>• SOUZA, CHM e GOMES, MLM. Educação e Ciberespaço. Brasília, Editora Usina de Letras, 2009</li> <li>• SANCHO, J. G. Tecnologías para transformar la educación. Madrid: Akal, 2006.</li> </ul>
--	---

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Educação Ambiental e Sustentabilidade</b>	<b>3 h (54 h)</b>
4º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Bases, histórico e objetivos da Educação Ambiental; Relação homem-natureza; Políticas públicas e Educação Ambiental; Noções de Legislação Ambiental; Sustentabilidade e impacto ambiental; Planejamento integrado em Educação Ambiental – Transversalidade; Atividades práticas em Educação Ambiental.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIAS, G. F. Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2012.</li> <li>• MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. Ciência Ambiental. 14. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</li> <li>• REIGOTA, M.; HELIODORA, B.; PRADO, S. (Org.). Educação Ambiental: utopia e práxis. São Paulo: Cortez, 2008.</li> <li>• TIRONI, S. P. Educação Ambiental: o caminho para a sustentabilidade. Maceió: IFAL, 2013.</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. Meio ambiente: guia prático e didático. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIAS, G. F. Dinâmicas e instrumentação para Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2010.</li> <li>• DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2006.</li> <li>• PHILIPPI-JR., A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental em diferentes espaços. São Paulo: Signus, 2007.</li> <li>• _____ . Educação Ambiental e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014.</li> <li>• ROSA, A. H.; FRACETO, L. F. Meio ambiente e sustentabilidade. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</li> <li>• SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> </ul>
--	--

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Metodologia Científica</b>	2 h (36 h)
4º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>O método de trabalho da Ciência Moderna, e sua influência no modelo de conhecimento acadêmico. Pré-requisitos do Trabalho Científico. Visão Geral do Trabalho Científico. A Ciência da Antiguidade e suas diferenças de concepção em relação á Ciência Moderna. Tipos de conhecimento: senso comum, conhecimento religioso, conhecimento científico. A pesquisa acadêmica: tipos e natureza das pesquisas acadêmicas. Elaboração de Trabalhos Científicos. Formas de leitura e síntese textual: Fichamento, Resumo, Mapa Conceitual, Resenha, Artigo Acadêmico.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</li> <li>• LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. Curitiba: Atlas, 2010.</li> <li>• CERVO, A.; BERVIAN, P.A.; DA SILVA, R. Metodologia Científica.6. ed.São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>	

- VAN FRAASSEN, B. C. A imagem científica. São Paulo: Unesp, 2007.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- ALVES-MAZZOTTI, A.J.et al. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.
- ANDRÉ, M. (org.). O papel da pesquisa na formação e prática dos professores. Campinas: Papirus, 2001.
- FLICK U. Introdução à Metodologia de Pesquisa. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- 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.
- AQUINO, I.S. Como Ler Artigos Científicos: Graduação ao Doutorado. 3. ed. São Paulo: Saraiva. 2012.
- GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. Curitiba: Atlas, 2010.
- LEITE FT. Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa. São Paulo: Aparecida, 2008.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Atividade Curricular de Extensão II (ACE II)</b>	54 h
	<b>Projeto: Ciências e Astronomia</b> <b>Tema: Astronomia “Assim se vai aos astros”</b>	
	<b>Ementa:</b>	
4º Semestre	<p>O segundo semestre de aplicação das ACE's concentrará a organização de evento voltado para a Astronomia. Planejamento e desenvolvimento do Cine Ciências II envolvendo temas científicos e culturais. Na ACE II os alunos trabalharão com o tema Astronomia (exploração espacial, sistema solar, novos mundos, busca por vida, estrelas, galáxias, buracos negros, matéria escura, energia escura, e o universo). A proposta consiste no estudo de novos temas e descobertas que inspiram a imaginação e a criatividade humana. Desenvolvimento de materiais didáticos e a divulgação da Astronomia por meios diversos como inclusive seções de documentários seguidos de seções de discussões especializadas sobre os tema apresentados.</p>	

**Objetivos:**

- Ampliar o leque da cultura científica em nosso estado;
- Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática;
- Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral;
- Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível;
- Promover uma maior proximidade do Curso de Ciências do Campus do Sertão da UFAL com a comunidade em geral.

**Metodologia:**

O projeto será desenvolvido em 1 período letivos e, a princípio, tem por objetivo o desenvolvimento e planejamento do Evento Cine Ciências e de ações voltadas à difusão da Ciência. O evento é voltado para a comunidade e com participação total dos licenciandos. Em um primeiro momento o professor/coordenador do projeto deverá apresentar os objetivos para os estudantes e tentar traçar metas de eventos a serem desenvolvidos, além dos citados, bem como a escolha do local de exibição. Uma vez definido as diretrizes iniciais, os alunos deverão trabalhar em grupo para desenvolver o material a ser apresentado nos eventos.

Um momento de auto-avaliação deverá ser reservado após a realização do evento.

Para o momento final da Atividades Curriculares de Extensão, que ocorrerá no 7º semestre (ACE V) o projeto será voltado para o desenvolvimento do evento Expo Ciências, onde os alunos deverão trazer as ideias e os projetos discutidos nas ACE's anteriores para compor "stands temáticos" e de "vídeos" para o evento Expo Ciências.

**Público- alvo:**

Alunos das escolas dos anos finais do ensino fundamental e médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.

**Avaliação:**

Como critério de avaliação o coordenação da ação poderá avaliar a qualidade final dos projetos apresentados, além da desenvoltura do licenciando durante a apresentação e de sua participação nas discussões e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.

**Bibliografia Básica:**

- SOUZA OLIVEIRA FILHO, Kepler et. al., **Fundamentos de Astronomia e**

	<p><b>Astrofísica</b>, UFRGS (1997).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FRIAÇA, A. et. Al. (Organizadores), <b>Astronomia: Uma visão geral do universo</b>, 2ª edição, EDUSP (2008).</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOCZKO R., <b>Conceitos de Astronomia</b>, Edgard Blucher (1983).</li> </ul>

## 12.5 Ementário das Disciplinas do 5º Período

Quadro 10. Matriz curricular do 5º período do curso de Ciências.

5º Semestre		Carga Horária				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
	Estágio Supervisionado I	Sim	5	0	5	100
	Física Geral 2	Sim	4	3	1*	72
	História das Ciências	Sim	3	2	1	54
	Didática do Ensino de Ciências	Sim	4	2	2	72
	Educação e Empreendedorismo	Sim	3	3	0	54
	Atividade Curricular de Extensão III - ACE III	Sim	4			72
	<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>424</b>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Estágio Supervisionado I</b>	<b>100 h</b>
5º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Observação do contexto escolar. Discussões quanto à sua estrutura organizacional e administrativa. Investigação da organização do trabalho pedagógico em Ciências na escola. Discussão das Diretrizes Curriculares para o ensino de Ciências na Escola Básica. Análise e discussão dos documentos oficiais que regem o currículo de Ciências nos anos finais Ensino Fundamental. Avaliação do impacto dessas políticas na realidade educacional. Discussões acerca das relações entre escola, currículo e conhecimento específico de Ciências.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. <i>Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores</i>. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.</li> <li>• TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.</li> <li>• TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. <b>Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares.</b> Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003, ISBN 9788574902234.</li> <li>• CARVALHO, A. M. P. et. al. <b>Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (semestral)
	<b>Física Geral 2</b>	4 h (72 h)
5º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>A Lei de Coulomb; O campo elétrico; Potencial eletrostático: capacitores e materiais dielétricos; Corrente elétrica; O Campo magnético e suas fontes; A Lei de Ampère; A Lei de Indução de Faraday: indutância e propriedades magnéticas dos materiais; Experiências sobre os fundamentos da eletricidade e do magnetismo. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os Fundamentos da Física 3/Eletricidade, Introdução a Física Moderna e Análise Dimensional . 9ª.ed. São Paulo: MODERNA, 2000.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), <b>Física 3 - Eletromagnetismo</b>, São Paulo, Edusp, 3ª. Ed., 1998;</li> <li>• HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. (Org.). Fundamentos de física. Vol. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.</li> <li>• SERWAY, R. Física para cientistas e engenheiros: com física moderna. Vol. 1. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</li> <li>• TIPLER, P. A.; MOSCA, G. (Org.). Física para cientistas e engenheiros. Vol. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</li> <li>• BARBOSA, P. H. R. Física III. Teresina: CEAD/UFPI, 2010.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. (Org.). Física Experimental Básica na Universidade. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</li> <li>• HEWITT, P. G.; WOLF, P. R. (Org.). Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>• MENEZES, L. C. Matéria: uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Livraria da Física, 2005.</li> <li>• NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 3. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.</li> <li>• YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. (Org.). Física. Vol. 3. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (semestral)
	História das Ciências	3 h (54 h)
5º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>O que é a História da Ciência. Exemplos que caracterizam as relações e tensões entre a ciência e a sociedade. Aborda tópicos de História da biologia, física, química, astronomia. A relação da História da Ciência com o ensino de ciências. Prover condições para situar alguns importantes desenvolvimentos da ciência em um viés histórico, incentivar discussões, trazer os temas éticos e enfatizar a sua pertinência. O Século XVI: Copérnico; Revolução Científica do Século XVII (Galileu, Kepler, Newton); Pensadores importantes</p>	

do Século XVII: Descartes, Leibniz, Espinosa, Pascal, entre outros. A Unificação Newtoniana. Os séculos XVIII e XIX: Termodinâmica e o Eletromagnetismo; Século XX: As Teorias Quântica e Relativista. Sobre o Método da Ciência. Os Relatos de Popper, de Kuhn, de Feuerabend entre outros. Empiristas e Racionalistas. A revolução Copernicana de Kant. Do Ontológico, do Epistemológico e do Metodológico. Problemas epistemológicos da Complexidade e do Reduccionismo. Questões Éticas e Relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. A Mulher na Ciência. Obstáculos Históricos, Sociais e Culturais ao Reconhecimento dos Importantes Papéis da Mulher, do(a) Índio(a), do(a) Negro(a) na Construção da nossa Sociedade. Os Direitos Humanos vistos à luz da História, da Filosofia e da Sociologia da Ciência.

#### **Bibliografia Básica:**

- MATTHEWS, Michael R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: A Tendência Atual de Reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v.12, n.3, p.164-214, dez. 1995.
- C. C. Silva (Ed.). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo, SP: Livraria da Física.
- BACHELARD, G., **O Novo Espírito Científico**, São Paulo: Nova Cultura, Coleção 'Os Pensadores', 1988.
- BASTOS FILHO, J. B., **O que é uma Teoria Científica? Uma breve provocação sobre um tema complexo**, Maceió: EDUFAL, 1998
- \_\_\_\_\_, Reduccionismo: **Uma Abordagem Epistemológica**, Maceió: Edufal, 2005.
- BUNGE, M., **Etica y Ciencia**, Buenos Aires: Siglo Veinte, 1972.
- CHALMER, **O que é Ciência afinal?**, São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
- Braga, M., Guerra, A. & Reis, J. C. (2003). Breve história da ciência moderna. Vol. 1: Convergência de saberes (Idade Média). Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar.
- Braga, M., Guerra, A. & Reis, J. C. (2004). Breve história da ciência moderna. Vol. 2: Das máquinas do mundo ao universo-máquina (séculos XV a XVII). Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar.
- Braga, M., Guerra, A. & Reis, J. C. (2005). Breve história da ciência moderna. Vol. 3: Das luzes ao sonho do doutor Frankenstein. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar.
- COLIN, A., **História Ilustrada da Ciência**, vol. 1, Das Origens à Grécia, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987.
- \_\_\_\_\_, **História Ilustrada da Ciência**, vol. 2, Oriente, Roma e Idade Média, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987.
- \_\_\_\_\_, **História Ilustrada da Ciência**, vol. 3, Da Renascença à Revolução Científica, Rio de Janeiro: Zahar, Editor, 1987.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• _____, <b>História Ilustrada da Ciência</b>, vol. 4, A Ciência dos Séculos XIX e XX, Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1987.</li> <li>• FEYERABEND, P., <b>Contra o Método</b>, Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1977.</li> <li>• KUNH, T. S., <b>A Estrutura das Revoluções Científicas</b>, São Paulo: Editora Perspectiva, 1975.</li> <li>• _____, <b>O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico</b>. 1970/1993, com uma Entrevista Autobiográfica. São Paulo: UNESP, 2006.</li> <li>• PRADO JR., C. <b>Formação do Brasil Contemporâneo</b>, São Paulo: Companhia das Letras, 1ª edição, 2011 [Livro originalmente publicado em 1942.</li> <li>• BRASIL. Diversidade e Inclusão. História da Cultura Africana e Afro-brasileira na Educação Infantil, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Brasília: MEC SECADI UFSCar, 2014. Disponível em: <a href="https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227009">https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227009</a>.</li> </ul>
	<b>Bibliografia Complementar:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAKATOS, I. &amp; MUSGRAVE, A. (ORG.), <b>A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento</b>, São Paulo: Cultrix, Editora da Universidade de São Paulo, 1979</li> <li>• LATOUR, B., <b>Ciência e Ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora</b>, São Paulo, Editora da UNESP, 2000</li> <li>• POPPER, K. R., <b>Conjecturas e Refutações</b>, Brasília: Editora da UnB, 1982.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (semestral)
	<b>Didática do Ensino de Ciências</b>	4 h (72 h)
5º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	<p>A função social do ensino de Ciências. O processo de aprendizagem em Ciências. Referências curriculares nacionais e regionais para o ensino de ciências da natureza. Planejamento do ensino. Modalidades didáticas no ensino de Ciências. A avaliação da aprendizagem e alternativas metodológicas para o ensino de Ciências Naturais, bem como estratégias de ensino. O papel da experimentação no ensino de Ciências. Avaliação de recursos didáticos.</p>	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. <b>Formação de professores de ciências:</b></li> </ul>	

	<p><b>Tendências e inovações.</b> 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. <b>A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.</b> 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</li> <li>• KRASILCHIK, M. <b>Prática de ensino de biologia.</b> 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, 2004.</li> <li>• CACHAPUZ, A. et al. <b>A Necessária renovação do ensino das ciências.</b> São Paulo: Cortez, 2005.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LIBÂNEO, José Carlos. <b>Didática.</b> São Paulo. Cortez. 1994.</li> <li>• TARDIF, M. <b>Saberes docentes e formação profissional.</b> 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.</li> <li>• VEIGA, I. P. A. <b>A prática pedagógica do professor de didática.</b> Campinas: Papirus, 1989.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Educação e Empreendedorismo</b>	3 h (54h)
5º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Conceitos básicos de empreendedorismo e inovação. O empreendedorismo no Brasil e no mundo. Características e habilidades empreendedoras. Criatividade. Empreendedorismo social. Cultura empreendedora. Protagonismo social.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.</li> <li>• DOLABELA, F. Pedagogia empreendedora. São Paulo: Editora da Cultura, 2003.</li> <li>• LOPES, R. M. A.. Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Elsevier, 2010.</li> </ul>	

- LOPES, R. M. A. Ensino de empreendedorismo no Brasil: panorama, tendências e melhores práticas. Alta Books Editora, 2019.
- SAMPAIO, Mara. Atitude empreendedora: descubra com Alice seu país das Maravilhas. Editora Senac São Paulo, 2019.

**Bibliografia Complementar:**

- BARON, Robert A.; SHANE. Scott A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Thompson Learning, 2007.
- BORGES, Cândido; FILION, Louis Jacques; SIMARD, Germain. Jovens empreendedores e o processo de criação de empresas. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 9, p. 39-63, 2008.
- DOLABELA, F. Empreendedorismo, uma forma de ser: saiba o que são empreendedores individuais e coletivos. Brasília: Agência de Educação para o Desenvolvimento, 2003.
- DOLABELA, F.; FILION, L. J. Fazendo revolução no Brasil: a introdução da pedagogia empreendedora nos estágios iniciais da educação. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v.3, n.2, p. 134-181, 2013.
- DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa. 30 ed. São Paulo: Cultura, 2006.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Atividade Curricular de Extensão III (ACE III)</b>	72 h
5º Semestre	<p align="center"><b>Projeto:</b> Ciência, Sustentabilidade e seus significados <b>Tema:</b> Sustentabilidade</p> <p><b>Ementa:</b></p> <p>O segundo semestre de aplicação das ACE's concentrará a organização de Curso/Evento voltado "Sustentabilidade e seus significados". Planejamento e desenvolvimento do projeto envolvendo temas sócio-modernos, científicos e culturais que remetem à conscientização ambiental e um mundo melhor.</p> <p>Na ACE III os alunos trabalharão com o tema Sustentabilidade e seus significados (meio ambiente, recursos renováveis, a saúde dos oceanos e seus recursos diversos, aquecimento global, sustentabilidade da acessibilidade).</p> <p>A proposta consiste no estudo de novos temas e descobertas que inspiram a imaginação e a</p>	

criatividade humana. Desenvolvimento de materiais didáticos e a divulgação do conhecimento humano por meios diversos como inclusive seções de documentários seguidos de seções de discussões especializadas sobre os temas apresentados.

#### **Objetivos:**

- Ampliar o leque da cultura científica em nosso estado;
- Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática;
- Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral;
- Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível;
- Promover uma maior proximidade do Curso de Ciências do Campus do Sertão da UFAL com a comunidade em geral.

#### **Metodologia:**

O projeto será desenvolvido em 1 período letivo e, a princípio, tem por objetivo o desenvolvimento e planejamento do Evento Cine Ciências e de ações voltadas à difusão da Ciência e da Cultura. O evento é voltado para a comunidade e com participação total dos licenciandos. Em um primeiro momento o professor/coordenador do projeto deverá apresentar os objetivos para os estudantes e tentar traçar metas de eventos a serem desenvolvidos, além dos citados, bem como a escolha do local de exibição. Uma vez definido as diretrizes iniciais, os alunos deverão trabalhar em grupo para desenvolver o material a ser apresentado nos eventos.

Um momento de auto-avaliação deverá ser reservado após a realização do evento.

Para o momento final das Atividades Curriculares de Extensão, que ocorrerá no 7º semestre (ACE V) o projeto será voltado para o desenvolvimento do evento Expo Ciências, onde os alunos deverão trazer as ideias e os projetos discutidos nas ACE's anteriores para compor "stands temáticos" e de "vídeos" para o evento Expo Ciências.

#### **Público- alvo:**

Alunos das escolas dos anos finais do ensino fundamental e médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.

#### **Avaliação:**

Como critério de avaliação a coordenação da ação poderá avaliar a qualidade final dos projetos apresentados, além da desenvoltura do licenciando durante a apresentação e de sua participação nas discussões e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas

atividades.
<b>Bibliografia Básica:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>DIAS, G. F. Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2012.</li> <li>MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. Ciência Ambiental. 14. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</li> <li>TIRONI, S. P. Educação Ambiental: o caminho para a sustentabilidade. Maceió: IFAL, 2013.</li> </ul>
<b>Bibliografia Complementar:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>_____. Educação Ambiental e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014.</li> <li>ROSA, A. H.; FRACETO, L. F. Meio ambiente e sustentabilidade. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</li> <li>REIGOTA, M.; HELIODORA, B.; PRADO, S. (Org.). Educação Ambiental: utopia e práxis. São Paulo: Cortez, 2008.</li> </ul>

## 12.6 Ementário das Disciplinas 6º Período

Quadro 11. Matriz curricular do 6º período do curso de Ciências.

Código	Disciplinas	OBGT	6º Semestre				Semestral
			Carga Horária				
			Semanal	Teórica	Prática		
	Estágio Supervisionado II	Sim	5	0	5	100	
	Química Contemporânea	Sim	4	3	1*	72	
	Filosofia e Epistemologia das Ciências	Sim	3	2	1	54	
	Física Contemporânea	Sim	3	2	1	54	
	Biologia Moderna	Sim	4	3	1	72	
	Atividade Curricular de Extensão IV - ACE IV	Sim	3			54	
	<b>TOTAL</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>406</b>	

\* Carga horária com prática pedagógica (ver ementa).

Código	Disciplina	Carga Horária
	Estágio Supervisionado II	100 h

6º Semestre	<b>Ementa:</b>
	<p>Discussões acerca do saber docente e dos problemas e desafios do trabalho docente. Contextualização histórica do Ensino de Ciências na escola básica e tendências atuais do Ensino de Ciências. Desenvolvimento, em colaboração com o professor da escola, de atividades que contribuam com os conteúdos em trabalho (aulas teóricas, experimentos, feiras, mostras, demonstrações, utilização de novas tecnologias de informação e comunicação, entre outras). Observação do contexto de sala de aula quanto aos aspectos que envolvem a relação professor/aluno, motivação e interesse, dificuldades no ensino/aprendizagem de Ciências.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.</li> <li>• PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.</li> <li>• TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.</li> <li>• TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. <b>Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares.</b> Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003, ISBN 9788574902234.</li> <li>• CARVALHO, A. M. P. et. al. <b>Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Química Orgânica e Contemporânea</b>	4 h (72h)
6º Semestre	<p style="text-align: center;"><b>Ementa:</b></p> <p>A Química da vida, ambiente e materiais de fontes fósseis e renováveis. Inter-relações química-física-biologia-matemática. Tecnologias convergentes e sustentabilidade. O</p>	

setor industrial químico. A percepção da química pela sociedade. A contribuição científica e tecnológica da Química (Brasil e Global) para melhoria da qualidade de vida. Nanociência e nanotecnologia. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.

#### **Bibliografia Básica:**

- L. P., SCHNETZER, R. P. Função Social: O que significa ensino de química para formar o cidadão? Química Nova na Escola, São Paulo, n. 4, p. 28-34, 1996.
- CHASSOT, Attico Inácio (1995). Para que(m) é útil o ensino? Alternativas para um ensino (de Química) mais crítico. Canoas: Ed. da ULBRA.
- MÓL, G. de S. e SANTOS, W.L.P.; CASTRO, E.N.F de; SILVA, G. de S.; MATSUNAGA, R.T. ; SILVA, R.R. da; FARIAS, S.B.; SANTOS, S.M. de O. e DIB, S.M.F. Química na sociedade: Projeto de ensino de Química em um contexto social . 2ª ed. Brasília, Editora Noyori, The future of chemistry, Nature Chemistry 1, 5, 2009.
- Galembeck, F.; Alquimia no Século 21, editorial J. Braz. Chem. Soc., 22, 195, 2011.
- Molecules: The Elements and the Architecture of Everything (Inglês), 2016, Theodore Gray.
- TOMA, H. E., Coleção de Química Conceitual: 1. Estrutura atômica, Ligações e estereoquímica; 2. Elementos químicos e seus compostos; 3. Energia, estados e transformações químicas; 4. Química de coordenação, organometálica e catálise. 5. Química bioinorgânica e Ambiental. Editora Blucher, SP. 2012.
- SANTOS, W. L. P. (coordenador); Química & Sociedade, Ed. Nova Geração, São Paulo, 2005.
- Estrutura da matéria: uma visão molecular. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição especial, v. 4, 2001. <http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/>
- Novos materiais. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição especial, v. 2, 2001.

#### **Bibliografia Complementar:**

- Bibliografia de artigos específicos e revisões da Química Nova, Química Nova na Escola, Revista Virtual de Química e QNINT
- ANTUNES, A. (organizadora). Setores da indústria química orgânica. 1ed. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2007. 242 p.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHREVE, R.N.; BRINK Jr., J.A. <i>Indústrias de processos químicos</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1977. 714 p.</li> <li>• GALEMBECK, F.; BARBOSA, C.A.S.; DE SOUSA, R.A. <i>Aproveitamento sustentável de biomassa e de recursos naturais na inovação química</i>. <i>Química Nova</i>, v. 32, n. 3, p. 571-581, 2009.</li> <li>• LENARDÃO, E. J.; FREITAG, R. A.; DABDOUB, M. J.; BATISTA, A. C. F.; SILVEIRA, C. C. “Green chemistry” – os 12 princípios da química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa, <i>Química Nova</i>, v. 26, p. 123-129, 2003;</li> <li>• VAZ JR., S. Rumo a uma Química Renovável Brasileira a partir da Biomassa Vegetal. <i>Revista Virtual de Química</i>, v. 9, n. 1, p. 238-247, 2017.</li> <li>• TOMA, H. E., <i>Coleção de Química Conceitual: 1. Estrutura atômica, Ligações e estereoquímica; 5. Nanotecnologia Molecular – Materiais e Dispositivos</i>.</li> <li>• <i>Estrutura da matéria: uma visão molecular</i>. <i>Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola</i>. Edição especial, v. 4, 2001. <a href="http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/Novos_materiais">http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/Novos materiais</a>. <i>Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola</i>. Edição especial, v. 2, 2001.</li> </ul>	
<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Filosofia e Epistemologia das Ciências</b>	<b>3 h (54 h)</b>
6º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Análise de algumas das principais formas de compreender e avaliar o conhecimento científico face ao desenvolvimento da ciência a partir do século XX. Noções de teoria, modelo, indução, dedução, explicação e avaliação empírica. O Empirismo Lógico, a concepção de Karl R. Popper, a filosofia histórica e sociologicamente orientada de Thomas S. Kuhn, a concepção de Imre Lakatos sobre a relação entre história e filosofia da ciência e a questão de valores e ciência, concepções de G. Bachelard e outras acerca de temas de epistemologia.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CHALMERS, Alan. <i>O que é ciência afinal?</i> São Paulo, Brasiliense, 1999.</li> <li>• FEI L, Herbert. “A visão 'ortodoxa' de teorias: comentários para defesa assim como para crítica”, <i>Scientiae Studia</i>, v. 2, n. 2, 2004, p. 259-277.</li> </ul>	

- FEYERABEND, Paul. “El problema de la existencia de las entidades teóricas”, *Scientiae Studia*, v. 3, n. 2, 2005, p. 257-275 e p. 277-312.
- FEYERABEND, Paul. *Contra o método*. São Paulo, Editora UNESP, 2003.
- HEMPEL, Carl . “Problemas y cambios en el criterio empirista de significado”, in: A. J. Ayer(ed). *El positivismo logico*. México, Fondo de Cultura Económica, 1993, p. 115-136.
- KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1998.
- LAKATOS, Imre. *Falsificação e metodologia dos programas de investigação científica*. Lisboa, Edições 70, 1999.
- LAUDAN, Larry et alii. “Mudança científica: modelos filosóficos e pesquisa histórica”, *Estudos Avançados (IEA-USP)*, n. 19, 1993, p. 7-89.
- LAUDAN, Larry. *O progresso e seus problemas*. São Paulo Editora UNESP, 2011.
- POPPER, Karl R. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo, Cultrix, 2003.
- POPPER, Karl R. *Conjecturas e refutações: o processo do conhecimento científico*. São Paulo, Editora Moderna, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

- ABRANTES, Paulo. *Imagens da natureza, imagens de ciência*. Campinas, Papyrus, 1998.
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro, Contraponto, 2007.
- BACHELARD, Gaston. *O novo espírito científico*. Lisboa, Edições 70, 2008
- CHALMERS, Alan. *A fabricação da ciência*. São Paulo Editora UNESP, 1994.
- CUPANI, Alberto. “A filosofia da ciência de Larry Laudan e a crítica do positivismo”, *Manuscrito*, v. 17, n. 1, 1994, pp. 91-143.
- DIN LE, Herbert. “Aristotelismo moderno”, *Scientiae Studia*, v. 3, n. 2, 2005, p. 243-255.
- DUTRA, Luiz Henrique de Araujo. *Introdução à epistemologia*. São Paulo, Editora UNESP, 2010.

- HAHN, Hans; NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf. "A concepção científica do mundo: o Círculo de Viena", Cadernos de História e Filosofia da Ciência, série 1, n. 10, 1986.
- HEMPEL, Carl G. "Teoría de la verdad de los positivistas lógicos", in: J. A. Nicolás; M. J. Frápoli (ed). Teorías de la verdad en el siglo XX. Tecnos, 1997 ("On the Logical Positivists' Theory of Truth", Analysis, v. 2, n. 4, 1935, p. 49–59).
- KRAGH, Helge. Introdução à historiografia da ciência. Porto, Porto Editora, 2001.
- KUHN, Thomas S. A tensão essencial. São Paulo, Editora UNESP, 2011.
- KUHN, Thomas S. O caminho desde a estrutura: ensaios filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica. São Paulo, Editora UNESP, 2006.
- LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (eds). A crítica e o desenvolvimento do conhecimento. São Paulo, Cultrix / Editora USP, 1979.
- LAUDAN, Larry. Ciencia y relativismo. Madrid, Alianza Editorial, 1993.
- LOSEE, John. Introdução histórica à filosofia da ciência. Belo Horizonte, Itatiaia, 2000.
- MOSTERÍN, Jesús. Conceptos y teorías en la ciencia. Madrid, Alianza Editorial, 2.ed., 2003.
- NAGEL, Ernest. Estructura de la ciencia: problemas de la lógica de la investigación científica. Buenos Aires, Paidós, 1991.
- O'HEAR, Anthony (ed). Karl Popper: filosofia e problemas. São Paulo, Editora da UNESP/Cambridge University Press, 1997.
- PAPINEAU, David (ed). The philosophy of science. Oxford, Oxford University Press, 1996.
- POPPER, Karl. Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento. São Paulo, Editora UNESP, 2013.
- PUTNAM, Hilary. Representation and reality. Cambridge (Massachusetts), MIT Press, 1991.
- van FRAASSEN, Bas C. A imagem científica. São Paulo, Editora UNESP/ Discurso Editorial, 2007.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Física Contemporânea</b>	3 h (54h)
6º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	Tópicos da: Teoria da Relatividade Especial; Radiação térmica e o postulado de Plank; Propriedades corpusculares da radiação - efeito fotoelétrico, efeito Compton e Fótons; Propriedades Ondulatórias das Partículas – dualidade onda-partícula e o princípio da incerteza; Modelos Atômicos de Thomson, Rutherford, Bohr e Sommerfeld e o princípio da correspondência; A equação de Schrödinger. Novas descobertas.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paul A. Tipler e Ralph A. Llewellyn, Física moderna, LTC, 6ª Edição, 2014.</li> <li>• EISBERG, R. e RESNICK, <b>Física Quântica</b>, 9ª ed., Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.</li> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. <b>Fundamentos de Física: óptica e física moderna</b>, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009;</li> </ul>	
	<b>Bibliografia Complementar:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAYMOND, A., SERWAY, J. e JEWETT Jr., J. W. <b>Princípios da Física: ótica e física moderna</b>. Vol. 4, 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage, 2008;</li> <li>• J. J. Brehm e J. W. Mullins, <b>Introduction to the structure of matter: a course in modern physics</b>, John Willey, 1ª edição, 1989.</li> <li>• Stephen T. Thornton e Andrew Rex, <b>Modern Physics for Scientists and Engineers</b>, Cengage Learning, 4ª Edição, 2013.</li> </ul>	
Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Biologia Moderna</b>	4 h (72h)
6º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	Tópicos Introdutórios em Evolução, Diversidade e Bioética. Bases químicas. Estrutura e função das principais biomoléculas. Fundamentos do metabolismo energético. Replicação. Tradução e transcrição. Ecologia e sociedade.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 2.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006. 2.</li> <li>• NELSON, David L; COX, Michael M. Lehninger. Princípios de bioquímica. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.</li> <li>• Silverthorn, Dee Unglaub. - Fisiologia Humana – Uma Abordagem Integrada. 5a ed., Ed. Artmed 2010.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold; KRIEGER, Monty; MATSUDAIRA, Paul; SCOTT, Matthew P. Biologia celular e molecular. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> <li>• ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WALTER, Peter. Biologia molecular da célula. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</li> <li>• COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. A célula: uma abordagem molecular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</li> <li>• Stryer, L., Tymoczko, J. L., Berg, J. M. Bioquímica. 5a ed., Ed. Guanabara-Koogan 2004.</li> <li>• CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica. São Paulo: Heinle Cengage Learning, 2011.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Atividade Curricular de Extensão IV (ACE IV)</b>	3 h (54 h)
6º Semestre	<p><b>Projeto:</b> Ciências e Empreendedorismo  <b>Tema:</b> Empreendedorismo</p>	
	<p><b>Ementa:</b></p>	
	<p>O segundo semestre de aplicação das ACE's concentrará a organização de evento voltado ao "Empreendedorismo". Planejamento e desenvolvimento do projeto "Ciências e Empreendedorismo" envolvendo os contextos dos empreendedorismo, como questões sócio-econômicas, sustentáveis, empreendedorismo científico, comercial e cultural, que remetem à conscientização do desenvolvimento sustentável, acessível e um mundo melhor.</p>	

Na ACE IV os alunos trabalharão com o tema Empreendedorismo e seus desdobramentos quanto ao desenvolvimento econômico, meio ambiente, saúde das pessoas, e acessibilidade).

A proposta consiste no estudo de novos temas e descobertas que inspiram a imaginação e a criatividade humana. Desenvolvimento de materiais didáticos e a divulgação do conhecimento humano por meios diversos como inclusive seções de documentários seguidos de seções de discussões especializadas sobre os tema apresentados.

#### **Objetivos:**

- Ampliar o leque da cultura científica em nosso estado;
- Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática;
- Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral;
- Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível;
- Promover uma maior proximidade do Curso de Ciências do Campus do Sertão da UFAL com a comunidade em geral.

#### **Metodologia:**

O projeto será desenvolvido em 1 período letivos e, a princípio, tem por objetivo o desenvolvimento e planejamento do Evento Cine Ciências e de ações voltadas à difusão da Ciência, Educação em Economia e da Cultura. O evento é voltado para a comunidade e com participação total dos licenciandos. Em um primeiro momento o professor/coordenador do projeto deverá apresentar os objetivos para os estudantes e tentar traçar metas de eventos a serem desenvolvidos, além dos citados, bem como a escolha do local de exibição. Uma vez definido as diretrizes iniciais, os alunos deverão trabalhar em grupo para desenvolver o material a ser apresentado nos eventos.

Um momento de auto-avaliação deverá ser reservado após a realização do evento.

Para o momento final da Atividades Curriculares de Extensão, que ocorrerá no 7º semestre (ACE V) o projeto será voltado para o desenvolvimento do evento Expo Ciências, onde os alunos deverão trazer as ideias e os projetos discutidos nas ACE's anteriores para compor "stands temáticos" e de "vídeos" para o evento Expo Ciências.

#### **Público- alvo:**

Alunos das escolas dos anos finais do ensino fundamental e médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.

#### **Avaliação:**

Como critério de avaliação o coordenação da ação poderá avaliar a qualidade final dos projetos apresentados, além da desenvoltura do licenciando durante a apresentação e de sua participação nas discussões e Formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.

**Bibliografia Básica:**

- DOLABELA, F.; FILION, L. J. Fazendo revolução no Brasil: a introdução da pedagogia empreendedora nos estágios iniciais da educação. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v.3, n.2, p. 134-181, 2013.
- DOLABELA, F. Pedagogia empreendedora. São Paulo: Editora da Cultura, 2003.
- LOPES, R. M. A.. Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Elsevier, 2010.
- LOPES, R. M. A. Ensino de empreendedorismo no Brasil: panorama, tendências e melhores práticas. Alta Books Editora, 2019.

**Bibliografia Complementar:**

- DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- BARON, Robert A.; SHANE. Scott A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Thompson Learning, 2007.
- BORGES, Cândido; FILION, Louis Jacques; SIMARD, Germain. Jovens empreendedores e o processo de criação de empresas. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 9, p. 39-63, 2008.
- DOLABELA, F. Empreendedorismo, uma forma de ser: saiba o que são empreendedores individuais e coletivos. Brasília: Agência de Educação para o Desenvolvimento, 2003.

## 12.7 Ementário das Disciplinas 7º Período

Quadro 12. Matriz curricular do 7º período do curso de Ciências.

Código	Disciplinas	OBGT	Carga Horária			
			Semanal	Teórica	Prática	Semestral
	Estágio Supervisionado III	Sim	5	0	5	100
	Libras	Sim	3	3	0	54
	Astronomia Básica	Sim	3	2	1*	54

	Biologia Humana	Sim	4	3	1*	72
	Atividade Curricular de Extensão V - ACE V	Sim	5			90
	<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>370</b>

\* Carga horária com prática pedagógica (ver ementa).

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Estágio Supervisionado III</b>	<b>100 h</b>
7º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	<p>Discussões acerca do planejamento escolar. Estudo dos conteúdos de Ciências para os anos finais do Ensino Fundamental: seleção, sequência e abordagens. Discussão acerca da avaliação da aprendizagem em Ciências (concepções e práticas). Estudo da possibilidade de utilização de materiais didáticos e paradidáticos de Ciências. Planejamento e desenvolvimento, em sala de aula, de sequências didáticas e de avaliação da aprendizagem.</p>	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. <b>Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores</b>. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.</li> <li>• PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. <b>Estágio e docência</b>. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.</li> <li>• TARDIF, Maurice. <b>Saberes docentes e formação profissional</b>. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Complementar:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.</li> <li>• TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. <b>Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares</b>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003, ISBN 9788574902234.</li> <li>• CARVALHO, A. M. P. et. al. <b>Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.</li> </ul>		

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Libras - Língua Brasileira de Sinais</b>	3 h (54 h)
7º Semestre	<div data-bbox="295 414 1439 465" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Ementa:</b></div> <p data-bbox="295 504 1439 728">Panorama histórico, fundamentos teóricos e metodológicos da Libras. Introdução às competências e habilidades para comunicação com educandos surdos. Conceito de Libras, gramática, nomenclaturas, regionalismo, História da Educação de Surdos, Cultura Surda, legislação, intérprete. Saudações, alfabeto manual, pronomes, numerais, dias, meses e sinais relacionados ao tempo, família e sinais relacionados às pessoas, sinais relacionados à educação e ao curso, profissões, verbos, adjetivos, localizações.</p> <div data-bbox="295 739 1439 790" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Bibliografia Básica:</b></div> <ul data-bbox="343 828 1439 1568" style="list-style-type: none"> <li>• QUADROS, Ronice Muller de. Educação de Surdos – A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997;</li> <li>• QUADROS, R. M. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais. BRASÍLIA, SEESP/MEC, 2004.</li> <li>• FERREIRA BRITO, L. Por uma gramática das línguas de sinais. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.</li> <li>• CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001;</li> <li>• GOES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. Campinas, Autores Associados, 1996.</li> <li>• BRASIL, Secretaria de Educação Especial. LIBRAS em Contexto. Brasília: SEESP, 1998;</li> <li>• BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEESP, 1997.</li> </ul> <div data-bbox="295 1579 1439 1630" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Bibliografia Complementar:</b></div> <ul data-bbox="343 1668 1439 1881" style="list-style-type: none"> <li>• CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004 a. v.1. [Sinais da Libras e o universo da educação; e Como avaliar o desenvolvimento da competência de leitura de palavras (processos de reconhecimento e decodificação) em escolares surdos do Ensino Fundamentação Médio];</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>SACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.</li> </ul>
--	--

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Astronomia Básica</b>	3 h (54h)
7º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	O conhecimento astronômico: gênese e evolução. A mecânica celeste e o sistema solar. Esfera celeste e coordenadas astronômicas. Instrumentação em Astronomia. Estrelas, Galáxias e Cosmologia. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>SOUZA OLIVEIRA FILHO, Kepler et. al., <b>Fundamentos de Astronomia e Astrofísica</b>, UFRGS (1997).</li> <li>FRIAÇA, A. et. Al. (Organizadores), <b>Astronomia: Uma visão geral do universo</b>, 2ª edição, EDUSP (2008).</li> </ul>	
	<b>Bibliografia Complementar:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOCZKO R., <b>Conceitos de Astronomia</b>, Edgard Blucher (1983).</li> </ul>	

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Biologia Humana</b>	4 h (72h)
7º Semestre	<b>Ementa:</b>	
	Desenvolvimento embrionário. Conceitos fundamentais teóricos e práticos de Histologia Humana: classificação dos tecidos. Ensino teórico de fisiologia humana: mecanismos básicos da fisiologia orgânica e relações entre os órgãos e os diversos sistemas orgânicos. Parasitologia e Patologias, Programas de saúde. Essa disciplina possui carga horária de prática pedagógica totalizando 18 horas no semestre.	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guyton, Arthur C.; Hall, John. Tratado de Fisiologia Médica. ed.12ª Rio de Janeiro: Elsevier. 2011.</li> <li>De Mello Aires M Fisiologia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moore K. L., Persaud T.V.N., Embriologia Básica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2008.</li> </ul>
	<b>Bibliografia Complementar:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobotta, J. Ulrich W. Sobotta   Atlas de Histologia Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.</li> <li>Nelson, David L.; COX, Michal M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5ed. Porto Alegre : Artmed, 2011.</li> <li>Cleveland P. Hickman Jr; Larry S. Roberts; Allan Larson, Princípios integrados de zoologia. 11a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004.</li> <li>Maia, Jorge Doyle, Embriologia Humana. 6ª ed. São Paulo: Atheneu. 2005.</li> <li>Young B. Estevens A., Lowe J. S., Wheater Histologia Funcional ed. 5 Elsevier Brasil, 2007</li> <li>CECÍLIO, LCO. As Necessidades de Saúde como Conceito Estruturante na Luta pela Integralidade e Equidade na Atenção em Saúde In: MATTOS, R. &amp; PINHEIRO, R.(orgs.)</li> <li>Os Sentidos da Integralidade na Atenção e no Cuidado. São Paulo-Rio de Janeiro, Hucitec/IMS, 2001, pp 113-126.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Atividade Curricular de Extensão V (ACE V)</b>	5 h (90 h)
7º Semestre	<b>Projeto:</b> ExpoCiências <b>Tema:</b> Ciências, Aplicações e a Divulgação Científica	
	<b>Ementa:</b>	
	Planejamento e desenvolvimento de Mostra Científica relacionados aos temas tratados nas ACE's anteriores. Desenvolvimento e aplicação de material didático e paradidático voltado para o ensino de Ciências com ênfase no uso das ferramentas digitais de informação e comunicação e em materiais de baixo custo e/ou fácil aquisição.	
	<b>Metodologia:</b>	

Todo trabalho deverá ser realizado em grupos, a depender do número de alunos matriculados; Em uma primeira etapa, os grupos serão instruídos sobre os objetivos e metodologias do projeto de extensão. Cada grupo deverá entrar em acordo sobre a escolha de uma das ferramentas digitais que irá trabalhar na produção de material, como: streaming de vídeo; animação; simulação; texto ilustrado; ilustração interativa, etc ou se vão optar por desenvolver uma metodologias utilizando material de baixo custo. Será dado um tempo para cada grupo apresentar uma proposta de uso das ferramentas escolhidas. Durante o período de planejamento, o professor/coordenador do projeto poderá fazer intervenções e até mesmo sugerir ideias. Após a conclusão das propostas, todo material digital deverá ser desenvolvido e disponibilizado em uma plataforma digital institucionalizada pela coordenação de extensão da unidade. Todo material deverá ser apresentado à comunidade na forma de oficina ou feira de ciências, a depender da natureza do material desenvolvido. A ACE será concluída com uma discussão sobre a aplicação das ferramentas e metodologias desenvolvidas.

#### **Objetivos:**

- Ampliar o leque da cultura científica em nosso estado;
- Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática;
- Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral;
- Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível;
- Promover uma maior proximidade do Curso de Ciências e do Campus do Sertão e da UFAL com a comunidade em geral.
- Articular a teoria e a prática no uso das TICs no ensino de Ciências;
- Estimular a incorporação desta tecnologia na futura prática docente dos licenciandos;
- Disponibilizar para a comunidade um acervo digital atualizado sobre os diversos temas envolvendo a Ciência.

#### **Avaliação:**

Como critério de avaliação poderá ser utilizado o produto educacional criado e postado, além da participação do estudante nas discussões prévias e posteriores à aplicação dos produtos. Formulário preenchido pelos professores e monitores que participam as atividades, Seminários e/ou reuniões entre os membros a equipe e formulário preenchido pelo público alvo presente nas atividades.

#### **Bibliografia Básica:**

- COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de Campos. (org.)). Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação. Maceió:

	<p>EDUFAL, 2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Papirus, 2013.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coleção TEMAS ATUAIS DE FÍSICA/SBF – Sociedade Brasileira de Física, São Paulo: Editora Livraria da Física.</li> <li>HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ul>

## 12.8 Ementário das Disciplinas do 8º Período

Quadro 13. Matriz curricular do 8º período do curso de Ciências.

8º Semestre		Carga Horária				
Código	Disciplinas	OBGT	Semanal	Teórica	Prática	Semestral
	Estágio Supervisionado IV	Sim	5	0	5	100
	Optativa	Sim	3	3	0	54
	Temas Integradores na Educação Básica	Sim	3	1	2	54
	Desafios para o Ensino de Ciências	Sim	3	3	0	54
	Avaliação Educacional	Sim	3	3	0	54
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	Sim	2	2	0	36
	<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>352</b>

Código	Disciplina	Carga Horária Semestral
	<b>Estágio Supervisionado IV</b>	<b>100 h</b>
8º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Observação e reflexão sobre a prática de ensino de Ciências no nível básico, no contexto da formação do cidadão. Regência de ensino com exercício de todas as funções inerentes ao professor de Ciências no nível básico. Análise reflexiva e vivencial de problemas atinentes ao ensino da Ciências e das possibilidades de superação e inovação com</p>	

ênfase nas práticas interdisciplinares em Educação nas Ciências.

**Bibliografia Básica:**

- BARREIRO, I. M. F.; GEBRAN, R. A. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. São Paulo. Avercamp, 2006. ISBN 9788589311373.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7a ed. São Paulo: Cortez, 2012. ISBN 9788524919718.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 15a ed., Petrópolis, ed. Vozes, 2013. ISBN 9788532626684.

**Bibliografia Complementar:**

- BRASIL, Lei no 9.394 de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília - DF: Congresso Nacional, 1996.
- TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. **Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, ISBN 9788574902234.
- CARVALHO, A. M. P. et. al. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Cengage Learning, 2001. ISBN 9788522102426.

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Temas Integradores na Educação Básica</b>	<b>3 h (54 h)</b>
8º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Estudo de abordagens interdisciplinares envolvendo projetos em diversos contextos incluindo contextos locais relacionados aos conteúdos da base da formação como Biologia, Física e Química com suas relações sociais e ambientais, e também, Astronomia, Matemática Financeira e Empreendedorismo.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BENDER, W. N. <b>Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI</b>, tradução Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre: Penso Editora, 2014.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VEIGA, I. P. A. (org.). Metodologia participativa e as técnicas de ensino e aprendizagem. Curitiba: CRV, 2017.</li> <li>• CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. F. (org.). Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018.</li> <li>• GUERRA, J A dos Santos, Pedagogia de projetos: Técnicas para o Ensino de Ciências. Curitiba, Appris, 2018.</li> <li>• PIMENTA, C. (org.). Interdisciplinaridade, humanismo e universidade. Porto: Campo das Letras, 2004.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. (Coleção Educação Contemporânea).</li> <li>• HERNÁNDEZ, Fernando. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.</li> <li>• PIETROCOLA, M.; PINHO-ALVES, J.; PINHEIRO, T. F. Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de ciências. Investigações em Ensino de Ciências, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 131-152, 2003. Disponível em: <a href="https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/544/339">https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/544/339</a>.</li> <li>• PIETROCOLA, M. Uma crítica epistemológica sobre as bases do currículo: a interdisciplinaridade como um saber de segunda ordem. Educação, sociedade &amp; culturas, Porto, n. 55, p. 31-51, 2019.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Desafios para o Ensino de Ciências</b>	<b>3 h (54 h)</b>
8º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>O processo de ensino e aprendizagem em Ciências. O papel e a influência das Concepções Alternativa. A função e o papel das atividades experimentais no Ensino de Ciências. Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT). Planejamento e elaboração de unidades de Ensino (ênfase teórica e experimental) fundamentada em diferentes perspectivas teórico-metodológicas. Análise e discussões sobre o uso de recursos tecnológicos no ensino de Ciências. A produção do conhecimento científico e suas relações socioculturais. As diferenças de gênero, de corpo, de sexualidade. Elaboração de projetos didáticos no ensino de Ciências e Biologia para a pluralidade e inclusão escolar (Aulas decampo,</p>	

feiras, mostras).

#### **Bibliografia Básica:**

- CANDAU, V. M. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): uma aproximação. Educação & Sociedade, ano XXIII, no 79, 2002, p. 125-161.
- VERRANGIA, D. e SILVA, P. B. G. e. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 36, no 3, 2010, p. 705-718.
- Silva, R.C. Orientação Sexual: possibilidade de mudança na escola. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2002 (Coleção Dimensões da Sexualidade) Fagundes, T.C.P.C. Barbosa, M.P.M. Oficinas sobre Sexualidade e Gênero. Salvador: Helvécia, 2007.
- CARVALHO, A. M. P. de e GIL-PEREZ, D.G. Formação de professores de ciências. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- DELIZOICOV, D. et al. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2002, 265 p.
- KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4ª edição, São Paulo: 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

- ARROYO, M. A educação básica e o movimento social no campo. ARROYO, M.;
- CALDART, R.; MOLINA, M. (Org.). Por uma educação do campo. Petrópolis: Vozes, 2004.
- AIKENHEAD, G. e LIMA, K. E. C. Ciência, Cultura e Cidadania: Educação em Ciências Transcultural. In: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Vol. 9, no 3, 2009.
- BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. Ciência & Educação, v.16, No 3, 2010, p. 679-694.
- CARVALHO, M. Quem é negro, quem é branco: desempenho escolar e Classificação racial de alunos. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro: ANPED; Campinas: Autores Associados, n. 28, 2005, p. 62-75.
- Figueiró, M.N.D. Formação de Educadores Sexuais: Adiar não é mais possível. Campinas, SP: Mercado de Letras; Londrina, PR: Eduel, 2006. (Coleção Dimensões da Sexualidade)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquino, J.G. (org). Sexualidade na Escola: Alternativas Teóricas e Práticas. São Paulo: Summus, 1997.</li> <li>• Moro, C.C. A Questão de Gênero no Ensino de Ciências. Chapecó: Argos, 2001.</li> </ul>
--

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Avaliação Educacional</b>	3 h (54 h)
3º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Estudo da avaliação como instrumento indispensável para o planejamento e acompanhamento das ações educativas. As diferentes concepções da avaliação e suas manifestações práticas na escola. Procedimentos e instrumentos da avaliação da aprendizagem.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARRETO, E. de S.; PINTO, R. P. (Orgs.). Avaliação na educação básica (1990-1998).</li> <li>• HOFFMANN, Jussara. Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 14ª ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.</li> <li>• FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999</li> <li>• VALADARES, E. C. Física mais que divertida. 3ª Ed. UFMG, 2012.</li> <li>• HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 4, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, Fernando José de e FRANCO, Mônica Gardelli. Avaliação para Aprendizagem – o processo avaliativo para melhorar o desempenho dos alunos. São Paulo: Ática, 2011.</li> <li>• ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. Prática para Avaliação escolar – Dicas e Sugestões de como fazer. Rio de Janeiro: Editora Wak, 2012.</li> <li>• DEMO, Pedro. Avaliação qualitativa. Campinas. São Paulo: Autores Associados, 2008.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERNANDES, D. Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas. São Paulo: UNESP. 2009.</li> <li>• GREANEY, Vincent e KELLOGHAN, Thomas. O uso dos Resultados da Avaliação do Aproveitamento Escolar. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2010.</li> <li>• HOFFMANN, Jussara. Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Editora Mediação, 2012. SANTANNA, I.M. Por que avaliar? Como avaliar? Critérios e instrumentos. Petrópolis: Vozes, 2013.</li> </ul>
--	---

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Trabalho de Conclusão de Curso - TCC</b>	<b>2 h (36 h)</b>
8º Semestre	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Desenvolvimento do experimento e/ou coletas de dados; Análise e interpretação dos dados; Elaboração e apresentação do TCC.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724. Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.</li> <li>• GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</li> <li>• UFAL. Manual Para Normatização de Trabalhos Acadêmicos. Helena Cristina Pimentel do Vale, Livia Aparecida Ferreira Lenzi. Sistemas de Bibliotecas – UFAL. 2022.</li> </ul>	
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALMEIDA, M. S. Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.</li> <li>• BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Projeto de pesquisa: entenda e faça. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.</li> <li>• MARTINS-JR, J. Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.</li> <li>• MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</li> </ul>
--	---

## 12.9 Ementário das Disciplinas Optativa

As disciplinas Optativas têm a finalidade de ampliar e enriquecer os conhecimentos do aluno, a partir de seu interesse em estudar conteúdos específicos de outros cursos, mas que têm afinidades com as ciências naturais e constitui-se em elemento integrador do currículo, sendo realizadas por meio da matrícula extraordinária.

Código	Disciplina Optativa	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Tópicos Especiais do Empreendedorismo</b>	3 h (54 h)
	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Características do comportamento empreendedor. Metodologias ativas aplicadas ao ensino do empreendedorismo e da inovação. Criatividade e Inovação. Atitude empreendedora.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.</li> <li>• DOLABELA, F. Pedagogia empreendedora. São Paulo: Editora da Cultura, 2003.</li> <li>• LOPES, R. M. A.. Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Elsevier, 2010.</li> <li>• LOPES, R. M. A. Ensino de empreendedorismo no Brasil: panorama, tendências e</li> </ul>	

<p>melhores práticas. Alta Books Editora, 2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAMPAIO, Mara. Atitude empreendedora: descubra com Alice seu país das Maravilhas. Editora Senac São Paulo, 2019.</li> </ul>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BARON, Robert A.; SHANE. Scott A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Thompson Learning, 2007.</li> <li>• BORGES, Cândido; FILION, Louis Jacques; SIMARD, Germain. Jovens empreendedores e o processo de criação de empresas. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 9, p. 39-63, 2008.</li> <li>• DOLABELA, F. Empreendedorismo, uma forma de ser: saiba o que são empreendedores individuais e coletivos. Brasília: Agência de Educação para o Desenvolvimento, 2003.</li> <li>• DOLABELA, F.; FILION, L. J. Fazendo revolução no Brasil: a introdução da pedagogia empreendedora nos estágios iniciais da educação. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v.3, n.2, p. 134-181, 2013.</li> <li>• DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa. 30 ed. São Paulo: Cultura, 2006.</li> </ul>

<b>Código</b>	<b>Disciplina Optativa</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Oceanos e Zonas Costeiras</b>	<b>3 h (54 h)</b>
	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Estrutura e compartimentação das bacias oceânicas: oceanos e mares. Características físicas e químicas das águas oceânicas. Movimentos das águas oceânicas. Marés. Os oceanos e mares como componentes dos geossistemas. Compreensão das relações físico-ambientais e socioeconômicas dentro do conceito de Zona Costeira, planejamento e gestão. Estudo dos setores costeiros e marinhos do ponto de vista do meio físico, das questões de ordem científica, política e jurídica. Tendências mundiais de planejamento, gestão e gerenciamento ambiental e da utilização do potencial turístico e socioeconômico, com enfoques direcionados a problemáticas da costa brasileira.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BRASIL. 2008. Macrodiagnóstico da zona costeira e marinha do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 242p.</li> <li>• MORAES, A. C. R. 1999. Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil:</li> </ul>	

Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro. São Paulo: Hucitec.

- CHRISTOPHERSON, R. W. 2012. Geossistemas – Uma Introdução à Geografia Física. Porto Alegre: Bookman. 728 p.
- GARRISON, T. 2010. Fundamentos de Oceanografia. São Paulo: Cengage Learning, 4ª ed. 426 p.
- HENRY, R.. Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais.

**Bibliografia Complementar:**

- ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- SCHMIEGELOW, J. M. M . O Planeta azul: uma introdução às ciências marinhas. Interciência, 2004,.
- BITAR, Omar Y. Meio Ambiente e Geologia. São Paulo: Senac, 2004.
- SOARES, M. Oceano..nosso futuro: relatório da Comissão Mundial independente sobre oceanos, 1999.
- SOUZA, R.B.. Oceanografia por satélites. São Paulo: Oficina de textos, 2005.
- ESTEVES, F. A.. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro, Interciência/FINEP. 2ª ed. 602 p. 1998.
- FUNDIBIO: FAPESP, Botucatu, SP. 1999 Rebouças, A.C.; Braga, B. & Tundisi, J.G. (Eds) Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo, Escrituras Editora. 3ª Ed.,2006..
- ROLAND, F.; Cesar, D. & Marinho, M.M. (Eds). Lições de Limnologia. São Carlos, RiMa Editora. 2005, 532p.

<b>Código</b>	<b>Disciplina Optativa</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Relação: Água, Solo e Planta</b>	<b>3 h (54 h)</b>
	<b>Ementa:</b>	
	Os sistemas e os processos: o Homem e o sistema solo –planta - atmosfera; a água; o solo; a	

planta; a atmosfera; a água em equilíbrio; movimento da água. O solo como um sistema físico; estado energético da água no solo; Movimento da água no solo. Evaporação da água no solo; Extração de água pelas plantas; Efeitos de déficit e excesso de água nos diferentes estágios de desenvolvimento da cultura; Métodos de estimativa da evapotranspiração; Disponibilidade de água para a planta; Balanço hídrico.

**Bibliografia Básica:**

- KERBAUY, Gilberto B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F. & EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- MAJEROWICZ, Nidia. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

- TAIZ, Lincoln & ZEIGER, Eduardo. Fisiologia Vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- CUTTER, Elizabeth G. Anatomia Vegetal. São Paulo: Roca, 1986.
- JUDD, Walter s; Campbell, Christopher ; Kellogg, Elizabeth; Stevens, Peter F. Sistemática vegetal - um enfoque filogenético. Rio de Janeiro: Artmed, 3 edição, 2009.
- CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2008.

<b>Código</b>	<b>Disciplina Optativa</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Química Ambiental</b>	<b>3 h (54 h)</b>
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução à química ambiental; A química e a poluição no ar; Uso de energias e suas consequências ambientais; Substâncias tóxicas; Contaminação das águas; Gerenciamento de resíduos e solos contaminados. Uso da química na produção de energia alternativa; Conservação ambiental x impactos no contexto regional.</p>		
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanchez, L.E.; Avaliação de Impacto Ambiental Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colin, B. Química Ambiental. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</li> <li>• William M. Stigliani, Thomas G. Spiro; Química Ambiental ; 2ª. Edição, 2008.</li> </ul>
	<b>Bibliografia Complementar:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanley E. Manahan, Química Ambiental, Lewis Publishers, Chelsea, Mi – chigan, 2000.</li> <li>• TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.</li> </ul>

Código	Disciplina Optativa	Carga Horária (semestral)
	<b>Tópicos de Astronomia e Cosmologia</b>	3 h (54 h)
	<b>Ementa:</b>	
	<p>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.</p>	
	<b>Bibliografia Básica:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HORVATH, J. E. O ABCD da Astronomia e Astrofísica. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2004.232 p.</li> <li>• OLIVEIRA FILHO, K. S., SARAIVA, M. F. O. Astronomia e Astrofísica. 2ª ed, São Paulo, Editora Livraria da Física, 2004. 298 p.</li> </ul>	
	<b>Bibliografia Complementar:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FRIAÇA, A. C. S. (org). Astronomia: uma visão geral do universo. São Paulo, Edusp, 2008. 254 p.</li> </ul>	

Código	Disciplina Optativa	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Equações Diferenciais e Aplicações</b>	3 h (54 h)

	<p><b>Ementa:</b></p> <p>Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem; equações diferenciais ordinárias lineares de 2ª ordem a coeficientes constantes; equações diferenciais de 1ª ordem. Aplicações na Física, Química, Biologia e em outras áreas de conhecimento.</p>
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BOYCE, W. E. e Diprima, R. C., Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno, JohnWiley &amp; Sons, Inc, 1996.</li> <li>• LEITHOLD, Louis – O Cálculo com Geometria Analítica, Volume 2, HARBRA, São Paulo.</li> <li>• GUIDORIZZY, Hamilton Luiz – Um curso de Cálculo, Volumes 2 e 4, LTC, Rio de Janeiro.</li> </ul>
	<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABUNAHAMAN, Sérgio Antônio – Equações Diferenciais, LTC, Rio de Janeiro. ÁVILA, Geraldo S. S. – Cálculo 2, LTC, Rio de Janeiro.</li> <li>• BRONSON, Richard - Moderna Introdução às Equações Diferenciais – Mc Graw Hill do Brasil, São Paulo – Coleção Schaum.</li> <li>• BOYCE, W. E. and Diprima, R. C., Elementary Differential Equations and Boundary value Problems, JohnWiley &amp; Sons, Inc, 1996.</li> </ul>

Código	Disciplina	Carga Horária Semanal (Semestral)
	<b>Matemática Financeira</b>	3 h (54 h)
	<p><b>Ementa:</b></p> <p>O valor do dinheiro no tempo. Juros Simples e Compostos. Descontos Simples e Compostos. Real e Nominal. Rendas. Tipos de Taxas. Operação de Descontos. Sequência de Pagamentos. Amortização de Dívidas. Sistemas de Empréstimos. Anuidades. Capitalização. Correção Monetária. Amortização de Débitos. Comparação entre Alternativas de Investimentos. Depreciação. Custos Operacionais. Preço Atual. Preço Futuro. Bolsa de Valores.</p>	
	<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASSAF Neto, A. Matemática Financeira e suas aplicações. 9. ed. São Paulo: Atlas,</li> </ul>	

2006.

- BRANCO, Anísio Costa Castelo, Matemática financeira aplicada, pioneira Thomson, São Paulo, 2002.
- BRUNI, Adriano Leal. Matemática Financeira. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- CRESPO, Antônio Arnot , Matemática comercial e financeira fácil, 13ª edição, Saraiva, São Paulo, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

- DE FRANCISCO, W. Matemática Financeira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- FARO, C. Fundamentos de Matemática Financeira. São Paulo: Atlas, 2006.
- HAZZAN, Samuel. Matemática financeira. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- IEZZI, Gelson et al. Fundamentos de Matemática Elementar , Vol. 11. São Paulo, Atual, 2006.
- MATHIAS, W. F.; Gomes, J. M. Matemática Financeira: com + de 600 exercícios resolvidos e propostos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MATHIAS, Washington Franco. Matemática financeira. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- SAMANEZ, C.P., Matemática Financeira-Aplicações à Análise de Investimentos, Pearson-Prentice Hall, 3ed., 2002.
- SOBRINHO, J. D. V. Matemática Financeira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga Horária Semanal (Semestral)</b>
	<b>Sociologia da Educação</b>	<b>3 h (54 h)</b>
	<b>Ementa:</b>  A sociologia e a antropologia; O campo da sociologia da educação: surgimento e correntes teóricas; A escola e os sistemas de ensino nas sociedades contemporâneas; O campo educativo: sujeitos, currículos, representações sociais e espaços educativos; O respeito à diversidade cultural, religiosa e de faixa geracional; Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas; Direitos humanos; Proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista.	

**Bibliografia Básica:**

- BRASIL. Ministério da Educação / Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade Ministério da Educação. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais. Brasília: SECAD, 2006.
- CUNHA, M. A. A. Sociologia da educação. Belo Horizonte: Editora UFMG / EAD, 2010.
- HAECHT, A. V. Sociologia da Educação: a escola posta à prova. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2008.
- JOSEPH, L.; SOORYA, L.; THURM, A. Transtorno do Espectro Autista. São Paulo: Hogrefe CETEPP, 2016.
- MARQUES, S. Sociologia da Educação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

- MARTINS, C. B. O que é Sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- NASCIMENTO, F. F. Sociologia da Educação. Teresina: EDUFPI/CEAD, 2011.
- OLIVEIRA, S. M. V. Sociologia da Educação. Vitória: Ed. UFES/NEAD, 2009.
- ONU. Organizações das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos (DPI/876). Rio de Janeiro: UNIC, 2009. Disponível em <<http://www.onu.org.br/img/2014/09/DUDH.pdf>>. Acesso em Março, 2018.
- TORRES, C. A. (Org.). Teoria crítica e sociologia política da educação. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2003.
- BHABHA, H. O local da cultura. (Trad. ÁVILA, M. et al.). Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

**13 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

No curso de Ciências: Biologia, Física e Química serão destinadas 200 horas de sua carga horária total para atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos/as estudantes, as quais podem ser constituídas por:

- a. seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da

instituição de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;

- b. atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;
- c. mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;
- d. atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

No curso de Ciências serão consideradas atividades reconhecidas como válidas para composição desta carga horária, as seguintes atividades:

Quadro 14 – Barema com as Atividades Teórico-Práticas Complementares

ATIVIDADE	Carga Horária Máxima para Aproveitamento por Programa
Monitoria (Atividade de monitoria tal como regulamentada pela UFAL).	144 h
PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência	162 h
PIBIC - Iniciação Científica (Atividades de iniciação científica desenvolvidas junto a um ou mais professores, com o financiamento ou não das agências de fomento à pesquisa (FAPEAL, CNPq, etc.).	162 h
Participação em Congressos e Seminários Científicos de reconhecido valor científico, desde que na área de formação do(a) aluno(a) ou em áreas afins.	162 h

Atividades voluntárias desenvolvidas em organizações privadas, públicas e não governamentais.  (Estas atividades incluem também a atuação em movimentos comunitários e sociais, atividades de assessoria ou consultoria a movimentos comunitários e sociais, desde que demandem um esforço efetivo de utilização/aplicação dos conhecimentos obtidos no Curso às atividades desempenhadas).	162 h
Participação em projetos e/ou atividades de extensão	162 h
Estágios curriculares não obrigatórios	162 h
Realização de palestras, minicursos ou oficinas	162 h
Disciplinas oferecidas por outras instituições e/ou unidades acadêmicas não contempladas no currículo do curso;	162 h

A carga horária máxima admitida por atividades será de 162 horas (base 18), garantindo assim uma maior diversidade das atividades complementares. Com exceção das atividades de monitoria com e sem bolsa, já regulamentadas pela UFAL, todas as outras precisam ser submetidas à aprovação do Coordenador e/ou Colegiado do Curso de Ciências. Em última instância o comitê gestor poderá deliberar.

### **13.1 Estágio Supervisionado**

---

A Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Lei do Estágio, define o “estágio como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do estudante”.

Na UFAL os estágios curriculares supervisionados são regulamentados a partir da Lei do Estágio em conjunto com a RESOLUÇÃO Nº 95/2019-CONSUNI/UFAL, de 10 de dezembro de 2019, ficando definido como componente curricular, presente nos cursos de graduação, sendo dividido em estágios curriculares supervisionados, obrigatório e não obrigatório.

O estágio curricular supervisionado obrigatório para o curso de Ciências, está previsto e orientado a partir do Art. 11, Inciso II, Alínea a, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019. De acordo com esta normativa serão destinadas 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola. No curso de Ciências: BFQ o estágio supervisionado será gerido pelo/a Coordenador/a de Estágio e pelo colegiado do Curso e será realizado em escolas conveniadas das redes públicas municipais, estaduais, federais e privadas credenciadas, considerando que tais convênios e ações promovem integração com a rede pública de ensino e permitem o desenvolvimento, a testagem, a execução e a avaliação de estratégias didático-pedagógicas, inclusive com o uso de tecnologias educacionais, sendo as experiências documentadas, abrangentes e consolidadas, com resultados relevantes para os/as discentes e para as escolas de educação básica, a partir de ações comprovadamente exitosas ou inovadoras. São atribuições do/a Coordenador/a de Estágio:

- i. Coordenar todas as atividades que se referem ao Estágio Supervisionado no âmbito do curso de Ciências: BFQ;
- ii. Fazer o levantamento das escolas e horários referentes às aulas Ciências: Biologia, Física, Química existentes nas instituições de ensino selecionadas/conveniadas para encaminhamento dos/as estagiários/as;
- iii. Encaminhar, auxiliado pelo/a Professor/a Orientador/a do Estágio, os/as estagiários/as, através de documentação padrão elaborada pela Coordenação de Estágio;

Quanto a documentação referente ao encaminhamento de estagiários/as, esta é composta pelo formulário de solicitação/renovação e autorização de Estágio, e este deverá ser entregue pelo/a Professor/a Orientador/a e pelo/a Coordenador/a de Estágio aos/as estagiários, e depois de cumpridos os procedimentos legais, os/as estagiários/as os devolverão para o/a Coordenador/a de Estágio, o/a qual, através da Coordenação do Curso, as encaminhará para a gerência de Estágio da Pró-Reitoria de Graduação, para que sejam confeccionados os termos de compromisso. Estes, depois de

confeccionados pela PROGRAD, serão repassados pelo Professor Orientador para que os alunos os imprimam em 3 vias, que depois de assinadas pelos sujeitos competentes, serão destinadas da seguinte forma:

- i. 1 (uma) via para o Estagiário;
- ii. 1 (uma) via para a Escola/Assemelhado;
- iii. 1 (uma) via para a Coordenação do Curso de Graduação.

Para atender o que determina a legislação, Lei N° 11.788 de 25/09/2008, será de responsabilidade do/a Professor/a Orientador/a do Estágio, o encaminhamento e acompanhamento efetivo das atividades desenvolvidas pelos/as estagiários/as, para tanto, as instituições de ensino para as quais estes/estas serão conduzidos/as deverão, prioritariamente, estar localizadas no município conveniados da Universidade Federal de Alagoas, possibilitando, desse modo, o acompanhamento efetivo dos/as estagiários/as pelo/a Professor/a Orientador/a, uma vez que compete a este/a último/a, acompanhar as atividades desenvolvidas pelos/as estagiários/as através:

- a) De visitas periódicas às escolas;
- b) Do recebimento das fichas de frequência, preenchidas pelo/a Professor/a Supervisor/a e assinadas por esse/essa e pela Direção da instituição de ensino ou Coordenadores de Área, a serem entregues, pelo/a estagiário/a ao/a Professor/a Orientador/a, ao final de cada mês; Do recebimento dos Plano de aula ou Relatos de vivência a serem entregues durante ou ao final de cada período, conforme previamente definido pelo/a Professor/a Orientador/a;
- c) Dos Relatórios de Conclusão de estágio I, II, III e IV, a serem entregues pelos/as estagiário/as ao/a Professor/a Orientador/a ao final do semestre, como parte da avaliação das atividades dos/as estagiários/as.
- d) Casos excepcionais serão tratados pelo colegiado de curso e sua respectiva coordenação.

A avaliação dos estagiários será feita, em parceria, pelo/a Professor/a Orientador/a da instituição de ensino e pelo/a Professor/a Supervisor/a da parte concedente, através:

1. De visitas periódicas as escolas, devendo o/a Professor/a Supervisor/a dos Estágios, acompanhar as atividades realizadas pelos/as estagiários/as, relatando a eles, em encontros posteriores, os pontos positivos e os que necessitam melhorar devendo também subsidiá-los

na busca de soluções para eventuais dificuldades quanto a realização de tais atividades;

2. Das fichas de avaliação a serem preenchidas pelo/a Professor/a Orientador/a da instituição de ensino em parceria com o/a Supervisor/a da parte concedente;
3. Dos Relatórios de Finais de Estágio (Relatórios de Atividades), que deverão ser entregues no final de cada etapa do Estágio Supervisionado, como condição para aprovação, e após o processo de correção e avaliação dos mesmos, em data estipulada pelo/a Professor/a Orientador/a, deverão ser entregues na Coordenação do Curso;
4. O Relatório de Estágio é um documento individual, que registra todas as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado por parte dos/as estudantes.

Acatando o que orienta a INSTRUÇÃO NORMATIVA PROGRAD N° 5, de 16 de dezembro de 2019, que disciplina e orienta os processos de aproveitamento de atividades laborais, para fins de dispensa parcial da carga horária dos estágios obrigatórios nos cursos de Pedagogia e licenciaturas da UFAL, o curso de Ciências: BFQ poderá reduzir a carga horária destinada aos estágios supervisionados dos/as estudantes que comprovem estar em efetiva atividade docente na educação básica, desde que sua atuação seja compatível com o nível de ensino exigido nessa etapa do Estágio Supervisionado e que apresente os requisitos definidos na INSTRUÇÃO NORMATIVA PROGRAD N° 05.

No curso de Ciências: BFQ o Estágio Supervisionado ocorrerá a partir da segunda metade do curso. Convém ressaltar, que os estágios serão antecedidos das disciplinas de laboratórios, que prepararão os alunos para esta etapa de formação. A carga horária mínima do estágio é de 400 horas e será desenvolvido, prioritariamente, nos anos finais do Ensino Fundamental da rede pública e privada. O professor tem seu trabalho vinculado diretamente ao conhecimento, assim, este profissional precisa da teoria para fundamentar sua prática, e que esta precisa ser continuamente refletida para que sua teoria seja ressignificada.

### **13.1.1 Estágio curricular supervisionado – relação teoria e prática.**

O estágio supervisionado no curso de Ciências é uma etapa essencial da formação docente, que proporciona uma imersão gradual e reflexiva no ambiente escolar. A primeira fase dessa experiência, o Estágio Supervisionado I, envolve a observação do contexto escolar, permitindo ao

estagiário conhecer as dinâmicas do cotidiano escolar, a interação entre professores, alunos e gestores, bem como os fatores socioculturais que influenciam o ambiente educativo. A partir dessa observação, são promovidas discussões sobre a estrutura organizacional e administrativa da escola, com o objetivo de compreender como os aspectos institucionais impactam o funcionamento pedagógico e a qualidade do ensino. Essa análise crítica fornece subsídios para que os licenciandos avaliem os processos administrativos e organizacionais que dão suporte às práticas pedagógicas.

Outra atividade central é a investigação da organização do trabalho pedagógico em Ciências na escola, que envolve o estudo das metodologias, estratégias e recursos utilizados pelos professores no ensino dessa disciplina. Os estagiários têm a oportunidade de refletir sobre as práticas pedagógicas observadas, considerando os desafios e as possibilidades de aprimoramento.

O estágio também inclui a discussão das Diretrizes Curriculares para o ensino de Ciências na Escola Básica e a análise dos documentos oficiais que regem o currículo de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa etapa é fundamental para que os licenciandos compreendam os fundamentos legais e pedagógicos que orientam o ensino de Ciências, além de avaliar como essas diretrizes são aplicadas no contexto real das escolas.

Ademais, é realizada uma avaliação do impacto dessas políticas educacionais na realidade escolar, considerando as possíveis lacunas entre o que é prescrito nos documentos oficiais e o que ocorre na prática. Essa análise possibilita uma visão crítica sobre a efetividade das políticas educacionais e suas implicações no ensino e aprendizagem de Ciências.

Por fim, são promovidas discussões acerca das relações entre escola, currículo e o conhecimento específico de Ciências, incentivando os licenciandos a refletirem sobre como o conteúdo científico pode ser integrado ao contexto escolar de forma significativa. Essas discussões também abordam a relevância do ensino de Ciências para o desenvolvimento crítico dos alunos, destacando seu papel na formação de cidadãos conscientes e capazes de compreender e interagir com o mundo de maneira informada.

O estágio supervisionado II aprofunda a formação prática e reflexiva do futuro docente, ampliando sua compreensão sobre os desafios e as possibilidades do ensino de Ciências na Educação Básica. Esse estágio se organiza a partir de uma série de atividades que articulam teoria e prática, desenvolvendo competências fundamentais para o exercício da docência.

Inicialmente, são realizadas discussões acerca do saber docente e dos problemas e desafios do

trabalho docente, considerando a complexidade e as demandas da profissão. Essas reflexões permitem aos licenciandos analisarem criticamente o papel do professor, as dificuldades enfrentadas no cotidiano escolar e as estratégias para lidar com elas, promovendo uma formação mais consciente e resiliente.

Outro eixo importante é a contextualização histórica do Ensino de Ciências na escola básica e as tendências atuais dessa área. Os estagiários investigam como o ensino de Ciências evoluiu ao longo do tempo, compreendendo as transformações pedagógicas, os avanços tecnológicos e as mudanças nas políticas educacionais que moldam as práticas atuais. Esse estudo também aborda tendências inovadoras, como metodologias ativas, ensino por investigação e o uso de tecnologias digitais no ensino de Ciências.

No campo prático, os estagiários colaboram com o professor regente da escola para o desenvolvimento de atividades que contribuam com os conteúdos em trabalho, como aulas teóricas, experimentos, feiras de Ciências, mostras, demonstrações e o uso de novas tecnologias de informação e comunicação (TICs). Essa parceria promove uma troca de experiências enriquecedora, além de proporcionar aos licenciandos uma vivência concreta das demandas e desafios da sala de aula. Além disso, é realizada a observação do contexto de sala de aula, com foco nos aspectos que envolvem a relação professor/aluno, a motivação e o interesse dos estudantes, bem como as dificuldades no ensino e na aprendizagem de Ciências. Essa observação é fundamental para que os licenciandos compreendam as dinâmicas pedagógicas e sociais que influenciam o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando a elaboração de estratégias para superar obstáculos e promover o engajamento dos alunos.

Durante o Estágio Supervisionado III aprofunda o processo de formação docente, enfocando o planejamento, a aplicação de estratégias pedagógicas e a avaliação no contexto do Ensino de Ciências para os anos finais do Ensino Fundamental. O estágio inicia com **discussões acerca do planejamento escolar**, ressaltando sua importância como ferramenta para organizar e orientar o trabalho pedagógico. Nesse contexto, os licenciandos aprendem a articular objetivos, conteúdos, metodologias e avaliações de forma coerente e alinhada às necessidades dos estudantes e às diretrizes curriculares. Outro aspecto central é o **estudo dos conteúdos de Ciências para os anos finais do Ensino Fundamental**, com foco na seleção, sequência e abordagens didáticas. Os licenciandos analisam os principais temas da disciplina, considerando sua relevância, complexidade e adequação à

faixa etária dos alunos. Esse estudo permite construir estratégias que tornam o ensino mais acessível e significativo.

O estágio também inclui **discussões sobre a avaliação da aprendizagem em Ciências**, abordando concepções e práticas que vão além da simples aferição de resultados. Os estagiários refletem sobre como a avaliação pode ser utilizada como instrumento formativo, capaz de identificar avanços, dificuldades e promover o desenvolvimento contínuo dos estudantes. Além disso, os licenciandos investigam a **possibilidade de utilização de materiais didáticos e paradidáticos de Ciências**, avaliando recursos como livros, jogos educativos, aplicativos digitais e outros instrumentos que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem. Essa análise incentiva a escolha de materiais que sejam didaticamente adequados, atraentes e alinhados aos objetivos pedagógicos.

A etapa prática do estágio envolve o **planejamento e desenvolvimento, em sala de aula, de seqüências didáticas e de estratégias de avaliação da aprendizagem**. Os estagiários elaboram e aplicam propostas pedagógicas completas, que incluem objetivos claros, atividades diversificadas e formas de avaliar o aprendizado dos alunos. Durante essa vivência, eles têm a oportunidade de testar metodologias, adaptar estratégias em função das necessidades da turma e refletir sobre os resultados obtidos.

O Estágio Supervisionado IV é a culminação do processo formativo prático, oferecendo aos licenciandos uma experiência completa de imersão na realidade docente. Essa etapa tem como foco a integração das aprendizagens anteriores com a prática pedagógica ativa, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais ao exercício profissional.

A primeira fase do estágio envolve a observação e reflexão sobre a prática de ensino de Ciências no nível básico, considerando o papel da disciplina na formação do cidadão. Nessa etapa, os licenciandos analisam como os conteúdos de Ciências são ensinados, avaliando as metodologias utilizadas, a interação professor-aluno e a conexão do ensino com questões sociais, ambientais e culturais. Essa reflexão crítica permite identificar práticas bem-sucedidas e oportunidades de melhoria no ensino de Ciências.

Em seguida, os estagiários assumem a regência de ensino, desempenhando todas as funções inerentes ao professor de Ciências no nível básico. Essa vivência inclui o planejamento de aulas, a condução de atividades em sala, a aplicação de estratégias de avaliação e a gestão da dinâmica de ensino-aprendizagem. Durante a regência, os licenciandos têm a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos e práticos, adaptando suas estratégias pedagógicas às necessidades específicas dos alunos e

do contexto escolar. O estágio também promove a análise reflexiva e vivencial de problemas relacionados ao ensino de Ciências. Os estagiários identificam desafios enfrentados na prática, como dificuldades de aprendizagem, falta de recursos, desinteresse dos alunos ou limitações curriculares. Além de identificar os problemas, eles exploram possibilidades de superação e inovação, elaborando propostas pedagógicas que busquem tornar o ensino mais inclusivo, dinâmico e significativo.

Uma ênfase especial é dada às práticas interdisciplinares na Educação em Ciências, incentivando os licenciandos a integrar conhecimentos de diferentes áreas do saber e estabelecer conexões entre os conteúdos científicos e outras disciplinas. Essa abordagem interdisciplinar é fundamental para ampliar a compreensão dos alunos sobre temas complexos e promover uma visão integrada do conhecimento.

Assim, o estágio supervisionado IV consolida a formação docente, preparando os licenciandos para atuar de maneira reflexiva, crítica e inovadora no ensino de Ciências. Essa experiência fortalece sua capacidade de contribuir para uma educação que forma cidadãos conscientes, capazes de interagir com o mundo de forma responsável e transformadora.

### **13.2 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**

---

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com carga horária de 36 horas, é requisito obrigatório para a integralização do curso de Ciências e consiste na elaboração individual de uma monografia, artigo científico ou produção técnica (software, material didático ou paradidático, fundamentado teoricamente e inédito), sobre um tema de conteúdo relacionados a Química, Física ou Biologia, ou sobre o ensino da Química, Física ou Biologia preferencialmente nos Anos Final do Ensino Fundamental II.

Poderá ser iniciado a partir do 5º período, sob a orientação de um professor vinculado à Universidade Federal de Alagoas, e deverá ser cadastrado na coordenação de curso até o 7º período de curso. Nessa produção deve ser valorizado o desenvolvimento das seguintes habilidades: riqueza de argumentos, o conteúdo, a correção ortográfica e gramatical, coerência e coesão textual, encadeamento de ideias, leitura de texto em outros idiomas distintos do português, apresentação estética etc.

As atribuições do orientador de um TCC encontram-se na Instrução Normativa nº 02 de 27 de setembro de 2013 da PROGRAD/UFAL.

O discente deverá preparar uma apresentação oral do trabalho e a carga horária de TCC será contabilizada mediante aprovação do mesmo por uma banca examinadora sugerida pelo seu orientador. A banca examinadora deverá ter pelo menos três docentes de qualquer instituição de ensino superior reconhecida pelo MEC, pública ou privada, com titulação mínima de mestre, e tendo pelo menos um docente que leccione no curso. No caso de o vínculo do membro da banca examinadora ser com instituição privada, o orientador deverá solicitar autorização do Colegiado, mediante comprovação de vínculo do docente com a IES. Em casos especiais, desde que tenha sido aprovada a solicitação pelo colegiado, o discente poderá ser dispensado da apresentação oral.

Ao colegiado cabe a escolha de um coordenador ou de uma comissão de TCC que se responsabilizará pelo acompanhamento desta atividade no âmbito do curso. Os TCC deverão satisfazer os critérios e as normas estabelecidas na Instrução Normativa nº 02 de 27 de setembro de 2013 da PROGRAD/UFAL.

### **13.3 Prática Pedagógica**

---

De acordo com as orientações da Resolução CNE/CP nº 02/2019 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, e demais aspectos normativos relativos às DCNs, é previsto para os cursos de licenciatura o desenvolvimento das 400 horas de prática, 400 (quatrocentas) horas de práticas nos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início.

A prática pedagógica é fundamental na formação dos estudantes. Vale ressaltar que, segundo o Parecer CNE/MEC 22/2019 a prática deve estar presente em todo o percurso formativo do licenciando, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduza, de modo harmônico e coerente, para o estágio supervisionado, no qual a prática deverá ser engajada e incluir a mobilização, a integração e a aplicação do que foi aprendido no curso, bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas nos anos anteriores de estudo e pesquisa.

Ainda segundo essa normativa as práticas devem ser registradas em portfólio, que compile evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como planejamento, avaliação, conhecimento do conteúdo. Elas devem consistir no planejamento de sequências didáticas, na aplicação de aulas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor.

Um dos princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica é “a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. Além disso, é necessária esta articulação entre teoria e prática para que os alunos aprendam em situação real, construindo estratégias para as realidades complexas, aprendendo a enfrentar obstáculos epistemológicos, didáticos, dentre outros.

Totalizando uma carga horária de 468 horas de práticas pedagógicas, sendo 216 horas distribuídas entre disciplinas específicas do terceiro ao sexto ano do curso, e 252 horas de disciplinas de Laboratório Práticas Pedagógicas:

- **Laboratório de Práticas Pedagógicas I:** análise da BNCC para o ensino de ciências no ensino fundamental, do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo; valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital; fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de ciências; os paradigmas educacionais na educação em ciências, experimentação; TIC's e recursos audiovisuais, resolução de problemas, modelos e modelagem, atividades lúdicas, textos paradidáticos sob a ótica da BNCC e prática na escola.
- **Laboratório de Práticas Pedagógicas II:** despertar o pensamento científico e criativo, comunicação, culturas diversas, cultura digital, trabalho, projeto de vida e autoconhecimento; construção e validação de sequência de ensino de aprendizagem a partir dos projetos e materiais didáticos desenvolvidos em LPP I; organização e desenvolvimento de mostra de materiais didáticos para o ensino de ciências de acordo com a BNCC e prática na escola.
- **Laboratório de Práticas Pedagógicas III:** construção e validação de sequência de ensino de aprendizagem a partir dos projetos e materiais didáticos desenvolvidos LPP II. Organização e desenvolvimento de mostra de materiais didáticos para o ensino de ciências de acordo com a BNCC e prática na escola.

Tais disciplinas foram elaboradas seguindo a Base Nacional Comum Curricular, a fim de garantir que o futuro professor possa se aprofundar nos temas das Ciências e suas tecnologias abordados na Educação Básica com planejamento e simulação de aulas, bem como o estudo e aplicação de metodologias e materiais didáticos que auxiliem no aprendizado dos temas.

Conforme visto acima, a prática pedagógica está prevista desde o início do curso de Ciências. Entretanto, a experiência da prática pedagógica dentro da escola é umas das metodologias inovadoras propostas para construção e/ou ampliação da compreensão sobre a realidade escolar, uma realidade diversa, complexa, e que fará parte da vida do professor/a. A construção da experiência da prática na escola pode ser feita por diversos vieses, como por exemplo o viés da observação e/ou o viés da intervenção.

Como observação à exemplo, podemos ter; a observação da dinâmica escolar, o dia a dia da escola; a observação da legislação vigente e seu modelo de gestão; a observação de como a escola usa as tecnologias e se implementa o pensamento computacional; a observação da biblioteca/acervo; observação da infraestrutura geral mas principalmente dos laboratórios de ensino; todos são elementos importantes para o contato com a escola.

Pelo viés da intervenção à exemplo, podemos ter projetos que após a observação sejam usados para contribuir com a escola. Contribuir em melhorias no ensino, na infraestrutura, no modelo de gestão, na preservação do acervo bibliográfico, entre outros.

## **14 – ENSINO HÍBRIDO**

A presença, cada vez maior, das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) em todos os setores da sociedade torna-se uma ameaça de exclusão social para os indivíduos que participam de um processo educativo que se mantém à margem da formação de competências necessárias para inserção nesta nova sociedade. Para esta inserção exige-se, mais do que nunca, um leque de competências intelectuais, muito além das específicas para realização de determinada tarefa, dado que as exigências profissionais se atualizam constantemente. Exige-se um indivíduo com autonomia para enfrentar e resolver problemas novos, a todo instante, assim como um indivíduo com autonomia para manter-se em constante processo de aprendizagem, aprimorando cada vez mais a sua inteligência e criatividade.

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

Informação e Comunicação (TDIC) podem integrar as propostas curriculares. Sendo assim, inspirados numa visão interdisciplinar e transdisciplinar das áreas de conhecimento, buscamos contemplar aspectos não somente científicos neste projeto de curso, mas agregar também caráter tecnológico e uso de ferramentas e ambientes favoráveis a educação a distância, visando a formação de profissionais docentes com consciência para esta modalidade em desenvolvimento.

A matriz curricular do curso se propõe a fazer uso de tecnologias e recursos da EAD, onde de acordo com a Portaria MEC 2.117, de 06/12/2019, é autorizado até 40% da carga horária em EaD nos cursos de Graduação.

Objetivando uma maior flexibilização curricular do curso e a institucionalização de métodos e práticas de ensino-aprendizagem inovadoras, a Ciências utilizará parte de sua carga horária total (40%) para a realização de atividades a distância pelos alunos. Nesse sentido, recursos tecnológicos serão utilizados, didaticamente, na busca por estabelecer uma dinâmica entre estudos individuais e recursos de multimídias na produção do conhecimento.

Desse modo, o/a estudante pode assim desenvolver competências no sentido da utilização das novas tecnologias como ferramenta para o exercício das suas atividades curriculares com ênfase na sua prática pedagógica, com vistas à formação e atuação docente, com foco no processo de construção do conhecimento e da inclusão digital.

Para isso, serão utilizadas ferramentas pedagógicas de *software* de Sistemas Gerenciadores de Conteúdo (SGC), também conhecidos como *Learning Management System* (LMS), que é um ambiente computacional que permite ao professor gerenciar um curso a distância, provendo o planejamento, a implementação e gestão do aprendizado à distância. O *software* modular *Object Oriented Dynamic Learning Environment* (*Moodle*) será adotado como um dos recursos pedagógico mediador do ensino-aprendizagem do curso, entre outros tais como o Google Classroom e Google Meet. Esse *software* foi desenvolvido sob a ótica do construtivismo social, que defende a construção de ideias e conhecimentos em grupos sociais de forma colaborativa, uns para com os outros, criando uma cultura de compartilhamento de significados no processo de ensino-aprendizagem.

O curso utilizará, prioritariamente, tecnologias *web*. Nessa proposta, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) – *Moodle* funcionará como elo de interação entre professor-aluno, de forma ativa, crítica e participativa, buscando sempre novas alternativas para o processo ensino-aprendizagem. No modelo proposto de educação virtual, serão incentivados os estudos autônomos no decorrer do curso. O estudo a distância será realizado pelo estudante por meio de leitura individual ou

coletiva, na interação com o sistema de acompanhamento e pela realização de atividades individuais ou coletivas no ambiente de aprendizagem *Moodle*, entre outros. Na plataforma *Moodle*, o aluno dispõe de diversas ferramentas de interação e de suporte aos estudos, utilizadas conforme as necessidades do processo ensino-aprendizagem.

#### **14. 1 Ambiente Virtual de Aprendizagem**

---

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é estruturado para oferecer uma experiência educacional integrada e interativa, utilizando materiais, recursos e tecnologias que promovem o engajamento, a reflexão e a colaboração entre tutores, discentes e docentes. A organização do AVA possibilita que os conteúdos das disciplinas sejam apresentados de forma clara e acessível, utilizando textos, vídeos, fóruns, e outros recursos multimídia, com o objetivo de atender diferentes estilos de aprendizagem e necessidades específicas.

A cooperação é fomentada por meio de ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, como fóruns de discussão, chats e videoconferências, que permitem a troca de ideias, o esclarecimento de dúvidas e o desenvolvimento de projetos colaborativos. Essas interações promovem não apenas a construção coletiva do conhecimento, mas também a reflexão crítica sobre o conteúdo das disciplinas, criando um ambiente dinâmico e participativo.

Além disso, o AVA é projetado para assegurar a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional. Isso inclui o uso de ferramentas que respeitam os princípios do desenho universal, oferecendo recursos como legendas, leitores de tela e materiais em formatos alternativos. A metodologia utilizada favorece a autonomia do estudante, sem perder o suporte necessário para o sucesso no aprendizado.

As avaliações periódicas ocorrem por meio de atividades diversificadas, como provas online, trabalhos em grupo, projetos individuais, participações em fóruns e autoavaliações. Esses instrumentos permitem acompanhar o progresso dos estudantes e identificar áreas que necessitam de reforço. Os resultados das avaliações são registrados no próprio AVA, garantindo transparência e acessibilidade para todos os envolvidos no processo educacional.

Os registros das avaliações são analisados regularmente por tutores e docentes, servindo como base para ações de melhoria contínua. Essas ações incluem a revisão de conteúdos, ajustes

metodológicos, implementação de novos recursos tecnológicos e estratégias pedagógicas, sempre com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino e potencializar os resultados de aprendizagem. Assim, o AVA não é apenas uma plataforma de suporte, mas um instrumento central para o desenvolvimento educacional eficaz e inclusivo.

## **14.2 Material Didático na Formação Discente: Abrangência, Acessibilidade e Inovação**

---

O material didático descrito no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) desempenha um papel central na formação dos discentes, seja na modalidade de Educação a Distância (EAD) ou presencial. Em ambas as modalidades, a elaboração ou validação desse material por uma equipe multidisciplinar (no caso de EAD) ou por um corpo docente especializado (no caso presencial) assegura que ele esteja alinhado com os objetivos formativos estabelecidos no PPC, atendendo às especificidades e exigências do curso.

A abrangência e o aprofundamento teórico do material permitem que os discentes adquiram uma compreensão sólida e ampla dos conteúdos, cobrindo as competências e habilidades requeridas para a formação profissional. Além disso, sua construção se pauta por critérios de coerência teórica e metodológica, garantindo que as abordagens apresentadas sejam atualizadas, consistentes e fundamentadas nos referenciais mais relevantes para a área de estudo.

No que se refere à acessibilidade metodológica e instrumental, o material é elaborado de forma a contemplar diferentes estilos de aprendizagem e níveis de compreensão, facilitando a apropriação do conhecimento por todos os estudantes. Isso inclui a adoção de uma linguagem clara, inclusiva e acessível, que promove a equidade no processo de ensino-aprendizagem. Recursos tecnológicos inovadores, como objetos de aprendizagem interativos, videoaulas, podcasts e fóruns virtuais, também são empregados para enriquecer o conteúdo e proporcionar uma experiência didática dinâmica e envolvente.

A bibliografia indicada nos materiais é cuidadosamente selecionada para garantir sua adequação às exigências formativas, equilibrando obras clássicas e atualizadas, artigos científicos, e materiais complementares que ampliam a visão dos discentes sobre os temas estudados. Essa curadoria assegura que os estudantes tenham acesso às melhores referências disponíveis, fomentando o pensamento crítico e a capacidade de análise.

Por fim, a integração de recursos inovadores e comprovadamente eficazes na prática educacional, como a utilização de realidade aumentada, simuladores, jogos educativos e ferramentas de avaliação formativa, contribui para uma experiência de aprendizado diferenciada. Esses elementos não apenas potencializam o engajamento dos estudantes, mas também desenvolvem competências que dialogam diretamente com as demandas do mercado de trabalho e da sociedade contemporânea. Dessa forma, o material didático descrito no PPC configura-se como um elemento essencial para o alcance dos objetivos educacionais, promovendo uma formação de qualidade, inclusiva e alinhada às necessidades de formação integral dos discentes.

## **15 – ATIVIDADES DE TUTORIA**

Os tutores/as devem ser licenciados em Física, Química, Ciências, Ciências Biológicas ou Pedagogia, e ter concluído o Mestrado em Ciências (Química, Física, Biologia) ou Educação ou Ensino que atuam no Polo de Apoio Presencial ou na Instituição, cujas funções são orientar o processo de aprendizagem dos alunos, garantindo o cumprimento dos objetivos do ensino; criar propostas de atividades e auxiliar na sua resolução, sugerindo, quando necessário, fontes de informação alternativas; interagir com os alunos em encontros presenciais e/ou virtuais, de forma individual ou em grupos, visto que ele atua como um agente dinamizador, organizador e principalmente orientador, fazendo com que o aluno possa se autoavaliar e assim perceber a construção do seu próprio conhecimento; desenvolver competência tecnológica; assiduidade no feedback; capacidade de gerenciamento de equipes e gestão de pessoas; domínio sobre o conteúdo; competência de comunicação; e competências de mediação.

O tutor atua como um mediador entre os professores, alunos e a instituição. Cumpre o papel de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem ao esclarecer dúvidas de conteúdo, reforçar a aprendizagem, coletar informações sobre os estudantes e prestar auxílio para manter e ampliar a motivação dos alunos.

O tutor é o profissional responsável pelo bom andamento das atividades. Este profissional assume a missão de articulação de todo o sistema de ensino-aprendizagem, quer na modalidade presencial ou à distância.

O tutor deverá acompanhar, motivar, orientar e estimular a aprendizagem autônoma do aluno, utilizando-se de metodologias e meios adequados para facilitar a aprendizagem. Ele assume fun-

ção estratégica, tendo como finalidade resolver os problemas de comunicação, bem como outros que surjam ao longo do processo de ensino.

Os tutores atuarão de forma presencial e on-line. A tutoria presencial ocorrerá quando o aluno sozinho ou em pequenos grupos, se dirigir ao Campus para esclarecer dúvidas a respeito de questões administrativas e acadêmicas do curso, bem como sobre as disciplinas que está cursando. Na atividade de tutoria à distância o tutor é um orientador da aprendizagem do aluno que, frequentemente, necessita do docente ou de um orientador para indicar o que mais lhe convém em cada circunstância. Essa tutoria ocorre quando o aluno busca contato com o tutor, através dos seguintes meios de comunicação: telefone (WhatsApp), ferramenta do ambiente virtual de ensino e de aprendizagem e e-mail.

O curso se propõe a desenvolver um fluxo de comunicação interativa e bidirecional, mediada pela ação tutorial com acompanhamento pedagógico e avaliação sistemática da aprendizagem. Concebe-se a educação como uma ação consciente e coparticipativa que possibilite ao aluno a construção de um projeto profissional político e inovador. É nesta perspectiva que se situa a ação tutorial, com o propósito de propiciar ao estudante a distância um ambiente de aprendizagem personalizado, capaz de satisfazer suas necessidades educativas.

As atividades de tutoria no curso de Licenciatura em Ciências são avaliadas de forma contínua e estruturada, envolvendo tanto os discentes quanto a equipe pedagógica. Esse processo busca garantir a qualidade do acompanhamento acadêmico e o alinhamento das ações de tutoria às necessidades do curso e dos estudantes.

### **15.1 Conhecimentos, Habilidades e Atitudes Necessárias às Atividades de Tutoria**

---

Para executar as atividades desempenhadas pelo tutor ele necessita num primeiro momento de conhecimentos teóricos, habilidades de exploração das tecnologias e de uma postura proativa. Além disso, o tutor deve ter conhecimento das rotinas de trabalho e conhecimento de como devem ser realizadas as atividades no processo de tutoria. A seguir, explicitamos as habilidades e atitudes para executar as atividades por um tutor:

- Domínio dos conteúdos científicos e pedagógicos pertinentes ao curso.
- Familiaridade com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e suas diretrizes.
- Competência no uso das tecnologias e plataformas digitais adotadas no curso.

- Capacidade de mediar processos de ensino-aprendizagem em diferentes formatos (presencial, híbrido ou à distância).
- Comunicação clara e empática, com foco na escuta ativa e na orientação individualizada.
- Organização e gestão de tempo para acompanhar e apoiar o progresso acadêmico dos discentes.
- Adaptação a mudanças e inovações tecnológicas e pedagógicas.
- Proatividade e compromisso com o sucesso acadêmico dos estudantes.
- Postura ética, respeitosa e inclusiva.
- Incentivo à autonomia e ao pensamento crítico dos discentes.

As ações da equipe de tutoria são pautadas pelo alinhamento às diretrizes do PPC, promovendo práticas pedagógicas que favoreçam a formação integral dos licenciados. A equipe atua em sinergia com as demandas comunicacionais, utilizando estratégias de comunicação acessíveis e personalizadas para atender às necessidades dos estudantes. Além disso, a tutoria faz uso de tecnologias modernas, que facilitam a interação, o engajamento e a continuidade do aprendizado, seja por meio de plataformas digitais ou outras ferramentas de ensino.

A atuação dos tutores é monitorada regularmente por meio de avaliações periódicas. Essas avaliações consideram feedbacks de estudantes, análise de indicadores de desempenho acadêmico e revisão de práticas adotadas. Com base nos resultados, a coordenação do curso juntamente com o professor da disciplina reorienta o trabalho dos tutores, esclarecendo dúvidas e escutando suas dificuldades, buscando solucionar os problemas encontrados.

O curso conta com o suporte institucional necessário para estimular a criatividade e a inovação na tutoria. Isso inclui recursos financeiros e tecnológicos para implementar novas metodologias e ferramentas pedagógicas.

## **16 – ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO – ACE**

Como estabelece a Resolução Nº 04/2018 – CONSUNI/UFAL, por atividades de extensão é entendido o processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. Essa resolução regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL, determinando um mínimo de 10% da carga horária total do curso

às atividades de extensão. Ainda segundo essa resolução, programa de extensão é o conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão que possuem caráter orgânico institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo, preferencialmente integrando às ações de pesquisa e ensino.

No Curso de

Ciências, as ações de Extensão como componentes curriculares, denominadas Atividades Curriculares de Extensão (ACE) 1, 2, 3, 4 e 5, serão distribuídas no 3º, 4º, 5º, 6º e 7º períodos, e terão o formato de acordo com o Programa Curricular de Extensão em Ciências elaborado de acordo com a Resolução N°. 04/2018-CONSUNI/UFAL e a Instrução Normativa N°. 01/2021-PROEX/UFAL/Programa Integralizado de extensão – PIEX, constante no anexo I (pág. 124), para o Programa institucional de fomento e indução da inovação (PRIL) da formação inicial continuada de professores e diretores escolares, conforme Edital nº 66/2021 SEB/MEC. Segue no quadro 15 o resumo das ações curriculares de extensão do Programa Curricular de Extensão em Ciências elaborado de acordo com o Programa Integralizado de Extensão (PIEX) e seus respectivos temas, cargas horárias semestrais e períodos em que serão realizados;

Quadro 15. Ações Curriculares de Extensão de acordo com o Programa Integralizado de Extensão (PIEX) e seus respectivos temas, cargas horárias semestrais e períodos em que serão realizados.

<b>Programa Integralizado de Extensão (PIEX)</b>				
<b>Período</b>	<b>Ação Curricular de Extensão - ACE</b>		<b>Modalidade</b>	<b>Carga Horária Semestral</b>
3º	PIEX/Módulo-I/ ACE I	Ciências e Astronomia	Projeto	72 horas
4º	PIEX/Módulo-II/ ACE II	Ciências e Astronomia	Projeto/Evento	54 horas
5º	PIEX/Módulo-III/ ACE III	Ciências, Sustentabilidade e seus significados	Curso	72 horas
6º	PIEX/Módulo-IV/ ACE IV	Ciências e Empreendedorismo	Projeto	54 horas
7º	PIEX/Módulo-V/ ACE V	Ciências, Aplicações e a Divulgação Científica (ExpoCiências)	Projeto/Evento	90 horas
<b>Carga Horária Total</b>			<b>342 horas</b>	

A escolha da distribuição das ações de extensão a partir do terceiro semestre do curso é devido a acreditarmos ser importante que os estudantes tenham cursado as disciplinas de metodologias de ensino e terem cursado algumas disciplinas voltadas para a prática pedagógica. Optamos por deixar essas atividades descritas de uma forma mais ampla, por acreditar que as possibilidades de diversificar esta oferta, contribuirá com uma formação mais consistente de nossos discentes.

As ações propostas ao colegiado/NDE para cada Atividade Curricular de Extensão, deverão ser cadastradas no SIGAA/UFAL. Não podemos perder de vista que essas ações contribuirão de forma efetiva para a melhoria na Educação Básica no Estado. Nesse sentido, esperamos que nossas atividades curriculares de extensão atuem preferencialmente nas seguintes linhas ou áreas temáticas:

- i. Educação;
- ii. desenvolvimento de produtos;
- iii. educação profissional;
- iv. divulgação científica e tecnológica;
- v. formação de professores;
- vi. metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem;
- vii. tecnologia da informação.

A avaliação dos estudantes participantes dessas Atividades Curriculares de Extensão se dará de forma contínua, desde a preparação inicial até o momento da produção dos relatórios finais sobre a mesma.

Essa proposta de curricularização das práticas extensionistas se insere como ação presente no Plano Nacional de Educação (2014-2024) que parte da concepção de que a extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico que articula atividades de ensino e pesquisa promovendo assim o vínculo e aproximação necessária para estabelecer a relação transformadora entre Universidade e Sociedade.

A proposta de curricularização da extensão como ação integradora nos cursos de graduação vai além das exigências para atendimento à meta 12 do PNE (2014-2024), pois compreende-se que é preciso não somente repensar nossas concepções e práticas de extensão, mas também refletir sobre pontos de vistas antagônicos entre as exigências oficiais e as políticas de afirmação para a extensão universitária, possibilitando a desfragmentação do conhecimento. Esta reflexão se torna mais complexa quando tratamos desse modelo de integração no Curso dado que se trata de uma área cuja

formação já guarda em si uma complexidade marcada pela necessidade de responder a uma formação ideal de educadoras e educadores para uma sociedade diversa, antagônica e para um contexto social em constante mudança. Nesse caso, a integrar a prática extensionista nas matriz curricular do Curso se torna uma ação-resposta a estas demandas e mais ainda, como forma de consolidar o caráter transformador da relação Universidade e seu entorno.

A Extensão universitária é pensada aqui na mesma perspectiva sinalizada por Freire (2001): não é um processo impositivo da lógica universitária para a comunidade; não se trata de uma comunicação de um núcleo intelectual que objetifica o outro sujeito ou cenário social, mas trata-se de um verdadeiro diálogo, que se propõe sistemático, porém sempre aberto à multiplicidade de representações de mundo. A perspectiva da Universidade será sempre a de compreensão e acolhimento das várias lógicas culturais e visões sobre comportamento social, organização e desenvolvimento cultural e humano e os diversos significados e subjetividades que constitui as comunidades que estarão vinculadas à prática extensionista definida no Curso de Ciências do Campus do Sertão.

A opção metodológica que orientará essas ações é a metodologia participativa que é entendida como um conjunto de procedimentos através dos quais os sujeitos (internos ou externos à universidade), envolvidos no projeto estão interligados em dispositivos de consulta, diagnósticos, ensino, pesquisa, capacitação, diálogos efetivamente elaborados para alcançar objetivos em comum. Do mesmo modo, utilizaremos a pesquisa-ação como fundamental para o desenvolvimento de uma visão e uma prática educativa que permite aos estudantes e professores, compreender as singularidades do cotidiano comunitário e também participar dele. Essas ações contribuirão para consolidar o sentido de práxis extensionista em uma visão aberta do trabalho intelectual, assim sendo, a extensão deixa de ser atividade menor (com finalidade mal definida na Universidade), adquirindo valor como forma de compromisso social, fonte de conhecimento e de capacitação para todos os envolvidos.

Por fim, as ações curriculares de extensão do curso de Ciências se estruturam em três áreas temáticas de extensão:

- Educação
- Ciências
- Cultura
- Tecnologia

- Sustentabilidade
- Empreendedorismo
- Direitos Humanos

A partir dessas áreas temáticas, as atividades de extensão no curso se efetivam por meio das seguintes linhas de extensão:

- Formação de professores
- Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem
- Pessoas com deficiências, incapacidades e necessidades especiais
- Tecnologia da informação
- Meio ambiente
- Grupos sociais vulneráveis
- Desenvolvimento humano

As ações de extensão (ACE) do curso de Ciências serão discutidas e construídas em reunião colegiada a fim de contempladas informações importantes quanto ao programa, curso e projetos eventos à serem desenvolvidos no âmbito do curso.

## **17 – POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

O ensino de graduação adotará políticas centradas em três grandes eixos, visando à melhoria contínua da oferta de seus cursos, a formação cidadã, o reconhecimento pela sociedade e a garantia de formação adequada ao perfil de egresso desejado. Isso passa necessariamente por inovação e qualificação, internacionalização, e gestão acadêmica.

### **17.1 Inovação e Qualificação**

---

A universidade deve possibilitar uma revisão permanente dos seus projetos pedagógicos, incluindo nesse debate os novos desenhos curriculares, inclusive aqueles já implantados quando da interiorização, estando atenta a novas tendências e desafios para a sociedade em um mundo contemporâneo e buscando sempre novas práticas pedagógicas.

No nosso curso se promove o uso das ferramentas de Tecnologia da Informação e da Comunicação por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem; a Produção de material instrucional

pelos docentes; a Implantação de sistemas de tutoria e reforço das monitorias, sejam elas via presencial ou a distância; a adoção de metodologias inovadoras como *Problem-Based Learning* (PBL); a ampliação dos seminários integradores, projetos integradores e/ou seminários temáticos; Formação de grupos de aprendizagem, coordenados por docentes e acompanhados por alunos dos anos finais, criando assim uma ampla rede de atendimento didático pedagógico; Fomentar demais estruturas didático-pedagógicas; Intensificar a mobilidade intra e interinstitucional como forma de ampliar conhecimentos, saberes e culturas.

A universidade não deve perder de vista que uma formação completa deve também levar em consideração a inclusão dos estudos dos direitos humanos, da sustentabilidade, da acessibilidade, das questões étnicos raciais e afros descendentes.

## **17.2 Internacionalização**

---

O ensino de graduação pensa a internacionalização como um caminho de possibilidades de formação, deixando os currículos locais efetivamente sem fronteiras. O que implica na criação de novas normas de aproveitamento de estudos e adequação curricular para permitir o ir e vir dos sujeitos da aprendizagem. A flexibilização curricular, assim, é peça fundamental nesse processo. A universidade deve se preocupar também em dar uma formação inicial e/ou complementar nas línguas estrangeiras, eliminando um dos grandes limitadores na concretização do sonho de muitos. Para isso, a Faculdade de Letras – FALE oferece cursos de línguas gratuitos, para estudantes e professores, de forma regular, a partir de editais vinculados à Pró-Reitoria de Extensão – PROEX. Além disso, importa ressaltar ainda que os/as nossos/as estudantes são estimulados e têm participado dos editais de intercâmbio para fora do país

## **17.3 A Responsabilidade Social**

---

A Universidade Federal de Alagoas não se considera proprietária de um saber pronto e acabado que vai ser oferecido à sociedade, mas, ao contrário, ao participar dessa sociedade, é sensível aos seus saberes, problemas e apelos, quer através dos grupos sociais com os quais interage, quer através das questões que surgem de suas próprias atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.

Atenta aos movimentos sociais, priorizando ações que visem à superação das atuais condições de desigualdade e exclusão existentes em Alagoas, no Nordeste e no Brasil, a ação cidadã da UFAL não pode prescindir da efetiva difusão do conhecimento nela produzidos. Portanto, as

populações, cujos problemas tornam-se objeto da pesquisa acadêmica são, também, consideradas sujeito desse conhecimento, o que lhes assegura pleno direito de acesso às informações e produtos então resultantes.

Neste sentido, a prestação de serviços é considerada produto de interesse acadêmico, científico, filosófico, tecnológico e artístico do ensino, da pesquisa e extensão, devendo ser a realidade e sobre a realidade objetiva, produzindo conhecimentos que visem à transformação social.

Desse modo, o Curso anseia contribuir para o desenvolvimento da responsabilidade social da UFAL, uma vez que as atividades de ensino, pesquisa e extensão se realizam em estreita relação com a realidade social e política do estado de Alagoas e em diálogo com as demandas advindas de diversos grupos sociais.

O conjunto das atividades do curso responde a atual abertura do leque de atuação profissional do educador nos diversos campos de intervenção e visa contribuir significativamente à formação de profissionais que atuem em processos sócio-políticos e culturais para além do universo acadêmico, com foco principal nas espaços educacionais formais e não-formais.

Para tal propósito, além dos temas e ações de ensino, pesquisa e extensão, outras ainda têm se tornado o foco das atividades do Curso, tais como as políticas públicas, a valorização da memória e do patrimônio cultural, a produção cultural e artística, as práticas e comportamentos políticos, os pleitos e características das comunidades tradicionais, rurais, quilombolas e indígenas.

O investimento do Curso na formação de profissionais eticamente comprometidos com a sociedade e cientes de sua responsabilidade social, bem como na produção e divulgação de conhecimentos resultantes de processos dialógicos junto aos diversos grupos e movimentos sociais, objetiva contribuir para dirimir as desigualdades sociais presentes no estado, inclusive a partir de uma prática docente qualificada.

#### **17.4 Acessibilidade**

---

A UFAL possui um núcleo de estudos (Núcleo de Acessibilidade - NAC) voltado para o entendimento das necessidades postas para o seu corpo social, no sentido de promoção de acessibilidade e de atendimento diferenciado aos portadores de necessidades especiais em atenção à Política de Acessibilidade adotada pelo MEC e à legislação pertinente. O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos/das estudantes: auto-declaração. Por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus

servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades.

Ao esforço para o atendimento universal à acessibilidade arquitetônica, junta-se agora o cuidado de fazer cumprir as demais dimensões exigidas pela Política de Acessibilidade, qual sejam a acessibilidade: pedagógica, metodológica, de informação e de comunicação.

A acessibilidade pedagógica e metodológica do curso atenta para o que rege o art. 59 da Lei 12.764/2012, que afirma: “Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”.

Assim, o Núcleo de Acessibilidade foi criado em outubro de 2013 e desde então tem consolidado suas ações na Instituição, e, de acordo com a Lei 13.146/2015 visa “assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania”.

O próprio dimensionamento dessas necessidades merece um cuidado especial, haja vista a forma atual de identificação dos alunos: a auto declaração. Assim, professores e estudantes com deficiência, precisam solicitar atendimento educacional especializado e, este ocorre continuamente e de acordo com as suas necessidades.

O NAC tem investido na formação da comunidade universitária com a proposição de projetos, cursos e oficinas (Tecnologia Assistiva - Deficiência Visual e Deficiência Física, Estratégias de Ensino do Surdo cego, Práticas Inclusivas na Educação Superior, Sextas Inclusivas, entre outros).

Por outro lado, a UFAL tem investido na capacitação técnica de seus servidores para o estabelecimento de competências para diagnóstico, planejamento e execução de ações voltadas para essas necessidades. Para tal atendimento a UFAL assume o compromisso de prestar atendimento especializado aos alunos portadores de deficiência auditiva, visual, visual e auditiva e cognitiva sempre que for diagnosticada sua necessidade. Procura-se, desta forma, não apenas facilitar o acesso, mas estar sensível às demandas de caráter pedagógico e metodológico de forma a permitir sua permanência produtiva no desenvolvimento do curso. À luz do Decreto Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamenta a Lei n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com

mobilidade reduzida, e dá outras providências.

A partir de 2016, o NAC ainda tem atuado na intermediação com os diferentes órgãos da UFAL, principalmente junto à SINFRA, PROGRAD e PROEST, para a minimização de possíveis barreiras (físicas e acadêmicas) à permanência do estudante com deficiência, como preconiza a Lei 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Aqui, merece destaque a construção de calçadas táteis, rampas de acesso aos prédios, corrimãos, adaptações de banheiros e salas de aula, entre outras obras necessárias à permanência dos estudantes e professores com deficiência na universidade.

Com relação ao atendimento de discentes com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, incluso no instrumento de avaliação dos cursos de graduação do INEP de junho de 2015, a Universidade Federal de Alagoas, nesse momento fomenta estudos e debates no intuito de constituir uma política institucional que explicita ações neste âmbito e que fundamente os cursos de graduação desta instituição em metodologias e ações atitudinais que visem a inclusão de pessoas com este transtorno.

No que tange ao curso de Ciências, dentro de suas limitações e especificidades, os docentes e técnicos serão incentivados a atender, sempre que houver necessidade, de forma especializada, àqueles que necessitam: disponibilizando material didático digital acessível - tanto na biblioteca setorial como por meio de plataformas educacionais (Plataforma Moodle, entre outras, caso houver); disponibilizando material didático em formato impresso e acessível e; quando necessário, disponibilizando material em formato impresso em caráter ampliado (para estudantes com baixa visão).

Ainda, do ponto de vista das estratégias relativas à organização didático pedagógica, o curso conta com a inserção da disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), em seu Projeto Pedagógico.

Além disso, em respeito à diversidade inerente ao ser humano, e com intuito, na medida do possível, de assegurar a implementação da educação inclusiva, tentaremos garantir, em nossas avaliações, práticas especializadas para aqueles que têm algum tipo de necessidade específica, como: estudantes com deficiência visual, e discentes com grau leve de deficiência/problema mental. Como exemplos de ações afirmativas de inclusão, poderíamos citar que nosso corpo docente é orientado a estender o tempo de avaliação para esses discentes. Também, caso haja um alto grau de deficiência

visual, existe a possibilidade de aplicação da avaliação oral, ou de outros mecanismos inclusivos.

Ressaltamos que os casos, nos quais haja a impossibilidade de atendimento dentro do próprio Curso, seja por questões físicas, seja por questões de vulnerabilidades existentes, os mesmos serão encaminhados para o Núcleo de Acessibilidade do Campus do Sertão/UFAL.

### **17.5 Inclusão e Política de Cotas**

---

No ano de 2015 foram reservadas 40% (quarenta por cento) das vagas de cada curso e turno ofertados pela UFAL para os/as estudantes egressos das escolas públicas de Ensino Médio. Destas, 50% (cinquenta por cento) das vagas foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita e 50% (cinquenta por cento) foram destinadas aos candidatos oriundos de famílias com renda igual ou superior a 1,5 salário mínimo (um salário mínimo e meio) bruto per capita. Nos dois grupos que surgem depois de aplicada a divisão socioeconômica, serão reservadas vagas por curso e turno, na proporção igual à de Pretos, Pardos e Indígenas (PPI) do Estado de Alagoas, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, que corresponde a 67,22% (sessenta e sete vírgulas vinte e dois por cento). A meta da UFAL de destinar 50% de suas vagas a alunos egressos de escolas públicas, foi atendida em 2016. Nesse momento, a instituição atende plenamente à Lei nº12.711/2012, inclusive no que tange à cotas para pessoas com deficiência.

### **17.6 Apoio ao Discente**

---

O NAD – Núcleo de Apoio Discente, é uma instância de apoio acadêmico voltada para otimizar a presença do aluno do curso de Ciências, nas atividades universitárias, visando reduzir o índice de evasão, retenção e maximizar o processo de aprendizagem e vivência dentro do curso. As ações do NAD serão desenvolvidas em consonância com o planejado de ações institucionais do curso que, em médio e longo prazo, impactem positivamente os índices de sucesso discente.

As Palestras ou Mini-cursos visam à atualização discente e devem prioritariamente versar sobre temas (ou abordagens) contemporâneos, contemplando temáticas diversas e circulantes no mundo presente, em escalas local e global, não devendo se restringir apenas à área de formação. Por isso, outros docentes, estudantes dos cursos de Pós-graduação e pesquisadores externos podem ser convidados

para essa ação. Prioritariamente, a atividade não deve ser realizada nos horários de aula e, na medida do possível, devem buscar contemplar conteúdos e temas diversificados e atuais, de formação geral e com impacto direto na atuação profissional, podendo ser realizadas on line. Cursos de verão poderão ser ofertados para alunos que eventualmente se atrasem no curso. Medidas como essa ocorrem no sentido de ajudar os alunos para que todos consigam integralizar sua formação com qualidade e no prazo de 8 semestres.

### **17.7 Política de Extensão**

---

A UFAL reafirma a Extensão Universitária como processo acadêmico definido e efetivado em função das exigências da realidade, além de indispensável na formação do estudante, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade e incentiva a promoção da extensão em todas as áreas temáticas de extensão e diretrizes gerais definidas pela Política Nacional de Extensão Universitária.

No âmbito deste curso de Ciências, diversas ações de extensão serão desenvolvidas com o objetivo de contribuir na formação dos estudantes, de forma contextualizada socialmente, envolvendo diversas comunidades, no sentido da melhoria das condições de vida dessas populações.

A Resolução 65/2014 - CONSUNI/UFAL, no art. 3º, trata que “a Extensão Universitária, inspirada no princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade”.

O Plano Nacional de Educação - PNE (2001-2011), aprovado pela Lei 10.172 de 09 de Janeiro de 2001, no capítulo que trata da Educação Superior, especificamente na Meta 23, assegura a implantação do Programa de Desenvolvimento da Extensão Universitária em todas as Instituições Federais de Ensino Superior no quadriênio de 2001-2004 e afirma que, “no mínimo, 10% do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior no país será reservado para a atuação dos alunos em ações extensionistas”. Essa orientação é reafirmada pelo PNE (2011-2020), o qual só entrou em vigor em 2014 e está em exercício até o ano de 2024. Em sua Meta 12.7, esse novo PNE traz a seguinte estratégia para subsidiar a extensão, “assegurar, no mínimo, dez por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

Em conformidade com essas orientações, a UFAL, em seu PDI, considera que: “as atividades (AÇÕES) de extensão devem ser parte integrante dos currículos dos cursos de graduação, assegurando, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos na forma de programas e projetos de extensão universitária”. Para o cumprimento dessa demanda, foi aprovada pelo Conselho da Universidade Federal de Alagoas a Resolução 04/2018 – CONSUNI/UFAL, a qual define que o referido percentual deverá ser cumprido através de ações de extensão que estejam formalizadas enquanto componente curricular obrigatório.

Desse modo, no contexto do Curso de Ciências, as atividades curriculares de extensão estarão inseridas na Matriz Curricular do curso na forma das Ações Curriculares de Extensão (ACE), sendo 5 ações ao todo, as quais se localizam, respectivamente, nos 3º, 4º, 5º, 6º e 7º períodos. Como está explicitado nas ementas em forma de proposta de ACE, eles estarão focados prioritariamente no desenvolvimento de projetos de extensão, podendo outras atividades extensionistas serem desenvolvidas em articulação ao projeto principal.

Para além do cumprimento da carga horária mínima de extensão através dos três componentes curriculares citados acima, o estudante poderá desenvolver outras ações de extensão, devidamente cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA da Pró-Reitoria de Extensão – PROEX, contabilizando esse excedente como carga horária complementar.

## **17.8 Política de Pesquisa**

---

Dado o caráter pluri e multi disciplinar que lhe é inerente, a Universidade Federal de Alagoas promove a pesquisa nas mais diversas áreas de conhecimento, incentivando a formação de grupos e núcleos de estudo que atuam nas mais diversificadas linhas de pesquisa, considerando a classificação das áreas de conhecimento do CNPq.

O incentivo à produção científica, tecnológica e cultural qualificada, se dá através de mecanismos que visa o aumento da produção do conhecimento produzido na UFAL. Entre eles vale salientar a política de apoio prioritário à publicação em periódicos de alto fator de impacto, através de lançamento de edital de concessão de recursos para a tradução e pagamento de taxas de publicação. Todas as ações de pesquisa desenvolvidas na UFAL são registradas e institucionalizadas, no âmbito da Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPEP), através da sua inclusão no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. Os grupos existentes na UFAL e suas linhas de pesquisa podem ser consultados, sempre de forma atualizada, no

link <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/>.

## **18 - METODOLOGIAS DE ENSINO, APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO**

A proposta metodológica do curso de Ciências: Biologia, Física e Química constitui-se no polo aglutinador em torno do qual, se articulam os diferentes momentos formativos, previstos na matriz curricular. Sua concepção, emana das epistemologias que concebem a formação em Ciências da natureza e suas tecnologias e o ensino, como vertente emancipatória pela aprendizagem consciente, criativa, plena e crítica.

A integralização das disciplinas organiza-se em conformidade com as orientações e reflexões, advindas das concepções elaboradas pelo corpo docente, uma vez que se tornam imprescindíveis as percepções daqueles que estão responsáveis pelas progressões das aprendizagens no desenvolvimento da formação docente.

O curso de Ciências tem seu referencial metodológico orientado, principalmente, pela sua Espiral da Docência, que traz a singularidade de pensar e organizar seu desenvolvimento, buscando vivenciar, organizar, analisar e refletir criticamente sobre o contexto das Ciências Biológicas, Física e Química, e das inúmeras escolas do estado de Alagoas, que se enumeram ao longo de tantos espaços sociais, quase indiscriminadamente, ao mesmo tempo também, que objetiva estudar detalhadamente, os processos e fundamentos de escolarização, de importâncias ímpares na construção e elaboração dos saberes de vida e cidadania.

Os princípios metodológicos, que orientam o ensino e a aprendizagem do curso de Ciências privilegiam a análise e a resolução de situações-problema como estratégias didáticas que abordam metodologias ativas inovadoras. O estudante-professor, através do requisito básico da práxis para construção de competências, se insere na realidade e no debate contemporâneo, que o qualifica frente aos desafios próprios das suas condições profissionais. Todos os tipos de conhecimentos, elencados ao desenvolvimento profissional, desde as questões culturais, sociais, econômicas, até a própria perspectiva humana e profissional, devem ter assegurados os seus entendimentos reflexivos através da relação teoria-prática. A metodologia que permeia os planos de ensino do curso, é pautada na premissa da interdisciplinaridade, metodologias ativas, avaliação e experiências dentro da realidade da escola. Por meio das atividades desenvolvidas, os alunos demonstram e aplicam suas

competências, ou seja, vivenciam situações do cotidiano, agregando o conhecimento de diversas disciplinas desenvolvidas. Acrescenta-se a isso as questões relativas à ética e à responsabilidade social que são relevantes no processo de desenvolvimento social e de projetos da área.

O planejamento e a avaliação são componentes fundamentais para se garantir um desenvolvimento curricular acompanhado por um desempenho de excelência dos alunos, mediado pelo caráter crítico. Assim, faz-se a avaliação formativa como integrante básica de aprendizagem além de diagnóstico, regulação, finalização e integração de saberes e competências da sua formação. O delineamento metodológico é apresentado de forma mais específica e detalhada nos planos das disciplinas. De uma forma genérica, os/as professores se utilizam de atividades como:

- **Aulas teóricas:** Aulas expositivas dialogadas, nas quais os conteúdos programáticos podem ser abordados em nível básico, avançado ou aprofundado, consoante a natureza da matéria ou localização curricular, quer do ponto de vista conceitual ou experimental. Elas ocorrem a partir da necessidade dos acadêmicos, geralmente a partir de discussão de conteúdo por meio de técnicas de discussão em grupo;

- **Atividades práticas:** Observar e sistematizar práticas cotidianas, metodologias ativas, como também, desenvolver atividades que aproximem o/a estudante da realidade educacional, dos espaços escolares, do chamado chão da escola, e não escolares, propiciando, a capacidade de observação, proposição e reflexão-crítica sobre os fatos e acontecimentos da realidade em que está inserido a escola, podendo intervir com ações que minimizem os problemas detectados. Atividades práticas também são aulas de componentes curriculares de prática laboratorial. Nessas aulas os discentes têm contato com equipamentos e kits experimentais onde podem comprovar alguns princípios e conceitos.

- **Atividades de Extensão:** são momentos destinados à elaboração e execução das Atividades Curriculares de Extensão - ACE. Em geral, depois do planejamento da ACE que ocorre durante encontros presenciais com carga horária específica para esse fim, tem-se os eventos de extensão;

- **Eventos Científicos** (feiras, ciclo de palestras, simpósios, encontros, congressos, etc.): o discente do curso de Ciências é estimulado a participar de eventos promovidos pela REDE e eventos acadêmico-científicos relacionados a área de Ciências:Biologia, Física e Química. Há também, uma preocupação do curso em também promover tais eventos;

- **Atividades semipresenciais:** O currículo desenvolvido será complementado com a realização de atividades semipresenciais. Utilizando o ambiente virtual de aprendizagem da UFAL, o Moodle, o currículo também é complementado através de atividades semipresenciais como estudos

dirigidos, pesquisas bibliográficas, resolução de exercícios. Vale ressaltar que tais atividades devem ser planejadas e acompanhadas pelo professor responsável pelo componente curricular.

### **18.1 Avaliação e Aprendizagem**

---

O processo avaliativo se dará durante todo o desenvolvimento do curso, tendo como pressupostos básicos a avaliação participativa e processual, atendendo aos diversos níveis de avaliação, tais como: a avaliação da aprendizagem, avaliação do material utilizado, da metodologia tanto do professor quanto do curso. Esta, constitui uma prática constante de realimentação, possibilitando as intervenções que se fizerem necessárias, como forma de minimizar os possíveis óbices do processo de ensino e avaliação da aprendizagem.

A avaliação didático-pedagógica está fundamentada numa perspectiva emancipatória onde o aluno, a partir da reflexão da sua prática pedagógica associando-a aos conceitos teóricos discutidos ao longo do curso permita-lhe desenvolver uma proposta de autonomia pessoal e desenvolvimento profissional que extrapole os modelos tradicionais de avaliação. Dessa forma, a avaliação do processo ensino-aprendizagem insere-se na própria dinâmica curricular. A avaliação é, portanto, uma atitude de responsabilidade da instituição, dos/as professores/as e dos/as estudantes, com foco no processo formativo. A avaliação que aqui se propõe não é uma atividade puramente técnico-teórica, ela deve ser processual e formativa; e, manter coerência com todos os aspectos do planejamento e execução tanto do Projeto Pedagógico do Curso como também constantes nos planos de ensino de todas as disciplinas.

A avaliação do ensino-aprendizagem transcende a concepção de avaliação da aprendizagem e deve ser integrada ao PPC como dado que interfira consistentemente na ação pedagógica do curso, de maneira que garanta a flexibilização curricular e que permita a adequação do desenvolvimento acadêmico à realidade na qual se insere a UFAL. A avaliação requer, portanto, por parte de todos os atores envolvidos com o processo educacional, uma permanente aferição avaliativa do Projeto Pedagógico em relação aos fins pré-constituídos, às metas e às ações definidas. Assim, a avaliação deve ser percebida como movimento de reflexão sobre os constitutivos do processo de ensino-aprendizagem, do plano político-pedagógico e das atividades curriculares.

No plano institucional, a avaliação da aprendizagem atende ao Art. 9º. da Resolução 25/05 – CEPE que determina que o regime de aprovação do/a estudante, em cada disciplina, será efetivado

mediante a apuração da frequência às atividades didáticas e do rendimento escolar. Neste entendimento, o Art. 10 afirma que: “Será considerado reprovado por falta o aluno que não comparecer a mais de 25% (vinte e cinco por cento) das atividades didáticas realizadas no semestre letivo”.

Parágrafo Único - O abono, compensação de faltas ou dispensa de frequência, só será permitido nos casos especiais previstos nos termos do Decreto-Lei no 1.044 (21/10/1969), Decreto-Lei no 6.202 (17/04/1975) e no Regimento Geral da UFAL.

A mesma resolução apresenta um capítulo detalhando como se efetiva a apuração do rendimento escolar.

Art. 11 - A avaliação do rendimento escolar se dará através de:

- a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo;
- b) Prova Final (PF), quando for o caso;
- c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

§ 1º – Somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores.

§ 2º - O aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo Colegiado do Curso.

Art. 12 - Será também considerado, para efeito de avaliação, o Estágio Curricular Obrigatório, quando previsto no PPC.

Art. 13 - Cada Avaliação Bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem.

§ 1º - Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina.

§ 2º - Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas)

Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior

Art. 14 - A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais.

§ 1º - Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete).

§ 2º - Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco).

Art. 15 - O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

Parágrafo Único - A Prova Final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL.

Art. 16 - Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos).

Parágrafo Único - O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro).

Art. 17 - Terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à Prova Final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo Colegiado do Curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova.

Parágrafo Único - A Prova Final, em segunda chamada, realizar-se-á até 05 (cinco) dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no Parágrafo único do Art. 16.

O curso de Ciências: Biologia, Física e Química atende, portanto, ao Art. 9º. da Resolução 25/05 – CEPE. Desta forma, a avaliação da aprendizagem é condizente com a concepção de ensino que norteia a metodologia adotada para a consecução da proposta curricular, de forma a fortalecer a perspectiva da formação integral dos/as estudantes respeitando a diversidade e a pluralidade das suas formas de manifestação e participação nas atividades acadêmicas, sem se distanciar, entretanto, das determinações legais e institucionais.

Avaliação e Aprendizagem são conceitos complexos tratados como processos distintos mas que podem se inter-

relacionar. Ambos se desenvolvem metodologicamente ao longo de cada disciplina de forma quantitativa e qualitativa. A “Aprendizagem de metodologias de Avaliação” é uma das características do curso de Ciências: BFQ/PRIL. Essas metodologias devem estar inseridas nos Planos de Ensino/Planos de Curso de forma metodológica.

Torna-se importante, portanto, desencadear processo de avaliação que possibilite analisar como se realiza não só o envolvimento do/a estudante no seu cotidiano, mas também como se realiza o surgimento de outras formas de conhecimento, obtidas de sua prática e de sua experiência, a partir dos referenciais teóricos e práticos trabalhados no curso. Além disso, conforme já sinalizado anteriormente, em respeito à diversidade inerente ao ser humano, e com intuito, de assegurar a implementação de uma educação inclusiva, tentamos garantir, em nossas avaliações, práticas especializadas para aqueles que têm algum tipo de necessidade específica, como: estudantes com deficiência visual, e discentes com grau leve de deficiência/problema mental. Como exemplos de ações afirmativas de inclusão, poderíamos citar que nosso corpo docente é orientado a estender o tempo de avaliação para esses discentes. Também, caso haja um alto grau de deficiência visual, existe a possibilidade de aplicação da avaliação oral, ou de outros mecanismos inclusivos. Há ainda, uma preocupação com uma melhor adequação entre os modelos de avaliação utilizados no curso e as exigências de âmbito nacional, para considerar o desempenho de egressos do ensino superior (ENADE). Nesse sentido, constitui-se enquanto prática constante dos/as professores/as do curso, a incorporação de modelos avaliativos que propõem uma aproximação desse tipo de exame. Principalmente, por meio, do uso de questões, exercícios, simulados e apresentação de seminários de aula valendo nota.

Também ao final do curso, o/a estudante deve apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e defendê-lo perante uma banca examinadora.

## **18.2 Autoavaliação do Curso**

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso é importante para aferir a adequação do novo currículo, como também para certificar-se da necessidade de alterações futuras que possam contribuir para a otimização do mesmo, considerando-se tanto a sua dinamicidade como a dinamicidade histórica, exterior a ele. Esta avaliação é feita pelo colegiado do curso e pelo NDE, tomando como instrumento base os relatórios da CAA – Comissão de Autoavaliação e os relatórios

acadêmicos relativos à evasão, retenção e aproveitamento escolar dos discentes. Os mecanismos a serem utilizados deverão permitir tanto uma avaliação institucional como uma avaliação do desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem – de acordo com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do projeto. Deverão ser utilizadas estratégias que possam garantir uma discussão ampla do projeto, mediante um conjunto de questionamentos organicamente ordenados que facilitem a identificação de possíveis deficiências e/ou de mudanças históricas que atuem dinamicamente sobre a estrutura curricular, forçando a sua adequação.

O Curso será avaliado também pela sociedade, através da ação/intervenção docente/discente expressa na produção e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária, em parceria com instituições e estabelecimentos locais, assim como através dos estágios curriculares não obrigatórios, a partir do momento em que suas ações e procedimentos serão divulgados por mecanismos de comunicação digital, disponibilizados pelo Campus e/ou pela instituição.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições de ensino, em atendimento ao artigo 9, inciso IX, da lei n 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), servirá de instrumento para avaliação, sendo o mesmo constituído pelos seguintes tópicos:

- I. Organização didático-pedagógica: administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
- II. Corpo docente: formação profissional, condições de trabalho, atuação e desempenho acadêmico e profissional;
- III. Infraestrutura: instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) instituiu a criação de COMISSÕES INTERNAS DE AUTOAVALIAÇÃO. Respeitando essas orientações, o CONSUNI – UFAL afere, através da RESOLUÇÃO Nº 52/2013, a criação das CAAs. O instrumento elaborado pela comissão do curso terá formato digital, ancorado na plataforma Google Forms. São elaborados formulários específicos para docentes, técnicos e discentes. Esses formulários são anônimos, mas são configurados para não receber respostas múltiplas. Desse modo, o formulário solicita que o respondente esteja logado na plataforma.

O formulário para docentes é construído para a avaliação e autoavaliação das atividades

exercidas e infraestrutura do curso. Os docentes avaliam as atividades, estímulos e promoção de atividades de cunho didático-pedagógico realizadas. Além disso, avaliam o atendimento na secretaria, coordenação de curso e disponibilidade dos colegiados. A infraestrutura, o acesso à informação e a segurança também são avaliados. O docente autoavalia sua dedicação às atividades administrativas, de ensino, pesquisa e extensão, o cumprimento de prazos, sua pontualidade e assiduidade, bem como satisfação em fazer parte do Campus e do curso.

No formulário específico para técnicos há perguntas que pautam se existem orientações por parte da chefia e se as atividades desenvolvidas são de competência de seu cargo. Esses servidores avaliam se há estrutura e equipamentos para o desenvolvimento de suas atividades e se os canais de comunicação são eficientes. Os técnicos também autoavaliam seu atendimento, dedicação e iniciativa para realização de suas atividades, bem como o cumprimento de prazos e satisfação em relação às funções que vêm desempenhando.

O formulário para discentes é composto da seleção de disciplinas cursadas. A partir dessa seleção, o discente responde a um formulário específico para cada disciplina. Esse formulário consiste em apontar a disponibilização da ementa da disciplina e a coerência do plano de curso. Em seguida, os discentes avaliam o curso em relação ao cumprimento das atividades propostas, didática empregada, utilização e disponibilização de recursos de T&I, assiduidade e pontualidade do docente. O discente também realiza a autoavaliação de seu desempenho em cada disciplina cursada, pontuando seu empenho e dedicação às atividades propostas. Após a avaliação de cada disciplina cursada no semestre, o discente avalia o Campus onde funciona o curso, sua infraestrutura, canais de comunicação e atendimento nas coordenações de curso e secretarias. O discente também autoavalia sua utilização da infraestrutura disponível e engajamento em atividades extracurriculares de pesquisa e extensão, por exemplo.

Os formulários são disponibilizados ao final de cada semestre, nos laboratórios do Campus, com horários pré-determinados para cada período, participando ativamente discentes e docentes. Há ainda a divulgação do formulário na página do Campus e dos cursos e através das coordenações de curso por meio de e-mail enviado para todos os discentes, solicitando sua participação na autoavaliação. Os docentes e técnicos também recebem um e-mail reforçando o convite à participação.

O plano de atividades da CAA está centrado em melhorar a adesão e, portanto, conseguir produzir uma avaliação válida, com ações adequadas para sanar as fragilidades desveladas.

**19 – INFRAESTRUTURA**

QUADRO 16 – Características físicas do prédio do Campus do Sertão – sede.

Quantidade	Espaço	Característica
6	Salas de coordenação de curso	Engenharia Civil
		Engenharia de Produção
		Letras
		Pedagogia
		Geografia
		História
9	Salas administrativas	Secretarias de cursos
		DRCA
		Administração
		Direção Geral/CoGInst
		Secretaria Executiva
		Direção Acadêmica/CoGrad/CoExt
		CoEst/NAE
		CoGep
		CoInfra
2	Restaurantes	Restaurante Universitário - RU
		Cantina
2	Auditórios	Auditório principal 315 pessoas
		Auditório menor 80 pessoas
2	Laboratórios de Informática	Lab. de Informática 1 – 40 computadores
		Lab. de Informática 2 – 15 computadores
1	Biblioteca	Espaçosa e climatizada Biblioteca
23	Salas de aula	Salas de aula com quadro branco, datashow e ar-condicionado.
16	Banheiros	16 banheiros ao todo.
4		Adaptado/Necessidades especiais
15	Grupos	Grupos de Pesquisa

4	Núcleos	Núcleos de Pesquisa Interdisciplinares
6	Estudantil	Centros Acadêmicos
1	Elevador	Dedicado à necessidades especiais

## 20 - RECURSOS HUMANOS

O programa contará com professores de diversas áreas, à listar, segue abaixo nomes, formações e atuação docente.

➤ **MARCELO FELISBERTO DE LIMA – COORDENADOR**

ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação de Engenharia Civil e de Produção – Campus do Sertão.

➤ **ELTON CASADO FIREMAN (VICE-COORDENADOR)**

ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação de Pedagogia e Áreas afins e Programas de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências – CEDU.

➤ **AGNALDO JOSÉ DOS SANTOS**

ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação de Engenharia Civil e de Produção – Campus do Sertão.

➤ **MARIA DANIELLE ARAÚJO MOTA**

ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Biologia e Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – ICBS.

➤ **MONIQUE GABRIELA ÂNGELO DA SILVA**

ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Química e Programa de Pós Graduação em Ensino de Química – IQB.

➤ **HERMANI MAGALHÃES OLIVENSE DO CARMO**

ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação de Ciências Contábeis e de Ciências Econômicas – Campus do Sertão.

➤ **AMAURI DA SILVA BARROS**

ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Matemática e Áreas afins e Programas de Pós Graduação em Matemática e Ensino de Ciências e Matemática – IM.

- VALÉRIA MALTA RODRIGUES DOS SANTOS MALTA  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Química e Programa de Pós Graduação em Ensino de Química – IQB.
  
- MORENO PEREIRA BONUTTI  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Matemática e Áreas afins e Programa de Pós Graduação em Matemática – Campus Arapiraca.
  
- WILLAMYS CRISTIANO SOARES SILVA  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Física e Áreas afins e Programas de Pós Graduação em Ensino de Física – Campus Arapiraca.
  
- ANA PAULA SOLINO BASTOS  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Pedagogia e Programa de Pós Graduação de Formação de Professores – Campus do Sertão.
  
- MARIA FRANCISCA TEIXEIRA VASCONCELOS  
ATUAÇÃO DOCENTE: Curso de graduação/licenciatura em Geografia – Campus do Sertão.
  
- MARCELO PIRES AMANAJÁS  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação de Engenharia Civil e de Produção – Campus do Sertão.
  
- RODRIGO PEREIRA  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Pedagogia e Programa de Pós Graduação de Formação de Professores – Campus do Sertão.
  
- FERNANDO SILVIO CAVALCANTE PIMENTEL  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Pedagogia e Programa de Pós Graduação de Formação de Professores - CEDU/CIED/UFAL.
  
- JOSÉ IVAMILSOM BARBALHO  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Pedagogia – Campus do Sertão.
  
- HUMBERTO MEIRA DE ARAUJO NETO  
ATUAÇÃO DOCENTE: Curso de Letras Libras – FALE / UFAL.
  
- MARILZA PAVEZI  
ATUAÇÃO DOCENTE: Cursos de Graduação em Pedagogia – Campus do Sertão.

## **21 - REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 292 p. Brasília, DF, 1988.

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

BRASIL. Decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, DF, 2009.

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

BRASIL. Lei Nº 5.692, DE 11 DE AGOSTO DE 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF, 1971.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Lei Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. 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. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Lei Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

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

BRASIL. Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n o 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n o 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção o dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei o n 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Nota Técnica Nº 24, de 21 de março de 2013. Orientação aos Sistemas de Ensino para a implementação da Lei Nº 12.764/2012. Brasília, DF, 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Brasília, DF, 2003. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Regulamenta que até 20% da carga horária dos cursos presenciais possa ser oferecida a distância. Brasília, DF, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Parecer Nº 09, de 08 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 02, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília, DF, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CONSELHO PLENO. Resolução Nº 02, de 1 de julho de 2015. 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. Brasília, DF, 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. Parecer Nº 1304, de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Brasília, DF, 2001.

PRADO, Fernando Dagnoni; HAMBURGER, Enerst Wolfgang. Estudos sobre o curso de Física da USP em São Paulo. In: NARDI, R. (org.). Pesquisa em Ensino de Física. Série: Educação para Ciência. V. 1, 2ª edição revisada. Ed. Escrituras, 2001, São Paulo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO COORDENADOR DE ENSINO E PESQUISA. Resolução Nº 15 de 24 de setembro de 1974. Cria e estabelece a Estrutura Curricular para o curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação em Física. Maceió, 1974.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. Resolução Nº 32, de 14 de dezembro de 2005. Estabelece os componentes curriculares comuns para os cursos de formação de professores da UFAL, a partir do ano letivo de 2006. Maceió, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 71 de 18 de dezembro de 2006. Disciplina os estágios curriculares dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 52 de 05 de novembro de 2012. Institui o núcleo docente estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 46 de 11 de agosto de 2014. Define em caráter provisório, a participação discente no processo de aferição do desempenho didático do docente e dá outras providências. Maceió, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 59 de 06 de outubro de 2014. Atualiza os componentes curriculares comuns aos cursos de formação de professores para a educação básica, no âmbito da UFAL. Maceió, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 04/2018 de 19 de fevereiro de 2018. Regulamenta as ações de extensão como componente curricular obrigatório nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFAL. Maceió, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Resolução Nº 06/2018 de 19 de fevereiro de 2018. Define os componentes curriculares comuns aos cursos de graduação de formação de professores para a educação básica, no âmbito da UFAL. Maceió, 2018.

VEIGA, Ilma P. A. Perspectivas para reflexão em torno do projeto político pedagógico, in VEIGA, Ilma P. A. et al. Escola: espaço do projeto político-pedagógico, 15 ed. Campinas – SP. Papirus, 2010.

VIANNA, Deise M.; COSTA, Isa; ALMEIDA, Lucia C.. Licenciatura em Física: Problemas e Diretrizes para uma Mudança. In: Revista de Ensino de Física. Vol. 10, dez. 1988, p. 144 a 152.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuina Lopes de Almeida; FREITAS, D.. Formação do Professor de Ciências no Brasil: Tarefa Impossível? In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física,

2002, Águas de Lindóia. Atas de VIII Encontro Nacional de Pesquisa de Ensino. São Paulo; Sociedade Brasileira de Física, 2002, Vol. Único p. 1 a 20.

**Anexo I**

**Curso de Ciências: Biologia, Física e Química**

Programa Integralizado de Extensão – PIEX

Programa Curricular de Extensão em Ciências



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS DO SERTÃO**

## **PROGRAMA CURRICULAR DE EXTENSÃO EM CIÊNCIAS:BFQ** (PROGRAMA INTEGRALIZADO DE EXTENSÃO – PIEX)

Programa Curricular de Extensão em Ciências: Biologia, Física e Química elaborado de acordo com a Resolução N°. 04/2018-CONSUNI/UFAL e I.N. N°. 01/2021-PROEX/UFAL para o Programa institucional de fomento e indução da inovação da formação inicial continuada de professores e diretores escolares, Edital nº 66/2021 SEB/MEC.

### **COMISSÃO ELABORADORA**

Prof. Dr. Agnaldo José dos Santos  
 Profa. Dra. Eliane Barbosa da Silva  
 Prof. Dr. Amauri da Silva Barros  
 Prof. Dr. Willamys Cristiano Soares Silva  
 Prof. Dr. Moreno Pereira Bonutti  
 Prof. Me. Hérmani Magalhães Olivense do Carmo  
 Prof. Dra. Maria Danielle Araújo Mota  
 Prof. Dra. Monique Gabriela Ângelo da Silva  
 Prof. Dr. Elton Casado Fireman  
 Ma. Márcia Valéria Oliveira Gonçalves  
 Profa. Dra Valéria R. dos Santos Malta  
 Prof. Dr. Fernando S. Cavalcante Pimentel  
 Prof. Dr. Marcelo Felisberto de Lima

Delmiro Gouveia – AL, maio de 2025

<b>PROGRAMA INTEGRALIZADO DE EXTENSÃO – PIEX</b>										
<b>1</b>	<b>Título do Programa</b>	Programa Curricular de Extensão em Ciências								
<b>2</b>	<b>Unidades Acadêmicas/Cursos Envolvidos</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Campus do Sertão</td> <td>- Eixo de Tecnologia - Letras - Pedagogia - Ciências Econômicas</td> </tr> <tr> <td>Centro de Educação</td> <td>Pedagogia</td> </tr> <tr> <td>Inst. de Ciências Biológicas e da Saúde</td> <td>Biologia</td> </tr> <tr> <td>Instituto de Química</td> <td>Química</td> </tr> </table>	Campus do Sertão	- Eixo de Tecnologia - Letras - Pedagogia - Ciências Econômicas	Centro de Educação	Pedagogia	Inst. de Ciências Biológicas e da Saúde	Biologia	Instituto de Química	Química
Campus do Sertão	- Eixo de Tecnologia - Letras - Pedagogia - Ciências Econômicas									
Centro de Educação	Pedagogia									
Inst. de Ciências Biológicas e da Saúde	Biologia									
Instituto de Química	Química									
<b>3</b>	<b>Justificativa</b>	Considerando a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e								

	<b>Fundamentada</b>	Extensão, é entendido por atividade de extensão o processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade. O curso de Licenciatura em Ciências apresenta um Programa Curricular de Extensão organizado por projetos, cursos e eventos, cuja temática principal é a ciência, sua importância, o ensino da ciência, a educação científica, suas relações com o meio ambiente, a sustentabilidade e o empreendedorismo. O programa curricular de extensão visa atingir a população por meio de eventos que apresentem as melhores maneiras de desmistificar a ciência possibilitando o acesso à informações atuais, descobertas e pesquisas diversas. O papel da ciência está além do laboratório, está no meio ambiente, está no entorno, está no dia a dia. O programa curricular de extensão em Ciências tem o papel de praticar e incentivar na população a educação científica, por meio de seminários de divulgação científica e cursos é possível transportar conceitos diversos comumente característicos do meio acadêmico para o entorno da universidade, para as pessoas.
<b>4</b>	<b>Abrangências do Programa de Extensão</b>	O programa abrangerá municípios da região do Sertão Alagoano. Um convênio será assinado com os seguintes municípios: - Delmiro Gouveia - Água Branca - Pariconha - Piranhas - Inhapi - Olho d'água do casado - entre outras (Paulo Afonso, Mata Grande)
<b>5</b>	<b>Áreas Temáticas e Linhas de Extensão do Programa:</b>	- Educação (Biologia, Física e Química) - Divulgação científica - Meio ambiente - Empreendedorismo - Sustentabilidade - Astronomia
<b>6</b>	<b>Objetivo do Programa</b>	Ampliar o leque da cultura científica do Estado de Alagoas; Socializar o conhecimento adquirido na academia de forma democrática; Desenvolver no licenciando a capacidade de organização e planejamento de eventos científicos voltados para a população em geral; Saber re-trabalhar os conteúdos estudados nas componentes curriculares teóricas de uma forma mais acessível; Promover uma maior proximidade do Curso de Ciências e do Campus do Sertão e da UFAL com a comunidade em geral. O projeto visa atingir suas metas por meio de seminários, projetos e eventos baseados em seções de discussão, apresentação de documentários científicos, análise do meio ambiente, do meio social, econômico,

		seus problemas e potenciais, discussões sobre como a ciência é parte importante para a sustentabilidade, o empreendedorismo, interação com experimentos de laboratórios para a população, seja ela escolar ou não.
7	<b>Ementa do Programa:</b>	<p>Planejamento e desenvolvimento do Cine Ciências envolvendo temas científicos e culturais. Na ACE I os alunos trabalharão com o tema Ciências, especificamente, Biologia, Física, Química e Astronomia. A proposta consiste no estudo da Ciência, materiais didáticos e a divulgação de Ciências e Astronomia por meios diversos como inclusive seções de documentários seguidos de seções de discussões especializadas sobre o tema apresentado.</p> <p>O segundo semestre de aplicação das ACE's concentrará a organização de evento voltado Ciências da Astronomia. Planejamento e desenvolvimento do "Assim se vai aos astros" envolvendo temas científicos e culturais. Na ACE II os alunos trabalharão com o tema Astronomia (exploração espacial, sistema solar, novos mundos, busca por vida, estrelas, galáxias, buracos negros, matéria escura, energia escura, e o universo). A proposta consiste no estudo de novos temas e descobertas que inspiram a imaginação e a criatividade humana. Desenvolvimento de materiais didáticos e a divulgação da Astronomia por meios diversos como inclusive seções de documentários seguidos de seções de discussões especializadas sobre os tema apresentados.</p> <p>O segundo semestre de aplicação das ACE's concentrará a organização de Curso/Evento voltado "Sustentabilidade e seus significados". Planejamento e desenvolvimento do projeto envolvendo temas sócio-modernos, científicos e culturais que remetem à conscientização ambiental e um mundo melhor.</p> <p>O segundo semestre de aplicação das ACE's concentrará a organização de evento voltado ao "Empreendedorismo". Planejamento e desenvolvimento do projeto "Ciências e Empreendedorismo" envolvendo os contextos dos empreendedorismo, como questões sócio-econômicas, sustentáveis, empreendedorismo científico, comercial e cultural, que remetem à conscientização do desenvolvimento sustentável, acessível e um mundo melhor.</p> <p>Planejamento e desenvolvimento de Mostra Científica relacionados aos temas tratados nas ACE's anteriores. Desenvolvimento e aplicação de material didático e paradidático voltado para o ensino de Ciências com ênfase no uso das ferramentas digitais de informação e comunicação e em materiais de baixo custo e/ou fácil aquisição.</p>
8	<b>Público – Alvo:</b>	Alunos das escolas dos anos finais do ensino fundamental e médio (públicas e privadas) e comunidade universitária.

9	<b>Metodologia do Programa:</b>	<p>Por este programa, serão ofertadas, 05 (cinco) Ação Curricular de Extensão (ACE), com duração de 1 semestre para sua execução, cada. Serão desenvolvidos e executados projetos de extensão ao longo da graduação, que favoreçam, também, a realização de cursos e eventos voltados para a difusão, compartilhamento da Ciência e suas aplicações com integralização de saberes populares.</p> <p>Os projetos visam integralizar saberes, preferencialmente concentrado das áreas de Biologia, Física, Química, Astronomia, sustentabilidade e empreendedorismo sua importância na prática docente e formação cidadã.</p> <p>Os eventos e cursos priorizarão serem espaços para demonstração de habilidades e das competências que os/as estudantes da graduação desenvolveram ao longo da Licenciatura.</p> <p>Para o momento final da Atividades Curriculares de Extensão, que ocorrerá no 7º semestre (ACE V) o projeto será voltado para o desenvolvimento do evento ExpoCiências, onde os alunos deverão trazer as ideias e os projetos discutidos nas ACE's anteriores para compor stands temáticos do evento Expo Ciências.</p>
10	<b>Formas de Acompanhamento, Indicadores e Avaliação das ACE ofertadas no PIEX.</b>	<p>Como critério de avaliação a coordenação da ação poderá avaliar a qualidade final dos projetos elaborados e apresentados, além da desenvoltura do licenciando durante a apresentação seu interesse em todas as etapas do programa, sua participação nas discussões e suas proposições.</p>
11	<b>Referências legais e bibliográficas.</b>	<p>VALADARES, E. C. Física mais que divertida. 3a Ed. UFMG, 2012.</p> <p>HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica, Vol. 4, 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>SOUZA OLIVEIRA FILHO, Kepler et. al., Fundamentos de Astronomia e Astrofísica, UFRGS (1997).</p> <p>FRIAÇA, A. et. Al. (Organizadores), Astronomia: Uma visão geral do universo, 2a edição, EDUSP (2008).</p> <p>DIAS, G. F. Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2012.</p> <p>MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. Ciência Ambiental. 14. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>TIRONI, S. P. Educação Ambiental: o caminho para a sustentabilidade. Maceió: IFAL, 2013.</p> <p>DOLABELA, F.; FILION, L. J. Fazendo revolução no Brasil: a</p>

	<p>introdução da pedagogia empreendedora nos estágios iniciais da educação. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v.3, n.2, p. 134-181, 2013.</p> <p>DOLABELA, F. Pedagogia empreendedora. São Paulo: Editora da Cultura, 2003.</p> <p>COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo; PINTO, Anamelea de Campos. (org.)). Tecnologias digitais da informação e comunicação na educação. Maceió: EDUFAL, 2017.</p> <p>MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Papirus, 2013.</p> <p>DIAS, G. F. Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental. São Paulo: Gaia, 2012.</p> <p>MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. E. Ciência Ambiental. 14. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.</p> <p>LOPES, R. M. A.. Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas. Elsevier, 2010.</p>
--	--

Resumo das ações curriculares de extensão do Programa Curricular de Extensão em Ciências elaborado de acordo com o Programa Integralizado de Extensão (PIEX) e seus respectivos temas, cargas horárias semestrais e períodos em que serão realizados;

<b>Programa Curricular de Extensão em Ciências: Biologia, Física e Química</b>				
<b>Período</b>	<b>Ação Curricular de Extensão - ACE</b>		<b>Modalidade</b>	<b>Carga Horária Semestral</b>
3º	PIEX/Módulo-I/ ACE I	Ciências e Astronomia	Projeto	72 horas
4º	PIEX/Módulo-II/ ACE II	Ciências e Astronomia “Assim se vai aos astros”	Projeto/Evento	54 horas

5º	PIEX/Módulo-III/ ACE III	Ciências, Sustentabilidade e seus significados	Curso/Evento	72 horas
6º	PIEX/Módulo-IV/ ACE IV	Ciências e Empreendedorismo	Projeto	54 horas
7º	PIEX/Módulo-V/ ACE V	Ciências, Aplicações e a Divulgação Científica (ExpoCiências)	Projeto/Evento	90 horas
Carga Horária Total			<b>342 horas</b>	