



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
FACULDADE DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

Reitor: Francisco Ribeiro da Costa

Vice – Reitora: Lucélia Cardoso Cavalcante Rabelo

Pró-Reitor de Ensino de Graduação: Denilson da Silva Costa

Pró-Reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação Tecnológica: Gilmara Regina Lima Feio

Pró-Reitora de Extensão e Assuntos Estudantis: Lucia Cristina Cavalcante da Silva

Diretor do Instituto de Ciências Exatas: Narciso das Neves Soares

Diretora da Faculdade de Química: Adriane Damasceno Vieira de Souza

Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais: Iris Maria de Moura
Possas

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

Projeto Pedagógico

**Marabá –
Fevereiro/2024**

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	4
2- JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO	5
3- CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO	8
4 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO	8
4.1 Fundamentos éticos, epistemológicos, didático-pedagógico	8
4.2 Objetivos do Curso	9
4.3 Perfil do Egresso	10
4.4 Competências e habilidades	11
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	13
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	13
6.1 Estrutura do curso	14
6.2 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	17
6.3 – Estágio Supervisionado	18
6.4 Prática como Componente Curricular	20
7. POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	21
8 POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL E AÇÕES AFIRMATIVAS	25
9. PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE	26
10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO	27
10.1 – Concepções e princípios da avaliação	27
10.2 Avaliação da aprendizagem	27
10.3 Avaliação do Ensino	28
10.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	29
11 INFRAESTRUTURA	30
11.1. Corpo Docente	30
11.2 Técnicos	31
11.3 Instalações	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	36
Anexo I - Desenho Curricular	37
Anexo II- Contabilidade Acadêmica	39
Anexo III- Atividades Curriculares por Período Letivo	41
Anexo IV – Representação Gráfica do Perfil de Formação	44
Anexo V - Ementas das disciplinas com bibliografia básica e complementar, e competências e habilidades	45
Anexo VI – Equivalências entre componentes curriculares antigos e novos.	118

Anexo VII- Quadro de demanda de pessoal necessária para atendimento ao Curso	120
--	-----

1 - INTRODUÇÃO

A Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) foi criada pela Lei 12.824, de 5 de junho de 2013, a partir do desmembramento do Campus Universitário de Marabá, da Universidade Federal do Pará (UFPA). Com sede na cidade de Marabá, Campus Universitário de Marabá, e unidades em Rondon do Pará, Santana do Araguaia, São Felix do Xingu e Xinguara, a área de abrangência da Unifesspa envolve a mesorregião do sudeste paraense que é composta por 39 municípios¹.

Segundo dados referentes ao Censo 2022, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população residente no município de Marabá é de aproximadamente 266.533 habitantes, em Rondon do Pará 53.143 habitantes, em Santana do Araguaia 32.413 habitantes, em São Felix do Xingu 65.418 habitantes e em Xinguara 53.893 habitantes.

Dessa forma, pode-se dizer que a Unifesspa ocupa lugar especial no cenário paraense, pois se trata de um desafio lidar com uma realidade multicampi, em condições adversas, mas, na maioria das vezes, também bastante favoráveis, porque pactua com objetivos comuns na consolidação dos cursos de graduação e pós-graduação, na implementação de ações efetivas e produtivas na pesquisa e na extensão (UNIFESSPA, 2020).

A Unifesspa tem por missão:

produzir, sistematizar e difundir conhecimentos filosófico, científico, artístico, cultural e tecnológico, ampliando a formação e as competências do ser humano na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e no avanço da qualidade da vida (UNIFESSPA, 2020).

Almejando ser uma *“universidade inclusiva e de excelência na produção e difusão de conhecimentos filosófico, científico, artístico, cultural e tecnológico”*, com valores pautados no respeito à vida, à diversidade e a busca da autonomia.

¹ Abel Figueiredo, Água Azul do Norte, Bannach, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Breu Branco, Canaã dos Carajás, Conceição do Araguaia, Cumaru do Norte, Curionópolis, Dom Eliseu, Eldorado dos Carajás, Floresta do Araguaia, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Marabá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento, Ourilândia do Norte, Palestina do Pará, Paragominas, Parauapebas, Pau d’Arco, Piçarra, Redenção, Rio Maria, Rondon do Pará, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, Sapucaia, São Domingos dos Araguaia, São Félix do Xingu, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia, Tucumã, Tucuruí, Ulianópolis e Xinguara.

Os princípios institucionais são: - A universalização do conhecimento; - O respeito à ética e à diversidade étnica, cultural e biológica; - O pluralismo de ideias e de pensamento; - O ensino público e gratuito; - A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; - A flexibilidade de métodos, critérios e procedimentos acadêmicos; - A excelência acadêmica; - e a defesa dos direitos humanos e a preservação do meio ambiente.

Com vistas a alcançar seus objetivos a Unifesspa oferta, atualmente, 42 cursos de graduação, dos quais 17 são Licenciaturas em diversas áreas (Artes Visuais, Ciências Biológicas, Ciências Naturais, Ciências Sociais, Educação do Campo, Física, Geografia, História, Letras – Inglês, Letras – Português, Matemática, Pedagogia e Química).

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) aqui apresentado, traz informações sobre o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, constitui-se como um instrumento norteador do Curso, elaborado a partir de um processo de construção coletiva coordenado pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso, envolvendo a participação de docentes, discentes e técnicos-administrativos.

2 - JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO

A mesorregião do sudeste paraense vivencia, principalmente, nas últimas décadas um grande crescimento populacional, especialmente, em decorrência da exploração da Província Mineral de Carajás, uma das áreas mais ricas do mundo em recursos minerais. Com a instalação de obras de infraestrutura e indústrias para o manejo dos recursos minerais surgem todas as demandas de uma sociedade em expansão. Deste modo, uma das maiores demandas está na formação de profissionais capacitados para atuarem na área da Educação Básica, pilar essencial para o desenvolvimento de uma sociedade.

A política educacional no país inclui, entre outras ações, o Plano Nacional de Educação (PNE), o qual, por sua vez, possui um conjunto de programas e metas educacionais a serem cumpridas até 2024. Tal plano conclui que a formação inicial e continuada do professor exige que o parque de universidades públicas tenha atenção especial à educação básica.

Uma das metas do PNE é

Promover a reforma curricular dos cursos de licenciatura e estimular a renovação pedagógica, de forma a assegurar o foco no aprendizado do(a) aluno(a), dividindo a carga horária em formação geral, formação na área do saber e didática específica e incorporando as modernas tecnologias de informação e comunicação, em articulação com a base nacional comum dos currículos da educação básica (PNE 2014-2024, meta 15).

Nesse cenário, a Unifesspa assumiu o compromisso e o desafio de promover a formação

de profissionais no Ensino Superior para atuarem na região, oferecendo serviços educacionais de qualidade que permitem que os alunos por ela formados se transformem em cidadãos conscientes e profissionais competentes, munidos das habilidades citadas, e ainda outras que compõem o Plano Nacional.

Segundo dados do Observatório PNE, no Brasil, a porcentagem de professores dos anos finais do Ensino Fundamental que tem licenciatura na área em que atuam chegou somente a 60,2% em 2020. No município de Marabá esse índice alcançou cerca de 56,2%.

Faz-se necessário destacar o censo escolar 2021 (Inep) que registra o número de matrículas no Ensino Fundamental em Marabá em um total de 20.929, aumentando discretamente dos 20.464 alunos matriculados em 2018. Esse quantitativo e seu aumento demonstram a necessidade da formação de profissionais da área para atender a demanda nas escolas da região. Os números mostram que a formação de professores em Ciências, em função das necessidades reais das regiões, ainda é crítica.

Esse quadro se agrava mais ainda, quando considerados os dados para a Região Sul e Sudeste do Pará (mesorregião) onde atua efetivamente a Unifesspa. Além disso, as novas diretrizes educacionais (Base Nacional Comum Curricular – BNCC) para a área de Ciências no Ensino Fundamental preveem o desenvolvimento de competências e habilidades pelos alunos, assim como o ensino de conteúdos e abordagens de ciências que um profissional não licenciado em Ciências Naturais terá dificuldades em desenvolver, como o ensino inter e multidisciplinar, voltado para a experiência e a contextualização com o cotidiano.

Nesse sentido, as atividades de ensino, pesquisa e extensão na área da Educação Básica e, especificamente, na área das Ciências Naturais vêm sendo cada vez mais requisitadas nesta região, demandando novos investimentos na formação de recursos humanos especializados. Assim, para contribuir com o desenvolvimento econômico e social da região deve-se buscar solucionar tais demandas com a continuidade das ofertas de vagas para o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, iniciado anteriormente à criação desta IES.

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais teve sua primeira turma em caráter extensivo oferecido em Marabá em 2008. Naquela época tinha como base o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Centro de Ciências Exatas e Naturais da UFPA, *campus* de Belém. A partir da constituição de um quadro mínimo de docentes efetivos do

curso e docentes colaboradores (de outros cursos do *campus* Marabá) iniciou-se o processo de (re)elaboração do Projeto Pedagógico, tendo em vista a aprovação de um PPC próprio que atendesse os aspectos legais e as especificidades locais para a formação de professores. O curso teve seu PPC aprovado em 2010, Resolução nº 4.071, de 20 de outubro de 2010 – Consepe/UFPA, e fazia parte da Faculdade de Ciências Naturais.

Em 2013, foi iniciado o processo de reconhecimento do curso, do qual resultou relatório de avaliação e emissão de nota 3 ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Embora a Unifesspa tenha sido criada em julho de 2013 e a avaliação *in loco* realizada em novembro de 2013, as informações foram migradas para o banco de dados da Unifesspa no sistema E-mec em outubro de 2014, ano no qual o curso de Ciências Naturais passa a fazer parte do Instituto de Ciências Exatas (ICE), tutelado pela Faculdade de Química. A sugestão de assinatura de protocolo de compromisso foi efetivada em março de 2015.

Neste sentido, a assinatura do protocolo de compromisso junto ao MEC, a necessidade de reformulação de alguns pontos do projeto pedagógico e aprovação da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, foram fundamentais para iniciativa de reelaboração do projeto pedagógico, versão 2010.

Em 2016, o curso de Licenciatura em Ciências Naturais passa por nova avaliação, adquirindo novamente nota 3. Em agosto de 2017, uma nova coordenação do curso é assumida. Em 2019, ocorre o acréscimo no quadro docente em consequência da posse de uma professora, assim como início de nova gestão do curso.

Por concordamos com Pimenta e Anastasiou (2002) de que o Projeto Pedagógico de Curso, além de dar conta do aspecto legal, constitui-se em um dos principais instrumentos para enfrentar os desafios que se colocam no fazer ensino superior em nosso país, desenhando e redesenhando o papel das próprias instituições, as dificuldades apresentadas foram observadas e alternativas para saná-las discutidas ao longo do processo de reelaboração do PPC.

Considerando a perspectiva acima citada, o atual Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais foi reformulado e efetivado pelo NDE do curso e por uma comissão de docentes do Instituto de Ciências Exatas e de outros Institutos da Unifesspa. Pode-se afirmar que este instrumento foi construído em colaboração com valorosos profissionais da nossa

instituição incluindo-se a Pró-reitoria de Graduação (PROEG), essencial para desenhar e redesenhar o nosso papel como IES.

As principais ações para reformulação do projeto pedagógico de curso basearam-se na Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as DCN para a formação inicial de professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum Curricular para a Formação Inicial de professores da Educação Básica, na própria Base Nacional Comum Curricular, no Regulamento de Ensino de Graduação da Unifesspa (2014a), e na legislação educacional vigente.

3 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO

Quadro 1: Características gerais do curso

Nome do curso	Licenciatura em Ciências Naturais
Local de oferta	Instituto de Ciências Exatas/Faculdade de Química
Endereço de oferta	Rod. BR-230 (Transamazônica), Loteamento Cidade Jardim, Av. dos Ipês, s/n.º - Cidade Jardim, Marabá - PA, 68500-000
Forma de ingresso	Processo Seletivo anual, aprovado pelo Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão – Consepe/Unifesspa.
Número de vagas anuais	30 vagas
Turno de funcionamento	Matutino ou Vespertino ou Noturno, conforme aprovação do Consepe.
Modalidade de oferta	Presencial
Título conferido	Licenciado Pleno em Ciências Naturais
Duração mínima	4 anos
Duração máxima	6 anos
Carga horária total	3.264 horas
Período letivo	Extensivo
Regime acadêmico	Seriado
Forma de oferta de atividades	Paralela
Ato de criação	Resolução 3459 CONSEPE/UFPA
Ato de reconhecimento	Portaria 75, de 10/02/2017
Avaliação externa	Conceito Curso (CC): 3

4 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

4.1 Fundamentos éticos, epistemológicos, didático-pedagógico

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais se propõe a oferecer sólida formação humanística e científica na área pedagógica e na área específica, de modo que a formação dos discentes possa contribuir para que o cidadão compreenda, interprete e enfrente a realidade social por meio do conhecimento produzido; amplie os referenciais de análise dos futuros professores,

oferecendo condições para que conheçam e convivam com diversificadas lógicas e modos de pensar nas diferentes áreas do saber e do fazer humano, considerando que o processo ensino e aprendizagem de conhecimentos é perpassado pela questão da diversidade cultural, das experiências distintas dos aprendizes em suas variadas formas de expressão.

Há a compreensão de que o homem é um ser histórico, construtor de sua própria realidade, portanto, a formação deve partir do princípio de que nenhum ser humano está predestinado a uma determinada realidade de vida e que, ao invés disso, pode modificar as realidades nas quais estará inserido, sendo que o principal instrumento para essa modificação é a contínua ampliação do saber, fornecido pela Educação.

Nesta perspectiva, acredita-se que o papel do professor nos processos de ensino e aprendizagem deve ser múltiplo e flexível ao longo do curso atuando como orientador do trabalho a ser desenvolvido. Essencial, também, é que o professor atue como um fomentador dos debates. A abertura de espaços para que os alunos assumam uma posição crítica tem o efeito também de incitar a aquisição dessas habilidades e competências, tão úteis na formação profissional: a capacidade de buscar e analisar informações, argumentar com os seus pares e de alterar suas posições iniciais frente a novas informações.

Os fundamentos do curso devem corroborar com o fortalecimento dos princípios institucionais, concebendo a educação como um direito, o desenvolvimento de atividades curriculares pautadas no respeito à diversidade étnica, cultural e biológica, que possibilitem a interação entre os sujeitos e contínua articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Logo, o ato de ensinar é de imensa responsabilidade, e ensinar ciências não é derramar conhecimentos sobre os alunos, mas sim lançar desafios e novos saberes que possibilitarão a formação de competências e habilidades, para que este futuro profissional se torne um educador, um multiplicador do ensino contextualizado, no Ensino Fundamental, na universidade ou centros superiores de educação e, torne-se também um pesquisador, o qual contribuirá significativamente para o ensino e o desenvolvimento qualitativo da sociedade.

4.2 Objetivos do Curso

Objetivo: Formar um profissional cidadão com visão humanística, consciente de sua responsabilidade social, com competência técnico-científica na sua área, voltado para o bem da sociedade, sendo participativo na comunidade acadêmica e na sociedade onde exercerá sua profissão, de forma ética; capaz de se manter atualizado com relação aos novos desenvolvimentos

científicos e às novas práticas pedagógicas, como o uso de tecnologias da informação e comunicação e metodologias ativas de ensino em sua prática docente, respeitando a pluralidade de ideias e intervindo em prol da diminuição das desigualdades sociais; apto a atender, de acordo com a BNCC, à demanda da Educação Básica em Ciências Naturais, sobretudo na Região Sul e Sudeste do Pará, levando em conta as particularidades da região amazônica.

4.3 Perfil do Egresso

O perfil do egresso desejado pelo curso é de um professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à educação na área. A atribuição central do professor de Ciências Naturais formado pela Unifesspa, assim, é a docência na Educação Básica, especificamente no Ensino Fundamental, o qual requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Física, da Química e da Biologia, sobre os desenvolvimentos históricos dessas ciências, acerca da construção do conhecimento científico ao longo da História e suas interrelações culturais características da região Sul e Sudeste do Pará (Amazônia Oriental), dando ênfase às culturas indígena, quilombola, ribeirinha e do campo.

Além disso, é o profissional que tem domínio de estratégias para transposição didática do conhecimento das Ciências Naturais para o 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, Educação Ambiental, 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.

Possui uma formação multi e interdisciplinar, sólida e abrangente em conteúdos acerca dos diversos campos das Ciências Naturais, capaz de trabalhar em prol das competências e habilidades preconizadas nas orientações da BNCC para os discentes do Ensino Fundamental em Ciências Naturais.

É também o profissional que possui preparação adequada à aplicação pedagógica dos conhecimentos e experiências científico-culturais, domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de compreender e aplicar abordagens criativas à solução de problemas, desenvolvendo novas aplicações e tecnologias, e domínio de estratégias de ensino construtivistas, como por exemplo, as metodologias ativas de ensino. Atende às demandas

do mundo do trabalho, especialmente na região do Sul e Sudeste do Pará (carente de profissionais qualificados), considerando estar preparado para desenvolver o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental de forma ampla, suprindo as especificidades da Educação Escolar, inclusive em locais como comunidades indígenas, quilombolas, ribeirinhas e do campo. É também o professor apto a contribuir, significativamente, para melhores índices de progresso social, afetando qualitativa e quantitativamente o crescimento científico, pedagógico, tecnológico e político da região.

4.4 Competências e habilidades

As competências do educador formado pelo curso de Licenciatura em Ciências Naturais foram distribuídas em três eixos principais, conforme a Resolução nº 2 de dezembro de 2019.

I. Conhecimento profissional:

- Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;
- Conhecer os grandes modelos científicos nas diversas ciências e ser capaz de usá-los para introduzir seus alunos às recentes teorias cosmogônicas, as novas concepções sobre força, matéria e energia, a evolução geológica e ambiental do planeta Terra, assim como sobre os organismos vivos, sua evolução, seu meio ambiente e seu comportamento. Em particular, conhecer a evolução do homem através de sua cultura e identificar os principais comportamentos humanos, tanto herdados como culturais;
- Possuir domínio de algumas teorias científicas com detalhes, especialmente na parte experimental, de tal modo a ser capaz de ensinar a relação entre conhecimento científico e tecnologia e em explicar a aplicação desta nos processos tecnológicos mais utilizados na sociedade;
- Estar apto a utilizar diferentes estratégias e abordagens de ensino e de avaliação, de modo a contemplar a todos os alunos;
- Dominar as teorias de aprendizagem, de modo a compreender como de fato os alunos aprendem, para o melhor desenvolvimento da atividade docente, e consequente aprendizagem discente.
- Reconhecer a Ciência como construção humana e dominar episódios famosos da História da Ciência para o ensino de uma ciência como produto humano, falível e não acabado;

- Possuir as competências e habilidades necessárias para o Ensino das Ciências, vendo estas como linguagens de criação de modelos que permitam interpretar o mundo e prever acontecimentos além das nossas percepções sensoriais;
- Possuir um conhecimento profundo sobre a Base Nacional Comum Curricular para o Ensino de Ciências, e de como utilizar tais diretrizes em seu trabalho na sala de aula;
- Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais.

II. Prática profissional:

- Identificar, caracterizar, analisar, interpretar e aplicar o conhecimento em Ciências, adequando-o significativamente ao contexto social da atuação profissional;
- Encarar o objeto de estudo de modo multidisciplinar e de enfocá-lo no contexto de ensino e aprendizagem também de forma interdisciplinar;
- Utilizar-se dos conhecimentos populares regionais e culturais como base e contextualização para a construção de conhecimentos científicos com os alunos;
- Identificar, caracterizar, analisar, interpretar e intervir sobre demandas de ordem social que se apresentarão durante seu contexto de atuação profissional, principalmente levando em conta as particularidades da região amazônica;
- Avaliar o desenvolvimento do aluno, a aprendizagem e o ensino;
- Planejar e produzir conhecimento no âmbito científico, em particular na área de ensino, com a geração de abordagens, métodos e materiais de ensino inovadores;
- Dominar Tecnologias da Informação e Comunicação como recursos didáticos e abordagens de ensino para o Ensino de Ciências;
- Dominar o ferramental experimental de laboratório de ciências, de modo a utilizar e auxiliar (quando houver a disponibilidade) na instalação de laboratórios na escola;

III. Engajamento profissional:

- Intervir em uma sociedade globalizada e em constante transformação, apto a entender o momento histórico e oferecer respostas que atendam às demandas sociais;
- Compreender sua formação profissional dentro de um complexo educacional que privilegia a relação indissociável entre o ensino, a pesquisa e a extensão;

- Fomentar o desenvolvimento de valores, democracia, posturas e condutas éticas visando o bem comum das comunidades e da sociedade em que está e estará inserido;
- Atuar profissionalmente de uma forma humana compreendendo de um modo complexo, histórico, social e cultural todos os fenômenos com os quais irá interagir durante sua prática profissional;
- Comprometer-se com a aprendizagem os alunos e promover diferente formas de ensino, partindo do princípio de que todos são capazes de aprender;
- Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar;
- Participar de atividades pedagógicas na escola, como o Projeto Pedagógico;
- Valorizar a formação permanente, buscando atualização em sua área de atuação.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo como objetivo dotar o profissional docente de uma base fundamental e instrumental para o desempenho de suas atribuições nos processos de ensino e aprendizagem, é necessário que o planejamento e o aperfeiçoamento das atividades educacionais no curso sejam realizados de modo permanente e constante. Entretanto, tais atividades de planejamento de ensino, discussão de novos recursos metodológicos e trocas de experiências sobre os processos de ensino e aprendizagem, ocorrerão formalmente duas vezes por ano antes do início do semestre letivo, em um período destinado pela própria instituição para esse fim. Nesse período, serão realizadas reuniões com todos os professores do curso, a fim de serem definidos atividades curriculares e principais procedimentos metodológicos a serem utilizados.

Partindo da concepção de que todo aluno é capaz de produzir conhecimentos, deverão ser adotados procedimentos diversos, que incentivem a participação e a interação entre os sujeitos. Podem ser utilizados seminários, palestras, aulas expositivas e de demonstração, estudo dirigido, visitas técnicas, experiências laboratoriais e pesquisas, realização de atividades de extensão, tecnologias digitais, dentre outras discutidas e aprovadas pelo corpo docente do curso no momento de planejamento.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

6.1 Estrutura do curso

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais foi estruturado para oferecer diferentes atividades práticas de formação pedagógica e acadêmica, voltadas para desenvolver no aluno habilidades científicas referentes aos diversos ramos das Ciências que estudam os fenômenos e processos naturais. Além disso, o Curso também está estruturado de modo a tornar o discente apto a produzir conhecimento científico, particularmente na área de Ensino de Ciências. Por fim, o curso também conta com práticas pedagógicas em todos os semestres, além de atividades extracurriculares, de modo a desenvolver no discente habilidades e competências de um profissional docente ético, crítico e competente.

O desenho curricular foi elaborado de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Resolução de Formação de Professores de 2019, e demais Diretrizes Nacionais que tratam de temas essenciais à formação de docentes para a Educação Básica. Os núcleos de formação constituem-se, conforme a resolução das DCN (2019) em: Núcleo de Formação Geral (833 horas), que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais; Núcleo de Aprofundamento e Diversificação (1.615 horas), que compreende conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos; Núcleo de Estudos Integradores (816 horas) que contém Práticas Pedagógicas e Estágio Supervisionado, conforme anexo Desenho Curricular.

As disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso foram incluídas no Núcleo de Aprofundamento e Diversificação, pois este geralmente é realizado em uma área específica do conhecimento científico, apesar de ser aplicado ao Ensino. As disciplinas optativas foram distribuídas uma no Núcleo de Formação Geral, pois terão foco pedagógico, e uma no Núcleo de Aprofundamento e Diversificação, que terão foco no aprofundamento teórico-científico.

A integração da Educação Ambiental nas atividades do curso, de acordo com a resolução do CNE/CP nº 2/2012 (Art.8º), o Decreto nº 4.281/2002 e a Lei nº 9.795/1999 (cap. II, seção II), acontecerá por meio de atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas, principalmente, nas disciplinas “Educação e Políticas Ambientais”, “Química Ambiental”, “Práticas Pedagógicas” e “Estágios”, a partir da realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tais como levantamento de dados, análise e elaboração de materiais didáticos (cartilhas, panfletos

informativos, jogos, dentre outros), que contribuirão com esse processo de discussão da temática na formação do licenciado em Ciências Naturais.

Conforme Resolução nº 1/2004; CNE/CP 3/2004 e as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, serão também incentivadas a participação e organização de atividades que possibilitem a vivência da Educação das Relações Étnico Raciais em parceria com os diversos projetos de extensão desenvolvidos na Unifesspa, dentre eles, o Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Relações Étnico-Raciais, Movimentos Sociais e Educação (N'UMBUNTU), vinculado ao Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Educação e demais cursos de graduação, especialmente, as Licenciaturas em História e Letras. Compõe o desenho curricular do curso de Ciências Naturais, as disciplinas: “História e Cultura Indígena e Afro-brasileira” e “Ética e Cidadania”, que serão fundamentais para desenvolvimento de ações relativas à temática no curso.

O curso de Licenciatura em Ciências Naturais compreende que discussões que envolvem a temática da Educação em Direitos Humanos, Inclusão Social também devem estar presentes de modo contínuo durante a formação acadêmica. Desta forma, inicia sua contribuição no processo ao ofertar as disciplinas de: “Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)”, “Ética e Cidadania”, “Fundamentos da Educação Especial” e “Vivências em Educação Especial na Perspectiva Inclusiva”. Além dessas atividades curriculares, objetiva-se incentivar docentes e discentes a participarem de debates e ações que contribuam com temática a respeito da Educação Especial, Educação em Direitos Humanos, permitindo ao futuro educador conhecer aspectos essenciais ao desenvolvimento da Educação Especial, Inclusão Escolar e a educação como direito.

Ainda nessa linha, a Unifesspa também possui um órgão que atua no âmbito institucional, fazendo a interlocução entre as demandas sociais da região e suas problemáticas, que é o NUADE (Núcleo de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade), concentrado particularmente nas questões de ações afirmativas, diversidade, autonomia cultural e defesa dos direitos civis.

A duração do curso de Ciências Naturais é de 4 anos, com carga horária total de 3.264 horas. Os componentes curriculares referentes às práticas pedagógicas, com carga horária total de 408 (quatrocentas e oito) horas, serão ministradas ao longo do curso. As atividades de prática pedagógica serão importantes condutores para efetivação das ações de ensino, pesquisa e extensão, bem como, atendimento à obrigatoriedade de que no mínimo 10% da carga horária total do curso sejam de atividades extensionistas, sendo que as ações realizadas em tais componentes se caracterizarão por envolver docentes, discentes e a comunidade em diferentes espaços formativos e atividades (feiras de ciências, palestras, conferências, seminários, elaboração de cartilhas, elaboração de material didático, cursos, oficinas de capacitação e atualização), de modo

a envolver professores da rede pública e privada de ensino do município, além da comunidade em geral da região atendida. Tais práticas pedagógicas auxiliam e direcionam sutilmente o estudante para a execução do Estágio Supervisionado, também de 408 horas, de maneira confiante, crítica e exitosa. Sendo assim, estão em consonância com o previsto no Artigo 66 § 2º do Regulamento de Ensino de Graduação (2014), permitindo ao discente realizar abordagens das múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. As discussões compreenderão as interações professor-aluno-conhecimento, e o planejamento e avaliação como elementos constitutivos do processo de ensino e aprendizagem.

Os conteúdos dos temas referentes à formação pedagógica serão ministrados ao longo do curso, iniciando a partir do primeiro período, de acordo com o Desenho Curricular. O curso tem funcionamento nos turnos Matutino ou Vespertino ou Noturno, conforme aprovação do Consepe. Destaca-se que o dia de Sábado também é dia letivo. Para as turmas ofertadas no turno da noite, destaca-se também que os Estágios Supervisionados I, II, III e IV acontecerão em contraturno, durante a semana. Ainda para o Curso Noturno, salienta-se que as quatro disciplinas de Práticas Pedagógicas em Ciências (Ciências; Biologia; Química e Física) (Anexo I) serão ofertadas aos sábados pela manhã, podendo ter uma parcela das aulas durante a semana, a noite, conforme disponibilidade de horário na matriz semestral, a fim de que, os acadêmicos possam ter acesso às disciplinas mencionadas, caso porventura, haja dificuldades em participar presencialmente das atividades aos sábados pela manhã.

Caso as turmas tenham estudantes que, devido às suas práticas religiosas, não possam participar das aulas nas noites de Sexta-feira e aos Sábados, os docentes de cada disciplina promoverão atividades e meios de contemplar a participação desses alunos dentro de suas disciplinas, conforme orientação presente no Art. 7º-A da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), assegurado pela Lei 13.796² de 3 de Janeiro de 2019.

² Publicado no D.O.U. em: 04/01/2019 | Edição: 3 | Seção: 1 | Página: 3.

6.2 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC é uma exigência do currículo do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, e constitui-se em um trabalho escrito, de natureza científica, artística ou tecnológica a ser realizado de modo individual, “salvo em casos devidamente justificados e aceitos pelo Conselho da Faculdade” (Regulamento de Graduação, Capítulo VIII, do Trabalho de Conclusão de Curso). O TCC é um dos requisitos obrigatórios para o aluno obter o grau de Licenciado Pleno em Ciências Naturais, o que só poderá ocorrer após a aprovação do trabalho por uma banca avaliadora que deverá ser composta com os seguintes membros: Orientador (Presidente da Banca) e mais 02 (dois) docentes (do quadro docente e/ou convidado externo) especificamente, formada para esse fim.

O TCC é uma atividade acadêmica que tem como objetivo favorecer o aluno a reunir o conhecimento adquirido e acumulado durante o curso, para a produção e demonstração na prática, de uma análise crítica em relação a um determinado tema. Temas relacionados às áreas de ensino, pesquisa e extensão de Ciências Naturais deverão ser utilizados para a construção dos Trabalhos de Conclusão de Curso. O aluno deverá optar por um tema de relevância para a sua formação profissional. O TCC será desenvolvido ao longo do sétimo e do oitavo semestres do curso, com carga horária total de 102 horas, divididas em duas disciplinas de 51h, correspondendo assim a uma carga horária semanal de trabalho de 03 horas.

Todo TCC realizado no Curso de Licenciatura em Ciências Naturais será orientado por um docente-pesquisador da Unifesspa ou instituições conveniadas, desde que tal orientação seja aprovada pela congregação da Faculdade. O docente da Unifesspa terá alocado em sua carga horária 02 horas semanais de orientação por trabalho, contabilizando-se um número máximo de 10 trabalhos por orientador, de acordo com § 2º do Art. 10º da Resolução Nº 021 de 01 de outubro de 2014 que dispõem sobre os planos acadêmicos, regimes e horários de trabalho dos Docentes da Unifesspa.

O TCC deverá ser organizado de acordo com as normas para a elaboração, execução, orientação, apresentação e avaliação do TCC definidas pelo Curso em resolução própria (Resolução Nº 006 de 26 de fevereiro de 2016), e disponível no site do curso. O TCC deverá ser apresentado, em até 30 minutos, em sessão pública, para a banca previamente definida. O aluno que, na defesa do TCC, obtiver no mínimo, conceito Regular (REG) na avaliação geral será considerado aprovado. Se o aluno não

for aprovado no primeiro Exame de Defesa, a Banca poderá dar o prazo de até 30 dias para reformulação e apresentação do TCC.

As normas e modelos de como os trabalhos devem ser escritos encontram-se no Guia de Trabalhos Acadêmicos da Unifesspa, disponível no site institucional, a saber, https://sibi.unifesspa.edu.br/images/Guia_Trabalhos_Acadmicos.pdf.

A disponibilização dos TCCs é realizada após a aprovação, correção e entrega do trabalho. Que é realizada em três níveis: i) o discente entrega ao orientador, o TCC corrigido e o Termo de Autorização e Autoria para Publicação; ii) após a conferência dos documentos pelo orientador, este, repassa à Coordenação de TCC, que organiza os trabalhos e encaminha para a Direção da Faculdade; iii) A Direção da faculdade consolida os conceitos e autoriza o secretário da faculdade a enviar os TCCs e o Termo de Autorização e Autoria para Publicação na biblioteca da instituição, por meio do repositório, tornando os trabalhos de acesso público no site da instituição.

6.3 – Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado obrigatório do curso será distribuído em quatro componentes curriculares com 102 horas cada, denominadas de Estágio Supervisionado I, II, III e IV, alocados respectivamente, nos períodos 5º, 6º, 7º e 8º períodos da Matriz Curricular do Curso. Os estágios, preferencialmente, deverão ser realizados em escolas da rede de ensino público, as quais serão previamente contatadas pelo Orientador de Estágio do Curso e pelo Coordenador de Estágio do Curso.

Constitui-se como um dos requisitos para o aluno obter o grau de Licenciado Pleno em Ciências Naturais, uma vez que é atividade obrigatória do curso, o que só poderá ocorrer após a integralização do mesmo. De acordo com a Resolução Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, Art. 15º o estágio supervisionado terá duração mínima de 400 (quatrocentas) horas, na área de formação e atuação na educação básica.

Objetiva-se que, durante o estágio, o discente tenha contato com diversos aspectos da rotina escolar para que conheça o funcionamento do futuro ambiente de trabalho, processo de elaboração e/ou avaliação do projeto pedagógico da escola, culminando com atividades de planejamento, tais como preparação de aulas, elaboração de avaliações, e ainda, acompanhamento das atividades dos professores em sala de aula, em reuniões, conselhos de classe, regência e registro de classe. É o momento em que o acadêmico terá oportunidade de vivenciar os conhecimentos trabalhados nas disciplinas

e atividades realizadas ao longo do curso (principalmente as práticas pedagógicas), podendo relacionar a teoria e a prática, as disciplinas estudadas e sua aplicação na Educação Básica.

As atividades de cada momento do estágio serão definidas pelo professor orientador da Faculdade, observando a ementa da disciplina. Antes de realizar o estágio, no início do semestre, docente orientador irá orientar o discente estagiário na elaboração de um plano de estágio específico voltado para as necessidades específicas da escola em questão (levando em conta os

conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação), o qual deverá ser também discutido com o docente supervisor da escola. Um cronograma de atividades também é necessário para o acompanhamento do docente orientador às atividades na escola.

O discente também deverá elaborar e executar, durante seu estágio, um projeto de intervenção pedagógica/produto educacional no ambiente de estágio, tendo como base os conhecimentos teóricos aprendidos nas disciplinas do curso, principalmente as de Prática Pedagógica, resultando em atividades inovadoras, instigantes e que promovam a aprendizagem significativa. Todos os documentos, resoluções e normas necessárias estão disponíveis no site do curso.

Nesse sentido, o Estágio Supervisionado I prevê vivências pedagógicas na escola e em turmas do 6º ano, Estágio Supervisionado II, vivências pedagógicas na escola e em turmas do 7º ano, Estágio Supervisionado III, vivências pedagógicas na escola e em turmas do 8º ano, e Estágio Supervisionado IV, vivências pedagógicas na escola e em turmas do 9º ano. Além das vivências, espera-se que os discentes façam reflexões acerca das situações vivenciadas na escola, visando adquirir experiência para atuar em seu futuro local de trabalho. Dessa forma, o estágio é momento essencial para o fomento das competências e habilidades preconizadas para o professor de Ciências Naturais.

Os discentes deverão realizar seus estágios curriculares de acordo com a legislação vigente, com a Resolução Nº 2 de 20 de dezembro de 2019, e, especialmente, o Art. 74 do Regulamento de Ensino de Graduação da Unifesspa (2014) e a resolução de Estágio supervisionado nº1 de 24 de novembro de 2022, ou seja, o discente em estágio obrigatório será acompanhado por um orientador de estágio do curso ao qual está vinculado e por um docente ou técnico supervisor ligado ao campo na instituição que recebe o estagiário.

As atividades de estágio poderão ser desenvolvidas em turnos diferentes ao do

funcionamento regular do curso. O docente supervisor e o docente orientador avaliarão as atividades do estagiário de maneira contínua, tanto no ambiente escolar, quanto com relação à documentação e planejamento necessários para o estágio.

Além disso, tais práticas devem ser registradas em forma de portfólio, apresentando evidências das aprendizagens dos discentes relacionadas à docência, como planejamento, avaliação e conhecimento do conteúdo.

Os discentes portadores de diploma de licenciatura com exercício comprovado no magistério e exercendo atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas, sendo que o Colegiado do Curso definirá a maneira como tal redução poderá ocorrer. Casos omissos referentes aos estágios do Curso, que não estejam previstos neste PPC, serão resolvidos pelo Colegiado do Curso.

6.4 Prática como Componente Curricular

A prática como componente curricular está disciplinada pela Resolução nº 02 de dezembro de 2019, que instituiu as diretrizes curriculares nacionais para a formação em nível superior de professores da Educação Básica, e a duração e carga horária dos cursos de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Ainda de acordo com a referida resolução, deverão ser atendidas no mínimo de 400 horas de prática pedagógica, vivenciadas ao longo do curso.

As componentes curriculares práticas pedagógicas vivenciadas ao longo de todo curso trazem como proposta a reflexão sobre temáticas inerentes à formação do professor de Ciências Naturais. Pretende-se que estas atividades tenham como resultado a produção de textos, análise, adaptação e elaboração de materiais pedagógicos, elaboração de projetos para o ensino de Ciências Naturais na Educação Básica, enfim, ações que permitam a troca de experiências com docentes em exercício, o contato com a Educação Básica, a compreensão das Ciências presentes no dia-a-dia.

Partindo desta compreensão, anseia-se que a prática pedagógica seja integradora dos núcleos e corrobore com a política de extensão por meio da efetivação de oficinas pedagógicas, mini cursos, exposições, seminários, entre outras. Além disso, a prática serve de linha condutora e preparatória ao Estágio Supervisionado, para que quando da execução desta última atividade, o aluno tenha autoconfiança, discernimento das atividades, desenvolvendo assim uma prática exitosa e eficiente.

Nesse contexto, a matriz curricular do curso de Licenciatura terá quatro práticas pedagógicas, desenvolvidas sob a orientação de um professor do quadro da Unifesspa, as quais são denominadas Prática Pedagógica em Ciências, Prática Pedagógica em Ciências: Biologia, Prática Pedagógica em Ciências: Química, e Prática Pedagógica em Ciências: Física (conforme apresentado no quadro 2).

Quadro 2: Práticas Pedagógicas em Ciências Naturais

Período Letivo	Componente	Carga Horária
1°	Prática Pedagógica em Ciências	102
2°	Prática Pedagógica em Ciências: Biologia	102
3°	Prática Pedagógica em Ciências: Química	102
4°	Prática Pedagógica em Ciências: Física	102
Total de Práticas Pedagógicas		408 horas

7. POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Como já mencionado anteriormente, é um dos princípios da Unifesspa a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

Especificamente, a pesquisa na Unifesspa objetiva a produção do conhecimento, o avanço da cultura e a compreensão da realidade amazônica. Os programas de pesquisa devem ser elaborados tendo em vista, preferencialmente, os problemas regionais e locais, buscando soluções viáveis e eficazes para atender as necessidades e exigências sociais. Na realização da pesquisa poderão ser estabelecidos intercâmbios, acordos ou convênios com instituições públicas, particulares, não-governamentais, nacionais ou internacionais, respeitadas a natureza, os objetivos e os compromissos sociais da instituição.

As atividades de pesquisa também poderão ser propostas pelos discentes e técnicos administrativos do Curso, porém, para concretizar sua realização será necessária a apresentação e aprovação dos projetos para a Faculdade ao qual o curso esteja vinculado. Concomitantemente, os projetos deverão pertencer à área de atuação das Ciências Naturais e serem realizados com o acompanhamento e a orientação de docentes da Faculdade.

As políticas voltadas para as atividades de pesquisa buscam ainda: incentivar e apoiar a

formação de grupos de pesquisa e de linhas de pesquisa que possam priorizar as potencialidades e demandas da região amazônica, e incentivar e apoiar as publicações e apresentações de trabalhos em eventos, tais como: seminários, encontros, debates, reuniões, grupos de estudo, congressos e concursos relacionados à pesquisa. A pesquisa no âmbito do curso de Ciências Naturais busca incentivar o discente a novas aprendizagens na área do Ensino de Ciências, de forma que esta possa contribuir para a formação do profissional crítico e atuante no seu local de trabalho e na sociedade, de maneira geral, como almejado neste documento, para o professor de Ciências Naturais.

Almeja-se também que o exercício da pesquisa resulte em produções inovadoras e contribuintes para a melhoria do Ensino de Ciências, sejam elas reflexões teóricas ou produtos educacionais.

Os discentes do curso serão integrados aos projetos e linhas de pesquisas existentes no Instituto através da realização de programas de incentivo ligados às disciplinas oferecidas no curso.

As linhas de pesquisa existentes no Instituto de Ciências Exatas (e os respectivos responsáveis) e que contemplarão os discentes do curso são:

- ✓ Educação Matemática – Narciso das Neves Soares;
- ✓ Metodologias ativas de ensino – Claudio Emidio Silva;
- ✓ Química de produtos naturais – Marilene Nunes Oliveira;
- ✓ Caracterização de materiais por difração de raios X- Clesianu Rodrigues de Lima;
- ✓ Tratamento de resíduos sólidos – Joana Luiza Pires Siqueira;
- ✓ Genética e Biologia Molecular com ênfase em Bioinformática – Sheila Maysa da Cunha Gordo;
- ✓ Olimpíadas do Conhecimento e o Ensino de Ciências – Iris Maria de Moura Possas;
- ✓ Formação de Professores de Ciências e Subjetividade no Ensino de Ciências – Iris Maria de Moura Possas
- ✓ A etnobiologia e o Ensino de Ciências - Claudio Emidio Silva;
- ✓ Informática e eletrônica aplicadas ao Ensino de Ciências – Emerson Paulinho Boscheto;
- ✓ O ensino de ciências na Amazônia Oriental- Claudio Emidio Silva;
- ✓ Biotecnologia de microrganismos e o Ensino de Ciências- Ulisses Brigatto Albino;
- ✓ O Ensino de Ciências e a Educação Escolar Indígena - Claudio Emidio Silva.

Os grupos de pesquisa em ação no Instituto e que contemplarão os discentes do curso são:

- ✓ Núcleo de estudos e pesquisas em Astronomia e em Educação em Astronomia;
- ✓ Grupo de Espectroscopia Molecular da Amazônia – GEMA;
- ✓ Biotecnologia de Microrganismos;
- ✓ Grupo de Estudo e Pesquisa em Análise de Registros da Região Amazônica – GEPARRA;
- ✓ Grupo de Pesquisas em Plantas Medicinais no Sudeste do Pará;
- ✓ Processos microbianos estratégicos para o desenvolvimento de produtos e processos com aplicação industrial;
- ✓ Grupo de Estudos e Pesquisas para o Ensino de Ciências, Biologia, Química e Física na Amazônia- GEPECAM;
- ✓ Alfabetiza. Aprender e ensinar Ciências - GAAEC;
- ✓ Subjetividade no Ensino a Aprendizagem em Ciências – GSEAC.

Como incentivo para a produção de pesquisa, existem programas institucionais/federais que oferecem tanto vagas voluntárias como bolsas de auxílio financeiro, para os alunos de graduação, como o PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação), o PIBITI (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação), O PIPQD (Programa de Incentivo à Publicação Qualificada aos Discentes de Graduação) (UNIFESSPA, 2020). Temos também o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), que se encaixa como programa de ensino, mas que, no entanto, resulta em pesquisas educacionais pelos discentes.

As atividades de extensão e ação comunitária serão desenvolvidas em áreas de abrangência da Instituição, buscando identificar as necessidades sociais para a contextualização de seus projetos e programas. Estarão direcionadas para intensificação e otimização do ensino e da pesquisa, proporcionando também a melhoria da qualidade de vida da população.

As atividades de extensão envolverão a participação de professores, discentes e a comunidade em atividades como feiras de ciências, clubes, ciclo de palestras, seminários, conferências, elaboração de material didático e instrucional.

A extensão integrará objetivos comuns de modo a oportunizar ao futuro docente o desenvolvimento de competências e habilidades para o desempenho de suas funções como professor de Ciências Naturais. Dessa forma, os alunos, sob a orientação de seus professores vivenciarão situações de forma interdisciplinar e atuarão de modo a:

- Analisar o contexto social e direcionar programas e projetos que se integrem às necessidades do momento, utilizando-se de todos os recursos que a Instituição possa disponibilizar à comunidade;

- Promover o desenvolvimento de parcerias com grupos e instituições, articulando os saberes desenvolvidos no Instituto e as necessidades sociais. Dessa forma, estarão abrindo também possibilidades para a aplicação da teoria e transposição para a sala de aula de aspectos práticos onde o professor-aluno estará exercitando habilidades de autonomia, tomada de decisões e escolha de procedimentos pedagógicos ainda no decorrer de sua formação.

Como uma forma de garantir que as atividades de extensão sejam vivenciadas por todos os alunos do curso de Ciências Naturais, atendendo ao que estabelece a Política Nacional de Extensão, de que no mínimo 10% da carga horária total do Curso seja dedicada as ações de extensão, o Núcleo Docente Estruturante do Curso optou por trabalhar a carga horária de extensão como parte da carga horária das disciplinas. Assim, tem-se, ao longo da matriz curricular, como parte integrante das componentes, principalmente das Práticas Pedagógicas, a realização de atividades que envolverão docentes e discentes da Universidade e comunidade escolar da educação básica. Essas ações serão concretizadas por meio da realização de programas, projetos, eventos, tais como: feiras de ciências, palestras, conferências, clube de ciências, seminários, cursos, oficinas de capacitação e atualização, ou ainda da elaboração de cartilhas, elaboração de material didático, entre outros, a fim de que seja dedicada no mínimo 326 horas em atividades extensionistas.

Além disso, a coordenação do curso também incentiva os alunos, desde o primeiro semestre, a participarem de projetos e programas de extensão. Existem vários projetos e programas de extensão atualmente no Instituto de Ciências Exatas, dos quais os alunos podem fazer parte. Entre os quais podem-se citar: “Mundo Micro - Microbiologia nas Escolas”, “Produção e uso de biogás a partir de resíduos: fonte alternativa de energia e benefício para o meio -ambiente” e “Educação em astronomia: agente modificador da realidade escolar e social em escolas de Marabá mediante a vivência da cultura científica” e “O ensino de ciências naturais no sudeste do Pará, Amazônia oriental: saberes, práticas, currículo, produção de materiais didáticos e desenvolvimento de metodologias para o ensino fundamental”. Estes projetos são cadastrados na Pro Reitoria de Extensão e assuntos Estudantis – Proex e, contam com bolsas do programa Pibex, um incentivo à permanência dos alunos na cidade e nos cursos da Unifesspa e à participação nos programas de extensão.

Quanto às políticas de ensino da Unifesspa, já perpassadas ao longo deste PPC, estas são organizadas levando em conta as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais, bem como os princípios institucionais e o perfil do egresso, tendo em vista as habilidades e competências almejadas para os *profissionais criativos, críticos e reflexivos, hábeis para enfrentar o mercado de trabalho e contribuir com o desenvolvimento da sociedade local, regional e nacional* (UNIFESSPA, 2020). Cada curso da instituição, assim como o de Ciências Naturais, promove atualizações curriculares periódicas, fazendo as adequações necessárias conforme a sociedade, as metodologias e as tecnologias são modificadas, assim como busca, de maneira contínua, promover a integração e a relação interdisciplinar entre as disciplinas e as demais atividades de ensino do curso, sempre visando a formação crítica e atuante do professor de Ciências Naturais.

Ainda no âmbito do ensino, a Unifesspa possui políticas de Educação inclusiva, buscando sempre respeito à diversidade, acesso e permanência com qualidade, conforme será discutido a seguir.

8 POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL E AÇÕES AFIRMATIVAS

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais desenvolverá seu trabalho na área educacional como um todo, refletindo o compromisso com a responsabilidade social. Tem como componentes da sua função social o desenvolvimento pleno de seu corpo discente, docente e técnico administrativo, o preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho no contexto de Ensino em seus diversos níveis, de Pesquisa e de Extensão.

Nessa perspectiva, visa à gradativa eliminação das desigualdades sociais dentro de um contexto de desenvolvimento sustentável voltado para a região amazônica. O maior compromisso social do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais é a construção de uma sociedade mais justa, cujos pressupostos básicos estabelecem um novo e diverso tecido social de relações, com novas formas de organização e critérios de qualidades fortalecidas no ser humano.

Para tanto, o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais incentivará seu corpo docente e discente, principalmente por meio de atividades voltadas à Pesquisa e à Extensão, a identificar, caracterizar, avaliar e propor soluções viáveis às demandas sociais existentes na região sul e sudeste do Pará. Além destas atividades, o discente terá na Matriz Curricular do curso, disciplinas que constituirão a base teórico-prática para o exercício da Inclusão Social, tais como: Fundamentos da Educação Especial, Libras, Educação Especial na perspectiva inclusiva, História e Cultura Indígena e História e

Cultura afro-brasileira.

Todas estas atividades serão fixadas além do âmbito da Educação, pois entende-se que a inclusão social, antes de tudo, significa a inclusão do indivíduo na sociedade o que por si só já transcende o aspecto unicamente educacional. Tendo isso por base, as atividades desenvolvidas no curso objetivarão a melhora da qualidade de vida de indivíduos e populações, sendo que, a principal contribuição destas atividades ao corpo discente será o desenvolvimento de sua formação cidadã, o que complementarará e ampliará a formação técnico-científica fornecida pelo Curso.

O curso contará ainda com o apoio do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica - NAIA, criado em 2014, com o propósito de:

[...] contribuir com políticas e práticas institucionais de acessibilidade física, atitudinal e pedagógica de alunos com deficiência, transtorno global e altas habilidades ou superdotação no esforço de minimizar as barreiras que obstaculizam o acesso a espaços, conhecimentos, bens culturais e interações sociais no ambiente universitário (RABELO, 2015, p.3).

Nesse sentido, a Unifesspa conta com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (Naia), que um espaço pedagógico em que ocorre o apoio e atendimento especializados a discentes (de todos os cursos) *com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação, desenvolvendo projetos de ensino, pesquisa e extensão na área de inclusão, educação especial e acessibilidade* (UNIFESSPA, 2020). É importante ressaltar que apoio psicológico e psicopedagógico a todos os discentes também é oferecido. Além de atendimentos, o Naia também contribui para a construção de políticas de acessibilidade e inclusão, ao trabalhar com a produção e tradução de materiais didáticos em libras e braile, assegurando os direitos dos discentes público alvo.

Aliado a isso, visando a preparação e o aperfeiçoamento dos discentes e docentes do curso serão promovidas atividades como: minicursos, palestras, seminários, a fim de capacitá-los gradativamente a atuarem nesse campo. E sempre que houver demanda, a Administração Superior da Unifesspa será acionada para disponibilização de recursos orçamentários e financeiros para adequação e atendimento ao discente, conforme estabelece o Art.112, §1º do Regulamento de Ensino e de Graduação da Unifesspa (UNIFESSPA/PROEG, 2014).

Como Política de ações afirmativas, a Unifesspa assume a destinação de vagas específicas para pessoas com deficiência (PCD), assim como para populações quilombolas e indígenas, conforme resolução da Unifesspa nº 22, de 13 de novembro de

2014.

Além de acessibilidade, a Unifesspa também realiza ações de acolhimento e de permanência estudantil, através da concessão de bolsas de auxílio financeiro, a fim de diminuir a taxa de evasão e atender às necessidades dos discentes em estado de vulnerabilidade socioeconômica, além dos auxílios de permanência destinados a discentes com deficiência, indígenas, quilombolas, do campo, negros. Também há o Programa de Integração e Vivência estudantil, que visa, *por meio de ações de natureza acadêmico-científica, socioculturais, esportivas*, o bem estar pleno do aluno e, também, o seu contato e vivências com diversos grupos da sociedade, permitindo *a este, formação crítica e acesso à cultura e ao lazer*. Os principais auxílios nesse sentido são o apoio à participação em eventos, apoio à realização de eventos estudantis, e vivência estudantil (UNIFESSPA, 2020). Outros auxílios financeiros são concedidos em forma de bolsa de estágio não obrigatório, monitoria, apoio a projetos de intervenção metodológica, monitoria nivelamento, monitoria de apoio aos discentes com deficiência.

9. PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

O planejamento das atividades acadêmicas será realizado coletivamente no início de cada período letivo no âmbito da Faculdade. Durante esse momento, serão discutidas estratégias para a implementação dos diversos programas, bem como os planos de ensino, além da oferta de atividades complementares, de pesquisa e extensão.

A leitura das propostas de cada professor se constituirá num momento de troca de experiências, de aprendizado e de enriquecimento de cada plano de ensino. Serão discutidas metodologias diversificadas como visitas orientadas, assim como seminários, excursões científicas, exposições, aulas expositivas dialogadas, resolução de situações-problema, elaboração de recursos didáticos, construção de projetos investigativos e de ações de extensão, entre outras.

Caberá ao professor apresentar e discutir com os alunos, plano de ensino da atividade curricular, tal como estabelece o Regulamento do Ensino de Graduação da Unifesspa, capítulo X, p. 55, 2015.

10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

10.1 – Concepções e princípios da avaliação

A avaliação é uma etapa da atividade educativa necessária para averiguar o rendimento do processo de ensino e de aprendizagem do aluno e do professor. A avaliação apresenta-se também como um elemento importante para a (re) orientação das lacunas do processo educativo para gerar novas oportunidades de aprendizagem. A avaliação necessária é aquela feita de forma eficaz; através dela, o resultado obtido no decorrer do trabalho conjunto (professor e aluno) é comparado, responde (sim ou não) o alcance dos objetivos propostos, a fim de constatar o progresso, as dificuldades, e as (re) orientações, as correções necessárias, para cumprir sua função de instrumento auxiliar do aluno e do professor em busca de (novos) caminhos para o processo de construção do conhecimento profissional e de pessoa humana.

10.2 Avaliação da aprendizagem

A avaliação do processo de aprendizagem dependerá das especificidades de cada componente curricular e constará no Plano de Ensino do professor. Entretanto, este deverá levar em consideração que a avaliação é contínua e parte integrante do processo de formação dos futuros professores, pois possibilita a identificação de lacunas e necessidades a serem trabalhadas e a verificação dos resultados alcançados, considerando os conhecimentos, competências e valores a serem construídos, bem como a correção dos rumos, eventualmente necessários.

Nessa perspectiva, o conhecimento dos critérios e instrumentos de avaliação pelo discente, bem como a análise dos seus resultados, será imprescindível no processo de aprendizagem do discente em formação. Neste sentido, é possível reconhecer as formas de pensar e aprender de todos os atores envolvidos no processo, permitindo então a regulação do mesmo, identificando e planejando estratégias para diferentes situações de ensino. Assim, o processo avaliativo é diversificado, levando em conta aspectos teóricos, prático-experimentais, de pesquisa e extensão.

Um aspecto importante a ser destacado na avaliação refere-se às capacidades para o trabalho coletivo, extremamente necessário no exercício profissional do magistério. Por fim, os instrumentos devem avaliar os conhecimentos, competências e valores de maneira funcional e contextualizada.

Poderão ser utilizados múltiplos instrumentos: teste; trabalho em grupo e/ou individual; relatório de visita técnica e/ou científica; monografias; atividades utilizando

as tecnologias da informação e comunicação; atividades práticas; atividade de laboratório; projeto técnico e/ou científico; participação em debate e seminário; decorrentes do entendimento (universidade-curso- currículo-professor-aluno, e também das relações aluno-escola, e Universidade-Escola), permitindo o efetivo progresso do ensino e da aprendizagem.

Ao final das atividades curriculares serão atribuídos conceitos: EXC – Excelente (9,0 - 10,0), BOM – Bom (7,0 - 8,9), REG – Regular (5,0 - 6,9), INS – Insuficiente (0 - 4,9). Ademais, podem ser emitidas denominações que caracterizem as situações em que o discente não obteve frequência mínima exigida (Sem Frequência) ou para aqueles que não cumpriram as atividades programadas (Sem Avaliação). É fundamental destacar que aspectos como assiduidade, frequência e aproveitamento serão considerados e a frequência mínima exigida será de 75% das atividades ministradas, conforme o regulamento de Ensino de Graduação da Unifesspa (2014).

Compete ao docente apresentar e discutir com os discentes, no início da atividade curricular, os critérios que nortearão o processo de avaliação, devendo este constar no Planejamento da Disciplina.

Todos os critérios de avaliação, de planejamento da disciplina, assim como a frequência dos alunos, são atualizados no sistema virtual utilizado pela instituição, de forma que o aluno tenha acesso ao processo continuamente.

10.3 Avaliação do Ensino

A avaliação do Ensino será efetivada via Programa de Avaliação, coordenado pela Pró- reitoria de Ensino de Graduação, e englobará a autoavaliação docente e avaliação do docente por parte do discente. Ao final de cada período letivo, docentes e discentes deverão preencher os formulários *on line* e emitir suas opiniões a respeito da metodologia utilizada; Assiduidade; Pontualidade; conteúdo programático; Bibliografia adequada e atualizada à atividade curricular e em conformidade com o PPC; Recursos e materiais didáticos, Carga alocada para teoria e prática; Execução de exercícios, dentre outros pontos importantes para compreensão do processo de ensino.

Cabe à Faculdade, ao receber os dados da PROEG, reunir os docentes para discutir os pontos avaliados, identificar lacunas e apontar melhorias para o processo de ensino e aprendizagem. Outras formas de avaliar o docente poderão ser utilizadas a partir das reuniões de planejamento e reuniões do Núcleo de Docente Estruturante - NDE.

10.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A avaliação é parte essencial do Projeto Pedagógico, que é um instrumento dinâmico de condução do Curso de Licenciatura, e que deve ter suas propostas constantemente avaliadas permitindo correções, ajustes, reformulações, alterações no sentido de ampliação e/ou adequação dos recursos humanos e materiais do curso, de forma a melhorar sua qualidade. Essas ações serão realizadas pelo Núcleo de Docente Estruturante do curso.

Para dar subsídios à realização dessa avaliação serão realizados levantamentos através da análise do desempenho dos alunos, pela coleta dos dados disponíveis na seção acadêmica, ou através de aplicações de questionários adequados.

Para a realização dessa coleta de dados, poderão ser considerados elementos como: perfil dos ingressantes, taxa de evasão, retenção na matriz curricular, número de formandos por turma, entre outros. Além desse levantamento, também poderão ser realizados a aplicação de questionários para docentes, discentes e funcionários técnicos administrativos, alunos, professores da rede pública envolvidos nos estágios curriculares e empresários, que permitirão avaliar a relevância do curso em relação ao contexto social, político, econômico e científico-cultural da região e do país.

Essa é a proposta que se apresenta para subsidiar avaliação do Projeto Pedagógico. Para tanto, serão realizadas atividades como:

- a) Apresentação do Projeto Pedagógico no início do primeiro semestre, para os professores, os alunos, e todos os demais segmentos da Instituição ligados ao curso, objetivando discuti-lo para eliminar possíveis distorções no desenvolvimento do curso;
- b) Acompanhamento sistemático, pela Coordenação do Curso, no decorrer do ano letivo, através de instrumentos e/ou procedimentos administrativos e pedagógicos, como: reunião do Núcleo de Desenvolvimento Estruturante (NDE), reunião do colegiado, reunião com representantes de turma, visitas programadas às turmas; Promoção de palestras e seminários com temas que contemplem a formação do Licenciado Pleno em Ciências Naturais da Unifesspa, possibilitando ao discente, formação continuada paralela à formação formal;
- c) Realização de seminários anuais, com o objetivo de avaliar se o proposto no início foi executado, quais os avanços, as distorções e propor alternativas para superação das deficiências.

11 INFRAESTRUTURA

A partir de sua consolidação como IES, a Unifesspa teve um crescimento significativo na oferta dos cursos de graduação. Associado aos novos cursos está o número de vagas para docentes, que não somente valoriza a estratégia de crescimento da instituição, mas também, tem possibilitado o desenvolvimento com qualidade de cursos, como o de Ciências Naturais.

Ao analisar a perspectiva de desenvolvimento do curso, e diante da percepção da necessidade de ampliação do corpo docente atuante mediante aos novos interesses, será feito junto ao Instituto de Ciências Exatas e Administração Superior uma solicitação para o preenchimento das novas vagas necessárias para o bom desenvolvimento futuro do curso.

No que se refere à infraestrutura física, atualmente, todos os professores atuantes no curso possuem gabinetes de trabalho. Em se tratando dos espaços para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, estes são utilizados em espaços multidisciplinares, de forma compartilhada. Vale ressaltar que, conforme as demandas de infraestrutura forem surgindo no desenvolvimento do curso, estas serão discutidas junto ao Instituto e à administração superior, sempre visando a melhoria dos ambientes acadêmicos, bem como dos instrumentos necessários à qualificação do processo de ensino e aprendizagem.

11.1. Corpo Docente

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais conta com docentes do Instituto de Ciências Naturais e de outras faculdades de áreas afins da Unifesspa. O demonstrativo do Corpo Docente está no quadro 3.

Quadro 3: Demonstrativo de docentes

Docentes	Titulação	Situação	Regime	Especialidade	Lotação
Claudio Emidio Silva	Doutor	Efetivo	DE	Biologia	Instituto de Ciências Exatas
Ulisses Brigatto Albino	Doutor	Efetivo	DE	Biologia	Instituto de Ciências Exatas
Emerson Paulinho Boscheto	Doutor	Efetivo	DE	Química	Instituto de Ciências Exatas
Clesianu Rodrigues de Lima	Mestre	Efetivo	DE	Química	Instituto de Ciências Exatas
Iris Maria de Moura Possas	Doutor	Efetivo	DE	Biologia	Instituto de Ciências Exatas

Maria Liduína das Chagas	Doutora	Efetivo	DE	Física	Instituto de Ciências Exatas
Joana Luiza Pires Siqueira	Doutora	Efetivo	DE	Química	Instituto de Ciências Exatas
Marilene Nunes Oliveira	Doutora	Efetivo	DE	Química	Instituto de Ciências Exatas
Sebastião da Cruz Silva	Doutor	Efetivo	DE	Química	Instituto de Ciências Exatas
Sheila Maysa da Cunha Gordo	Doutora	Efetivo	DE	Biologia	Instituto de Ciências Exatas
Lucélia Cardoso Cavalcante	Doutora	Efetivo	DE	Pedagogia	Instituto de Ciências Humanas
Walber Christiano Lima da Costa	Doutor	Efetivo	DE	Pedagogia	Instituto de Ciências Humanas
Davison Hugo Rocha Alves	Doutor	Efetivo	DE	História	Instituto de Ciências Humanas
Silvana de Sousa Lourinho	Mestre	Efetivo	DE	Pedagogia	Instituto de Ciências Humanas
Lauro da Silva Barbosa	Mestre	Efetivo	DE	Psicologia	Instituto de Estudo em Saúde e Biológicas
Narciso das Neves Soares	Doutor	Efetivo	DE	Matemática	Instituto de Ciências Exatas
Antonio Emídio Santos Junior	Doutor	Efetivo	DE	Geologia	Instituto de Geociências e Engenharia
Simone Yasue Simote Silva	Doutor	Efetivo	DE	Química	Instituto de Ciências Exatas

11.2 Técnicos

Atualmente, o Curso de Licenciatura em Ciências Naturais conta com o apoio técnico de sua Unidade, o Instituto de Ciências Exatas.

Técnicos de Laboratório

a) Existente:

Atualmente o instituto dispõe de dois (2) técnicos de laboratório.

Técnico Administrativo

a) Existente:

O instituto dispõe de cinco (5) técnicos administrativos.

11.3 Instalações

a) Estruturas existentes nas Unidade I, Unidade II e Unidade III.

O curso funciona na Unidade III da Unifesspa e dispõe de estrutura física comum aos cursos que funcionam nas três unidades da universidade.

A Unidade I possui área total de 01 hectare com 7.678,66 m² de área construída, sendo 2.832 m² de construções para ensino e pesquisa, um auditório com 187 m², uma biblioteca com 234 m² e uma área administrativa de 364 m². O restante da área refere-se a estacionamento, espaço cultural e de alimentação.

A Unidade II possui área total de 4,9 hectares com 6.900 m² de área construída, distribuídas em 203 m² de biblioteca, 268 m² de auditório, 1.062 m² de laboratórios de ensino e pesquisa, 849 m² de sala de aula, além de construções de apoio como lanchonete, salas de professores, salas de prédio de pesquisa e novos prédios em construção.

A Unidade III corresponde a uma área de 48,4 hectares doada para Universidade. O Curso ocupa o 1º piso do Prédio Central do campus III, destinado aos cursos do Instituto de Ciências Exatas. Nesta unidade, encontram-se o prédio da Biblioteca do campus, o restaurante universitário, e o prédio dos laboratórios.

Além da estrutura física já citada, faz-se importante destacar que as três bibliotecas existentes nas Unidades I, II e III possuem à disposição de seus usuários um acervo total de 60.664 obras distribuídas entre livros, periódicos, dissertações, teses, CD ROM, DVDs e outros materiais.

A Universidade também possui 26 laboratórios de informática, equipados com sistema de cabeamento e computadores com sistema operacional instalado que são de uso comum para os discentes, bem como, diversos laboratórios de ensino e pesquisa como: Química, Física, Controle Ambiental e Mineralogia que apesar de vinculados a Cursos de Graduação específicos, também podem ser utilizados por discentes e docentes de outros Cursos mediante prévio acordo.

O Curso de Licenciatura plena em Ciências Naturais faz parte da Faculdade de Química que compõe como subunidade o Instituto de Ciências Exatas que está localizado na Unidade 3, Bloco de 5 andares, 1º Andar. O Instituto dispõe de uma secretaria acadêmica central onde encontram-se lotados os secretários acadêmicos de todos os cursos, uma coordenação acadêmica e uma sala de Direção da Faculdade de Química (FAQUIM) onde ficam os coordenadores de cursos da FAQUIM (existe um planejamento de horários entre as duas coordenações para que ambas tenham seus momentos individuais para atenderem as demandas de seus cursos), 8 salas de aula que são distribuídas aos cursos de acordo com a necessidade de cada período letivo e 19 gabinetes de professores, dos quais 7 pertencem aos professores da FAQUIM.

Todos os espaços são acessíveis para os discentes portadores de deficiência, ou seja, possuem elevadores, piso tátil, e identificação do espaço em braille.

Há também um laboratório de informática localizado no 2º Andar que é compartilhado entre o ICE e IESB, contendo 26 computadores para atender as demandas dos cursos do ICE e IESB. A FAQUIM dispõe de 01 Laboratório de Práticas Pedagógicas de Ensino (LAPPE) e 01 Laboratório de Química Geral denominado Dmitri Mendeleiev e 1 laboratório de ensino de Ciências – Biologia, além de 01 Laboratório de química inorgânica e analítica, 01 Laboratório de química Orgânica e físico-química e 01 laboratório de análises Químicas, todos localizados no 1º pavimento do prédio de laboratórios. O Curso de Licenciatura em Ciências Naturais ainda dispõe no ICE de laboratório de Ensino de física e matemática e de outros espaços da Unifesspa como auditórios, bibliotecas, banheiros dentre outros espaços. Nos espaços citados há mobiliários e equipamentos comuns como: computadores, impressoras, data show; mesas, cadeiras, armários, linha telefônica e internet e específicos nos laboratórios como: estufas, balanças, microscópios, entre outros necessários ao funcionamento do curso.

O Instituto de Ciências Exatas - ICE apresenta uma sala de Práticas pedagógicas, com mesas de diferentes formatos e cadeiras visando a elaboração de materiais pedagógicos que dão suporte à realização de atividades nas salas de aula. O ICE também apresenta um espaço no campus III, que visa a construção de prédio em formato octogonal, onde ocorrerão as disciplinas de práticas pedagógicas dos cursos do Instituto de Ciências exatas, a execução das atividades de projetos e programas de extensão, como é o caso do Clube de Ciências e o Clube de Astronomia, bem como trata-se de um espaço de diálogo e participação dos professores e alunos da Escola Básica, durante formações e eventos promovidos pelo curso de Ciências Naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRASIL. [Ministério da Educação]. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, [2017]. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em jun. 2020;

BRASIL. **Lei nº 3.191, de 02/07/1957**: Sanciona a criação da Universidade Federal do Pará. Brasília: [s.n.], 1957.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 25/04/1962**: estabelece a obrigatoriedade da disciplina de Ciências nas oito séries do primeiro grau. Brasília: [s.n.], 1962.

BRASIL. **Lei nº 4.283, de 18/11/1963**: Sanciona a reestruturação da Universidade Federal do Pará. Brasília: [s.n.], 1963.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20/12/96**: estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: [s.n.], 1996.

BRASIL [Ministério da Educação]. **Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015**. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192. Acesso em mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em maio de 2020.

BRASIL. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Brasília: 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

INEP [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira]. **Censo Escolar**. Disponível em <http://censobasico.inep.gov.br/censobasico/>. Acesso em mar. 2020.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

UNIFESSPA [PROEG]. **Regulamento do Ensino de Graduação**. Resolução 08 de 20 de maio de 2014 [2014a]. Disponível em: https://proeg.unifesspa.edu.br/images/Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_008_de_20_de_maio_de_2014.pdf. Acesso em: agosto de 2021.

UNIFESSPA. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2024. [2020]. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/16ro0iOuuqcv25rZLGvk394rfq0hlJcRs/view>. Acesso em fev. 2024.

VALE, José Misael Ferreira do. Projeto Político-Pedagógico como Instrumento Coletivo de Transformação do Contexto Escolar. In: BICUDO, M. A. E SILVA JÚNIOR, C. **Formação do Educador e Avaliação Educacional**. Conferência/Mesa Redonda, Ed. UNESP, São Paulo, 1999.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Educação básica: Projeto político-pedagógico**. Campinas: Papirus, 2004.

ANEXOS

Anexo I - Desenho Curricular

GRUPO	UNIDADE TEMÁTICA	ATIVIDADES CURRICULARES	CH
Núcleo de Formação Geral	Fundamentos pedagógicos	Metodologia de Pesquisa	51
		Redação científica	51
		Fundamentos da Educação Especial	51
		História e Filosofia das Ciências Naturais	51
		Didática em Ensino de Ciências	51
		Organização, gestão e legislação educacional	34
		Ética e Cidadania	34
		História, Filosofia e Sociologia da Educação	51
		Vivências em Educação Especial na perspectiva inclusiva	51
		Libras	51
		Teorias de Aprendizagem	51
		Psicologia da Educação	51
		Informática e Ensino de Ciências	68
		Educação e políticas Ambientais	34
		História e cultura afro-brasileira	51
		História e cultura indígena	51
Optativa 1	51		
SUBTOTAL POR NÚCLEO			833
Núcleo de Aprofundamento e Diversificação	Matéria e energia	Matemática I	51
		Matemática II	51
		Probabilidade e Estatística	51
		Introdução ao Cálculo	68
		Física Geral I	68
		Física Geral II	68
		Química, Tecnologia e Sociedade	51
		Física Experimental	51
		Física, Tecnologia e Sociedade	51
		Química Geral I	68
		Química Geral II	68
		Química experimental	51
			Química orgânica
	Optativa 2		51
	Vida e evolução	Biologia I - Citologia e Embriologia	51
		Biologia II - Anatomia e Fisiologia	51
		Biologia III - Genética e evolução	68
		Biologia IV - Zoologia	51
		Biologia V - Botânica	51
		Biologia VI - Microbiologia	51
Biologia VII - Higiene, Ambiente e Saúde		51	

		Biologia VIII - Ecologia Geral e Biogeografia	51
		Química Ambiental	68
		Física da Vida, Ambiente e saúde	51
		Bioquímica	51
	Terra e Universo	Fundamentos de Astronomia	51
		Fundamentos de Geociências	51
	TCC	TCC I	51
		TCC II	51
SUBTOTAL POR NÚCLEO			1.615
Núcleo de Estudos Integradores	Prática Pedagógica	Prática Pedagógica em Ciências: Biologia	102
		Prática Pedagógica em Ciências: Química	102
		Prática Pedagógica em Ciências: Física	102
		Prática Pedagógica em Ciências	102
	Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado I	102
		Estágio Supervisionado II	102
		Estágio Supervisionado III	102
		Estágio Supervisionado IV	102
SUBTOTAL POR NÚCLEO			816
TOTAL GERAL			3.264

Anexo II- Contabilidade Acadêmica

UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				
		TOTAL DO PERÍODO LETIVO	SEMANAL			
			Teórica	Prática	Extensão	TOTAL
ICE	Libras	408	1	2	-	3
	Fundamentos de Geociências		2	1	-	3
	Matemática I		3	-	-	3
	Biologia I: Citologia e Embriologia		2	1	-	3
	Ética e Cidadania		2	-	-	2
	Química Geral I		4	-	-	4
	Prática Pedagógica em Ciências		1	2	3	6
	Fundamentos de Astronomia	425	2	1	-	3
	Prática Pedagógica em Ciências: Biologia		1	2	3	6
	Matemática II		3	-	-	3
	Biologia II: Anatomia e Fisiologia		2	1	-	3
	Teorias de Aprendizagem		3	-	-	3
	Química Geral II		4	-	-	4
	Psicologia da Educação		3	-	-	3
	Biologia III: Genética e evolução	408	2	1	1	4
	Introdução ao Cálculo		3	-	1	4
	Física Geral I		4	-	-	4
	Química Experimental		-	3	-	3
	Metodologia de Pesquisa		2	1	-	3
	Prática Pedagógica em Ciências: Química		1	2	3	6
	Biologia IV: Zoologia	425	2	1	-	3
	Física Geral II		4	-	-	4
	Fundamentos da Educação Especial		2	-	1	3
	Prática Pedagógica em Ciências: Física		1	2	3	6
	Química orgânica		4	-	-	4
	Organização, gestão e legislação educacional		1	-	1	2
	Probabilidade e Estatística		3	-	-	3
	História e Cultura Indígena	425	2	-	1	3
	Química Ambiental		2	1	1	4
	Física experimental		-	3	-	3
História, Filosofia e Sociologia da Educação	3		-	-	3	

	Biologia V: Botânica		3	-	-	3
	Didática em Ensino de Ciências		2	-	1	3
	Estágio Supervisionado I		2	4	-	6
	Física da Vida, Ambiente e Saúde	408	2	1	-	3
	Vivências em Educação Especial na Perspectiva Inclusiva		1	1	1	3
	Biologia VI: Microbiologia		3	-	-	3
	História e Cultura Afro-brasileira		2	-	1	3
	Redação científica		3	-	-	3
	Bioquímica		3	-	-	3
	Estágio Supervisionado II		2	4	-	6
	Optativa I	425	3			3
	Química, Tecnologia e Sociedade		2	1	-	3
	Informática e Ensino de Ciências		1	3	-	4
	Biologia VII: Higiene, Ambiente e Saúde		1	1	1	3
	Física, Tecnologia e Sociedade		2	1	-	3
	TCC I		3	-	-	3
	Estágio Supervisionado III		2	4	-	6
	História e Filosofia das Ciências Naturais	340	3	-	-	3
	Educação e Políticas Ambientais		2	-	-	2
	Biologia VIII: Ecologia Geral e Biogeografia		1	1	1	3
	Optativa II		3	-	-	3
	TCC II		1	2	-	3
	Estágio Supervisionado IV		2	4	-	6

Anexo III– Atividades Curriculares por Período Letivo

Curso diurno e noturno

Período Letivo	Atividades Curriculares	Carga Horária de aulas
I	Libras	51
	Fundamentos de Geociências	51
	Matemática I	51
	Biologia I: Citologia e Embriologia	51
	Ética e Cidadania	34
	Química Geral I	68
	Prática Pedagógica em Ciências	102
Subtotal do período		408
II	Fundamentos de Astronomia	51
	Prática Pedagógica em Ciências: Biologia	102
	Matemática II	51
	Biologia II: Anatomia e Fisiologia	51
	Teorias de Aprendizagem	51
	Química Geral II	68
	Psicologia da Educação	51
Subtotal do período		425
III	Biologia III: Genética e evolução	68
	Introdução ao Cálculo	68
	Física Geral I	68
	Química Experimental	51
	Metodologia de Pesquisa	51
	Prática Pedagógica em Ciências: Química	102
Subtotal do período		408
IV	Biologia IV: Zoologia	51
	Física Geral II	68
	Fundamentos da Educação Especial	51
	Prática Pedagógica em Ciências: Física	102
	Química Orgânica	68
	Organização, Gestão e legislação educacional	34
	Probabilidade e Estatística	51

Subtotal do período		425
V	História e Cultura Indígena	51
	Química Ambiental	68
	Física Experimental	51
	História, Filosofia e Sociologia da Educação	51
	Biologia V: Botânica	51
	Estágio Supervisionado I	102
	Didática em Ensino de Ciências	51
Subtotal do período		425
VI	Física da Vida, Ambiente e Saúde	51
	Vivências em Educação Especial na Perspectiva Inclusiva	51
	Biologia VI: Microbiologia	51
	História e Cultura Afro-brasileira	51
	Redação científica	51
	Estágio Supervisionado II	102
	Bioquímica	51
Subtotal do período		408
VII	Optativa I	51
	Química, Tecnologia e Sociedade	51
	Informática e Ensino de Ciências	68
	Biologia VII: Higiene, Ambiente e Saúde	51
	Estágio Supervisionado III	102
	TCC I	51
	Física, Tecnologia e Sociedade	51
Subtotal do período		425
VIII	História e Filosofia das Ciências Naturais	51
	Educação e Políticas Ambientais	34
	Biologia VIII: Ecologia Geral e Biogeografia	51
	Estágio Supervisionado IV	102
	TCC II	51
	Optativa II	51
Subtotal do período		340
Carga Horária total do Curso		3.264

Lista de Disciplinas Optativas

Inicialmente são previstas a oferta das disciplinas optativas elencadas abaixo, que podem ser alteradas de acordo com as reuniões do Núcleo Docente Estruturante e aprovação da Faculdade. Ainda mediante aprovação da Faculdade os discentes poderão cursar disciplinas ofertadas pelo Instituto de Ciências Exatas e áreas afins do curso.

Disciplinas optativas	Carga horária
Metodologias Ativas de Ensino	51
Didática e o Ensino de Ciências na Amazônia	51
Microbiologia ambiental	51
Feiras de Ciências	51
Tecnologias em resíduos sólidos	51
Etnobiologia para o Ensino de Ciências	51
Biologia Experimental	51
Cinética Química	51
Biotecnologia	51
Inglês instrumental	51

Anexo IV – Representação Gráfica do Perfil de Formação

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre	8º semestre
Prática pedagógica em Ciências (102 h)	Prática Pedagógica em Ciências: Biologia (102 h)	Prática Pedagógica em Ciências: Química (102 h)	Prática Pedagógica em Ciências: Física (102 h)	Estágio Supervisionado I (102 h)	Estágio supervisionado II (102 h)	Estágio Supervisionado III (102 h)	Estágio Supervisionado IV (102 h)
Libras (51 h)	Teorias de Aprendizagem (51 h)	Metodologia de Pesquisa (51 h)	Probabilidade e Estatística (51 h)	História e Cultura Indígena (51 h)	História e Cultura Afro- Brasileira (51 h)	Informática e Ensino de Ciências (68 h)	História e Filosofia das Ciências Naturais (51 h)
Ética e Cidadania (34 h)	Psicologia da Educação (51 h)		Fundamentos da Educação Especial (51 h)	História, Filosofia e Sociologia da Educação (51 h)	Vivências em Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (51 h)	Optativa I (51 h)	TCC II (51 h)
Matemática I (51 h)	Matemática II (51 h)	Introdução ao Cálculo (68 h)	Organização, gestão e legislação educacional (34 h)	Didática em Ensino de Ciências (51 h)	Redação científica (51 h)	TCC I (51 h)	Optativa II (51 h)
Fundamentos de Geociências (51 h)	Fundamentos de Astronomia (51 h)	Física Geral I (68 h)	Física Geral II (68 h)	Física Experimental I (51 h)	Física da Vida, Ambiente e Saúde (51h)	Física, Tecnologia e Sociedade (51 h)	
Biologia I: Citologia e embriologia (51 h)	Biologia II: Anatomia e Fisiologia (51 h)	Biologia III: Genética e evolução (68 h)	Biologia IV: Zoologia (51 h)	Biologia V: Botânica (51 h)	Biologia VI: Microbiologia (51 h)	Biologia VII: Higiene, Ambiente e Saúde (51 h)	Biologia VIII: Ecologia Geral e Biogeografia (51 h)
Química Geral I (68 h)	Química Geral II (68 h)	Química Experimental (51 h)	Química orgânica (68 h)	Química Ambiental (68 h)	Bioquímica (51 h)	Química, Tecnologia e Sociedade (51 h)	Educação e Políticas Ambientais (34 h)

Anexo V - Ementas das disciplinas com bibliografia básica e complementar, e competências e habilidades

	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	2	3	6
		Semestral	17	34	51	102
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 1				
EMENTA						
<p>Reflexões sobre educação e prática pedagógica de Ciências Naturais na escola, nos anos iniciais do Ensino Fundamental; A formação do educador de Ciências Naturais; A organização dos espaços e tempos escolares; A produção de materiais didáticos e metodologias para o ensino de ciências naturais nos primeiros anos do ensino fundamental; Planejamento e avaliação do ensino de Ciências Naturais; Análise crítica dos processos de ensino e de aprendizagem à luz das tendências pedagógicas em ciências naturais; A BNCC e os anos iniciais de Ciências Naturais; Fundamentos teóricos do planejamento educacional; Planejamento pedagógico e atividades de planejamento no cotidiano escolar; Construção de projetos de ensino de ciências naturais para os anos iniciais de Ensino Fundamental. A educação ambiental e a Ciências Naturais nos primeiros anos do ensino fundamental; O ensino de Ciências Naturais e a inclusão, nos anos iniciais do ensino fundamental.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Estabelecer relações entre desenvolvimento profissional do professor e a reflexão sobre a própria prática. Selecionar os instrumentos para atuação profissional em sala de aula. Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências Naturais. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que merecem ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa. 36ª ed. São Paulo. Paz e Terra. 1996. 148p. (Coleção leitura). MENEGOLLA, Maximiliano. SANT'ANA, Liza Marins. Por que planejar? 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002. HERNANDEZ, Fernando. VENTURA, Montserrat. A Organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. GROSSO, Alexandre Brandão. Eureka! práticas de ciências para o ensino fundamental. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. 47 p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília, MEC/SEF, 1997


DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo. 2002. Cortez Editora. 364p. (Coleção Docência em Formação).

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed., rev. e ampl. São Paulo. Gaia. 2004. 551 p.


ROBAINA, José Vicente Lima. **Química através do lúdico: brincando e aprendendo**. ULBRA, 2008. 286 p.


SÁ, Luciana Passos; QUEIRÓZ, Salete Linhares. **Estudo de casos no ensino de química**. Átomo, 2010. 93 p.


SHERWOOD, Elizabeth; WILLIAMS, Robert; ROCKWELL, Robert. **Mais ciência para crianças**. Lisboa: Instituto Piaget. 1997. 373 p.


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	LIBRAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	2	0	3
Semestral	17	34	0	51		
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 1				
EMENTA						
<p>História da Educação de pessoas com surdez. Estudo sobre os sujeitos surdos constituídos como minoria linguística. Importância da língua de sinais para o sujeito surdo. Concepções de surdez, cultura e identidade surda. Educação bilíngue para surdos. Organização linguística da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: fonologia, morfologia e sintaxe. Uso de expressões faciais gramaticais (declarativas, afirmativas, negativas, interrogativas e exclamativas). Os princípios e processos da orientação, articulação, movimento, simetria e configuração da língua de sinais. A linguagem visual, gestual e processo de comunicação. Alfabeto digital e número. Vocabulário (família, pronomes pessoais, verbos entre outros). Noções básicas de Libras e seu uso em contextos de comunicação com pessoas surdas.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Identificar os princípios básicos que possibilitam a comunicação por intermédio da Linguagem de Sinais. Compreender os principais sinais utilizados em uma comunicação básica. Desenvolver habilidades básicas de comunicação na Língua Brasileira de Sinais e o reconhecimento da pessoa surda como integrante de uma comunidade minoritária.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BRASIL, Ministério da Educação. Atendimento Educacional Especializado – Pessoa com Surdez. SEESP/SEED/MEC. Brasília/DF, 2007. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aeec_da.pdf.</p> <p>BRASIL, Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf.</p> <p>CAMPBELL, Selma Inês. Múltiplas faces da inclusão. Rio de Janeiro: Wak, 2016, 221p.</p> <p>MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por que? como fazer? São Paulo: Summus, 2015, 95p.</p> <p>SKLIAR, Carlos. A surdez: um olhar sobre as diferenças. 8ed. Porto Alegre: Mediação, 2016, 190p.</p> <p>CAPOVILLA, Fernando César. Dicionário da língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: EdUSP, 2017, 3v, 2931p.</p> <p>LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 8ed. 2017, 95p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>QUADROS, Ronice Müller de. Letras LIBRAS: ontem, hoje e amanhã. Florianópolis: Ed da UFSC, 2014, 523p.</p> <p>CADER-NASCIMENTO, Fatima All Abdalah Abdel. Descobrimos a surdocegueira: educação e comunicação. São Carlos: EdUFSCar, 2005, 78p.</p> <p>BRASIL, Ministério da Educação. Lei 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e dá outras providências. Disponível em: www.mec.gov.br/seesp/legislacao.shtm.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf.</p>						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	FUNDAMENTOS DE GEOCIÊNCIAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 1				
EMENTA						
<p>As Ciências da Terra ou Geociências abrangem o conjunto das ciências que estudam o planeta Terra, que se configura como sistema complexo formado pela Terra sólida, hidrosfera, atmosfera e biosfera num equilíbrio harmonioso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao estudo das Geociências; 2. Tempo geológico; 3. Sismicidade e constituição interna da Terra; 4. Tectônica global e suas influências na superfície terrestre 5. Deformações geológicas: falhas e dobras. 6. Minerais e rochas. 7. Ciclo das rochas / Formação e distribuição dos depósitos minerais. 8. Fatores e processos envolvidos na dinâmica externa e introdução à pedologia. 9. Os processos superficiais: Intemperismo; Erosão. 10. Movimentos/ou Deslocamentos de massa. 11. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos. 						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Fornecer subsídio teórico e metodológico para que os alunos adquiram entendimento da constituição interna do globo terrestre, seu dinamismo e as influências na superfície da Terra, bem como, reconhecer os principais tipos de rochas e minerais. Reconhecer os fatores e processos envolvidos na formação dos diferentes tipos de solos. Reconhecer a história da Terra e sua evolução ao longo do tempo geológico, os principais tipos de mineralizações; principais aspectos geológicos do território brasileiro. Identificar a ação do clima e do relevo sobre a modificação do meio ambiente. Estabelecer os efeitos dos desastres naturais. Conhecer os elementos básicos da geologia da região e do Brasil.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>TEIXEIRA, Wilson (Org.). Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.</p> <p>WICANDER, Reed; MONROE, James. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cengage Learning, c2009. xvii, 508 p.</p> <p>POPP, José Henrique. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010 xi, 309 p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>PRESS, Frank; GROTZINGER, John; JORDAN, Thomas. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 2006. xv, 656 p.</p> <p>CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (Org.). Geomorfologia do Brasil. 4. ed. [Rio de Janeiro]: Bertrand Brasil, [2006]. 388 p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	ÉTICA E CIDADANIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Tota l
		Semanal	2	0	0	2
		Semestral	34	0	0	34
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 1				
EMENTA						
<p>O surgimento e a evolução histórica da Ética. Ética e Moral. O homem com o ser político e sua participação efetiva na sociedade. Conceitos básicos em Ética. O Ser e o Agir ético e a construção da Cidadania. Parâmetros para o respeito, a tolerância e a solidariedade, fundamentais para a vida na sociedade contemporânea pluralista. Direitos humanos. Direitos da criança e do adolescente. Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. Diversidade de gênero. Diversidade religiosa.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Identificar comportamentos considerados morais em nossa cultura. Identificar as principais formas de moral e ética existentes no Ocidente e perceber sua historicidade. Caracterizar as principais noções de conceitos éticos utilizados em nossa sociedade.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018, 254p. KATUTA, Ângela Massumi; COSTA, Lucia Cortes da; SOUZA, Maria Antônia de. Sociedade e cidadania: desafios para o século XXI. 2ed. Ponta Grossa: Ed UEPG, 2010, 243p. NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. Genealogia da moral: uma polêmica. Rio de Janeiro: Bestbolso, 2017, 175p. SOUZA FILHO, Danilo Marcondes de. Textos básicos de ética: de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2007, 143p. SUNG, Jung. Conversando sobre ética e sociedade. 18ed. Petrópolis: Vozes, 2011, 117p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>AGUIAR, Roberto. Direito do meio ambiente e participação popular. Brasília: IBAMA, 1994. CHASSOT, Áttico; OLIVEIRA, Renato. Ciência, ética e cultura na educação. UNISINOS, 2001. 270 p. DEJOURS, Christophe. A banalização da injustiça social. 7ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006, 258p. SAWAIA, Bader Burihan. As artimanhas da exclusão: análise psicossocial e ética da desigualdade social. 14ed. Petrópolis: Vozes, 2014, 159p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	MATEMÁTICA I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 1				
EMENTA						
<p>1. Conjuntos numéricos; Operadores; Potenciação e radiciação; Notação científica; Valor absoluto; 2. Desigualdades e intervalos; Equações e inequações; Polinômios; Fatoração. 3. Trigonometria: Relações trigonométricas; 4. Progressões aritméticas e geométricas; 5. Números complexos; 6. Lógica Matemática</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Ler e interpretar textos de Matemática. Saber utilizar as operações básicas matemáticas. Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões etc), além de identificar os elementos fundamentais da matemática e sua aplicação na aritmética e geometria. Reconhecer as diferentes unidades de medida das ciências naturais. Identificar como tais conhecimentos podem ser aplicados no cotidiano do ensino fundamental.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 9: Geometria plana. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2005. 456 p. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial, posição e métrica. 5ª ed. São Paulo: Atual, 1993. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar 3: Trigonometria. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1985, 232 p.n</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>CRESPO, Antônio Arnot. Matemática financeira fácil. 14ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2009, 255 p. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro. Matemática: ciência e aplicações: Ensino Médio. 8ª Ed. São Paulo: Atual, 2014. LIMA, Elon Lages. Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geométricas. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1992, 216p.</p>						

	BIOLOGIA I: CITOLOGIA E EMBRIOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 1				
EMENTA						
<p>Níveis de organização celular. Célula: como são estudadas (microscopia). Fundamentos da composição molecular. Organização interna de células procariotas e eucariotas. Componentes extracelular: parede e matriz extracelular. Membrana plasmática: estrutura, função e transportes. Noções de Fotossíntese. Noções de Respiração celular e Fermentação. Ciclo celular. Introdução ao Metabolismo celular. Métodos contraceptivos. Malformações e anomalias congênitas. Gametogênese masculina e feminina. Comunicação celular: sinais, recepção, transdução, resposta e apoptose. Desenvolvimento embrionário: fertilização e clivagem. Estágios embrionários. Anexos embrionários. Práticas em biologia celular.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Integrar conhecimentos fundamentais da constituição e funcionamento celular. Compreensão do corpo humano a partir do desenvolvimento embrionário. Capacidade de instrução acerca de saúde e reprodução humana. Analisar os sistemas orgânicos: estruturas, formas, localizações e funções. Dominar o manuseio do microscópico e apreciar as técnicas de observação. Conhecer e identificar os tipos celulares bem como suas estruturas, funções e localização. Sintetizar o entendimento sobre o processo de formação do organismo humano a partir de uma única célula. Conhecer e caracterizar as fases do desenvolvimento embrionário e fetal, bem como a formação dos gametas.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ALBERTS, Bruce. Biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1268 p. DE ROBERTIS, E. M. F; HIB, José. Bases da biologia celular e molecular. 4. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. xiv, 389 p. POLIZELI, Maria De Lourdes T. Moraes. Manual prático de biologia celular. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2008. 163 p. SADAVA, D.; HELLER, H.C; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: A Ciência da Biologia. Volume I: Célula e Hereditariedade. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 2009, 877p</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>LEGHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 7ed. Porto Alegre: Artmed, 2019, 1278p. MOORE, KEITH L; PERSAUD, T. V. N. Embriologia básica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. x, 365 p. OLIVEIRA, ALINE SAYURI COSTA. Estratégias Didáticas em Educação Especial para o Ensino de Biologia celular e Genética. [recurso eletrônico]. Marabá. 2017. CD-ROM. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, 830p.</p>						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	QUÍMICA GERAL I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 1				
EMENTA						
<p>01. Introdução: Grandezas físicas; Estados da matéria e transições de fase; Unidades do Sistema Internacional; Conversão de unidades; Algarismos significativos.</p> <p>02. Estrutura atômica e tabela periódica: Conceito de átomo, elemento químico, isótopos e íons; Descobertas de partículas subatômicas; Teorias atômicas; Números quânticos e orbitais atômicos; Distribuições eletrônicas; Periodicidade das propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.</p> <p>03. Ligações Químicas: Ligação iônica; Ligação covalente; Ligação metálica; Determinação de estruturas de Lewis para compostos iônicos e moleculares; Geometrias moleculares; Polaridade das moléculas; Forças intermoleculares;</p> <p>04. Soluções: Classificação e separação de misturas; Formação e tipos de soluções; Fatores que afetam a solubilidade; Número de Avogadro e Conceito de mol; Massa atômica e massa molar; Fórmulas químicas; Unidades de concentração; Propriedades coligativas.</p> <p>05. Transformações: Reconhecimento, representação, classificação e balanceamento de reações químicas; Cálculo estequiométrico; Reagente limitante e em excesso; Rendimento percentual.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Perceber a Química como uma ciência em constante evolução, onde conceitos existentes são derrubados e novos são criados, mediante a evolução tecnológica e as necessidades sociais, econômicas e ambientais, da região Sul e Sudeste do Pará. Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas. Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano. Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição. Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ATKINS, P. W ; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN: 9788540700383.</p> <p>CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, c2007. xx, 778 p. ISBN: 9788563308047</p> <p>KOTZ, John C; WEAVER, Gabriela C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009-2010. 2 v. ISBN: 97885221075442, 97885221069121.</p> <p>BRADY, James E; SENESE, Frederick; JESPERSEN, Neil D. Química: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 2 v. ISBN: 97885216172041, 97885216172112.</p> <p>RUSSELL, John Blair. Química geral, 2ª ed, v. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c1994. ISBN: 97885346019241, 97885346015112.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>MASTERTON, William L; STANITSKI, Conrad L; SLOWINSKI, Emil J. Princípios de química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1990. 681. ISBN: 8521611218, 9788521611219, 8521611219.</p> <p>SANTOS, Wildson Luiz Pereira Dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. e atual. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010. 159 p. (Educação em química) ISBN: 9788574298894.</p> <p>MAHAN, Bruce H; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, c1995. xxi, 582 p. ISBN: 9788521200369, 8521200366.</p>						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS: BIOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	2	3	6
	Semestral	17	34	51	102	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 2				
EMENTA						
<p>1. Processo de ensino e aprendizagem em Biologia: O conhecimento didático-pedagógico dos processos de ensino e de aprendizagem da Biologia para situações do contexto escolar. O professor reflexivo de Biologia. Alfabetização científica. O professor pesquisador. 2. Documentos oficiais: Projetos de ensino. PCN's. BNCC (Ensino Fundamental). Guias curriculares (nacionais e regionais) para o Ensino de Biologia. 3. Materiais didáticos e intervenções: Elaboração, seleção e avaliação de materiais didáticos. Elaboração e execução de projetos aplicados à intervenção metodológica quanto à prática nos experimentos relacionados à disciplina de Biologia. Elaboração e execução de roteiros didáticos; sequências didáticas, aulas de campo, aulas práticas no ensino fundamental. 4. Metodologias de ensino: TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação). HFC (História e Filosofia da Ciência). Abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) no ensino de Biologia. Experimentação. Atividade investigativa. Metodologias ativas no ensino de Biologia. Educação e espaços não formais para o ensino de Biologia (Museus de história natural e outros; Parques; Reservas ambientais e etc). Atividades educativas utilizando feiras de ciências e apresentação de materiais didáticos de ciências em eventos, com a participação das escolas públicas. 5. Educação ambiental e a Biologia. 6. O ensino de biologia e a inclusão.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Estabelecer relações entre desenvolvimento profissional do professor e a reflexão sobre a própria prática. Selecionar os instrumentos para atuação profissional em sala de aula. Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Desenvolver práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no ensino fundamental. Discutir a educação em Ciências como alfabetização científica e como educação ambiental. Desenvolver práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental. Desenvolver materiais didáticos para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio educacional e ambiental. Identificar problemas que mereçam ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Desenvolver a capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ARAUJO, Elaine S. Nicolini Nabuco de; CALUZI, João José; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. Práticas integradas para o ensino de biologia. São Paulo: Escrituras. 2008. 239 p.</p> <p>BRASIL Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais. Brasília. MEC, Secretaria de Educação Fundamental, 1997. 10 v.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.</p> <p>DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez. 2011. 364 p.</p> <p>FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa. 36ª ed. São Paulo. Paz e Terra. 1996. 148p. (Coleção leitura).</p> <p>NARDI, Roberto (org.). Educação em ciências: da pesquisa à prática docente. 4. ed. São Paulo: Escrituras. 2010. 143 p.</p> <p>UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. A Universidade e o aprendizado escolar de ciências: Projeto USP/BID Formação de Professores de Ciências 1990-1993. São Paulo: Edusp, 1993. 263 p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas.** 9ª ed., rev. e ampl. São Paulo. Gaia. 2004. 551 p.

GROSSO, Alexandre Brandão. **Eureka! práticas de ciências para o ensino fundamental.** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. 47 p.


SHERWOOD, Elizabeth A.; WILLIAMS, Robert A.; ROCKWELL, Robert E. **Mais ciência para crianças.** Lisboa: Instituto Piaget. 1997. 373 p.

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	TEORIAS DE APRENDIZAGEM	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
	Semestral	51	0	0	51	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 2				
EMENTA						
<p>Noções básicas de teorias de aprendizagem e ensino como sistema de referência para análise de questões relativas ao ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Primeiras teorias behavioristas (Watson, Guthrie e Thorndike). O behaviorismo de Skinner. O cognitivismo de Piaget, Bruner, Vigotsky, Ausubel e Kelly. O humanismo de Rogers e Novak. A teoria dos modelos mentais de Johnson-Laird. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud. Mudança e perfil conceitual. As pedagogias de Freire. Neurociência e Educação.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecer os diferentes enfoques teóricos da aprendizagem e do ensino e as diferentes correntes de pensamento sobre aprendizagem, a fim de estar apto a construir um sistema de referência teórica para a sua ação docente. Compreender a importância de cada corrente de pensamento sobre aprendizagem no ensino de Física. Saber aplicar as teorias de aprendizagem no ensino de Ciências.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>MOREIRA, Marco A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU. 2014, 242p;</p> <p>VELASQUES, Bruna Brandão; RIBEIRO, Pedro. Neurociências e aprendizagem: processos básicos e transtornos. Neurociências aplicadas. Rio de Janeiro: Rubio, 2014, 194p.;</p> <p>VIGOTSKY, L. S. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 16ª Ed. São Paulo: Ícone. 2018, 228p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>DIAZ BORDENAVE, Juan; PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de ensino-aprendizagem. 33ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2015, 357p;</p> <p>POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ, Crespo; ÁNGEL, Miguel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009, 296p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 2				
EMENTA						
<p>A Psicologia como ciência. A Psicologia da Educação e o seu papel na formação do professor. As principais correntes psicológicas que abordam o desenvolvimento, a aprendizagem e a educação: behaviorismo, cognitivismo e humanismo. Principais teóricos: Skinner, Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner, Rogers, Novak, Gowin, Vergnaud, Johnson-Laird. A contribuição das teorias do desenvolvimento e da aprendizagem ao processo de educação. A relação entre família, escola e aluno. A relação entre sociedade, sistema de ensino e educação a partir dos aportes das ciências psicológicas. Educação, desenvolvimento e aprendizagem: influências socioculturais.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Identificar as bases Teóricas da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem. Identificar as principais teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento Estabelecer a relação entre aprendizagem e desenvolvimento. Estabelecer a relação e a relevância da psicologia para a educação.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BOCK, A. M. B.; FURTADO, O. & TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. 15ed. São Paulo: Saraiva, 2016, 448p.</p> <p>PAPALIA, D; OLDS, S. Desenvolvimento Humano. 12 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013, 800p.</p> <p>BRAGHIROLI, E. Psicologia geral. Petrópolis: Vozes, 2010.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>BEE, H. A Criança em desenvolvimento. Porto Alegre: Artmed, 2011, 567p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	MATEMÁTICA II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	0
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 2				
EMENTA						
<p>1. Coordenadas: Cálculo da distância entre pontos no plano e no espaço; 2. Funções: Afim, Polinomial, Composta, Inversa, Logarítmica, Exponencial e Trigonométricas; 3. Representação de dados: Análise e construção de gráficos, tabelas e outras formas de representação de dados; 4. Vetores: Vetores e soma de vetores. Produto escalar e vetorial; 5. Matrizes: Propriedades de Matrizes e Álgebra Matricial; 6. Geometria: Principais Figuras Planas: caracterização e elementos fundamentais, cálculos de comprimentos e área. Principais Sólidos: caracterização e elementos fundamentais; cálculo de volume.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Diferenciar os tipos de funções, suas características e relação com situações do nosso cotidiano. Adquirir habilidades para aplicar conhecimentos de construção e interpretação de gráficos, contribuindo para o aprimoramento da prática pedagógica dos graduandos. Reconhecer e conhecer os elementos das principais figuras planas e sólidos geométricos.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; Sociedade Brasileira de Matemática. Coordenadas no plano: geometria analítica, vetores e transformações geométricas. 2ª ed., rev. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1992, 216 p.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos e funções. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2004, 374 p.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2004.</p> <p>IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar 3: Trigonometria. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1985, 232 p.</p> <p>IEZZI, Gelson ; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar 4: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. 232 p.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 7: Geometria Analítica. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 9: Geometria plana. 8ª ed. São Paulo: Atual, 2005. 456 p.</p> <p>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial, posição e métrica. 5ª ed. São Paulo: Atual, 1993. LIMA, Elon Lages.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 1996, 320 p.</p> <p>FEITOSA, Miguel Oliva. Cálculo vetorial e geometria analítica: exercícios propostos e resolvidos. São Paulo: Atlas. 4ª Ed. 2984.</p> <p>CAMARGO, Ivan de. BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Pretice Hall, 2005, 543p.</p> <p>WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2000, 232p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
	Semestral	34	17	0	51	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 2				
EMENTA						
<p>Noções de práticas pedagógicas e elementos da Educação em Astronomia. Astrometria: a localização do homem no universo, pontos cardeais, constelações e observação a olho nu. Sistema Terra- Sol- Lua: estações do ano, fases da Lua, eclipses, marés. Astronomia antiga: Calendários, fenômenos cíclicos e cultura. Astronomia antiga e revolução copernicana. Mecânica Celeste: leis do movimento e considerações sobre energia. Unidades de medida e escalas astronômicas. Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo. Exoplanetas e vida fora da Terra. O planeta Terra e a Lua: forma, estrutura, origem e movimentos. Composição do ar. Efeito estufa. Camada de ozônio. Fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis). Placas tectônicas e deriva continental. A Lua: origem, movimentos, crenças populares. Estrelas: Estrutura. Composição. Exemplo do Sol. Radiação e espectroscopia. Evolução estelar: Diagrama HR. Sequência principal. Gigantes. Supergigantes. Anãs brancas. Supernovas. Pulsares. Buracos negros. Galáxias e aglomerados: Estrutura e classificação. Cosmologia: teorias sobre a origem e evolução do universo. Instrumentação astronômica: Recursos utilizados pelo homem para conhecer o universo. Introdução à Astronáutica. Astronomia e cultura: a Astronomia amazônica.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Perceber e sensibilizar os estudantes para o papel da ciência Física na evolução da sociedade. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Reconhecer os fundamentos de fontes alternativas de energia como fotovoltaicas, eólicas, biomassa, as envolvidas na “economia do hidrogênio”, em células combustíveis, entre outras. Reconhecer a Física, a Química e a Biologia como parte de uma única ciência, a partir de uma perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Ser capaz de estabelecer metodologias de ensino para a Educação Básica a partir dessa perspectiva.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>FILHO, Kepler de Souza Oliveira; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia & Astrofísica - 4ª Ed. 2017.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p> <p>MILONE, André de Castro et al. Introdução à Astronomia e Astrofísica. INPE. Disponível em http://staff.on.br/maia/Intr_Astron_eAstrof_Curso_do_INPE.pdf</p> <p>Wilson (org.) et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>CANIATO, Rodolpho. A Terra em que vivemos. Editora Átomo, 2007.</p> <p>LONGHINI, Marcos Daniel. Ensino de Astronomia na Escola - Concepções, Ideias e Práticas. Editora Átomo, 2014.</p> <p>HORVATH, Jorge, E. O ABCD da Astronomia e Astrofísica. Livraria da Física; Edição: 2ª, 2008.</p> <p>MORAES, José Uibson Pereira; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. O Ensino de Física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. Livraria da Física, 1ª Ed. 2012.</p>						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	BIOLOGIA II: ANATOMIA E FISIOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 2				
EMENTA						
<p>1. Introdução ao estudo de anatomia: planos e simetrias, posições anatômicas. 2. Anatomia e fisiologia comparada dos sistemas animais: Chordata; Cephalochordata e Tunicata; Agnatha; Chondrichthyes; Actinopterygii, Actinistia e Dipnoi; Amphibia; Chlonia, Crocodylia e Lepidosauromorpha; Aves. 3. Mamalia: Anatomia comparada; Tegumentos e anexos; Morfologia externa; Musculatura; Esqueleto; Sistema digestivo; Sistema respiratório; Sistema cardiovascular; Sistema urogenital; Sistema nervoso; Órgão sensoriais; Uma comparação dos ossos do homem com outros mamíferos, peixes, anfíbios, répteis e aves. Sistema muscular humano, os três tipos de músculos: Liso, estriado cardíaco e estriado esquelético. Contração muscular. Sistema digestivo: órgãos e glândulas anexas. Enzimas digestivas e pH, peristaltismo, absorção. Sistema circulatório: Artérias, veias e vasos linfáticos. Pequena e grande circulação. As células sanguíneas. Comparação dos eritrócitos de mamíferos aos outros grupos de vertebrados. A evolução do coração e suas câmaras. Sistema respiratório: órgãos e funções. O pulmão dos diferentes grupos de vertebrados. Brânquias e traquéias. Sistema urinário: Os órgãos e funções no corpo humano. 4. Sistema nervoso: (os órgãos e o controle nervoso ou endócrino; evolução do sistema nervoso de equinodermos a artrópodos e vertebrados). 5. Os compostos nitrogenados nos grupos de vertebrados: (amônia, uréia e ácido úrico); Sistema reprodutor masculino e feminino. 6. Órgãos dos sentidos. A pele e seus anexos. 7. Principais doenças dos sistemas humanos. 8. Produção de materiais didáticos para o ensino de anatomia e fisiologia dos sistemas animais.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Identificar estruturas anatômicas dos vertebrados em vários grupos, e relacionar com o funcionamento dos órgãos e sistemas. Diferenciar a utilização das partes anatômicas dos corpos, do homem e dos animais em contexto evolutivo. Identificar os órgãos em cada grupo animal relacionados à interação com o ambiente. Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, etc. Reconhecer aspectos morfo-funcionais dos sistemas orgânicos. Identificar as principais doenças que ocorrem nestes sistemas. Identificar as diferenças morfológicas em tecidos animais e os Estágios do desenvolvimento embrionário. Diferenciar a formação dos diferentes tecidos animais. Identificar as adaptações evolutivas e suas principais causas. Atuar como educador no nível fundamental com uma visão crítica a fim de contribuir de modo positivo ao desenvolvimento sustentável das sociedades. Comparar os grupos de vertebrados de forma didática e informativa. Conhecer o Funcionamento dos sistemas orgânicos e compreender de maneira integrada os mecanismos fisiológicos de cada um dos sistemas de peixes, aves, répteis e mamíferos fazendo uma análise comparativa e evolutiva.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>POUGH, F. H.; HEISER, John B. & JANIS, C. M. A vida dos vertebrados. 4ª ed. Atheneu. 2008. 699p. GUYTON, A. C. Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças. 6ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1997. 639p. FOX, Stuart Ira. Fisiologia Humana. 7ª Ed. Barueri. Manole. 2007. 726p. TORTORA, Gerard J. Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. 6ª ed. Artmed. 2006. 718p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>AIRES, M. M. Fisiologia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012, 1335p. ECKERT, Roger. Fisiologia animal: Mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2000. 729 p. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Histologia básica. 11ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2008. 524 p.</p>						

KAPIT, Wynn. **Anatomia**: Um livro para colorir. 4 ed. São Paulo. Roca. 2014. 118p.

TORTORA, Gerard J. **Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. 8ª ed. Artmed. 2012. 684p.

SADAVA, D.; HELLER, H. C; ORIAN, G. H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D. M. **Vida: A Ciência da Biologia**. 8ª ed. Artmed: Porto Alegre. 2009. 877p. (Volume III: Plantas e Animais).

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	QUÍMICA GERAL II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
	Semestral	68	0	0	68	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 2				
EMENTA						
<p>01. Propriedades dos gases: Leis dos gases ideais; Misturas de gases ideais.</p> <p>02. Termoquímica: Conceitos de sistema termodinâmico, energia interna e entalpia; Entalpia padrão de reação; Entalpia de formação; Lei de Hess.</p> <p>03. Equilíbrio Químico: Espontaneidade das reações químicas e equilíbrio; constante de equilíbrio; Efeitos da pressão e da temperatura sobre o equilíbrio químico.</p> <p>04. Ácidos e Bases: Ácidos e bases: nomenclatura, escala de pH e classificação; Teorias ácido-base; Indicadores ácido-base;</p> <p>05. Eletroquímica: Representação e balanceamento de reações redox; Células Galvânicas; Diagrama de célula; Eletrodo padrão de hidrogênio; Potencial padrão e constante de equilíbrio; Equação de Nernst; Células eletrolíticas; Leis de Faraday.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico, bem como as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos da Química. Concluir que algumas mudanças são reversíveis e outras não. Discutir o uso de diferentes tipos de combustíveis e máquinas térmicas e avaliar seus impactos em questões econômicas e problemas socioambientais. Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios voltados para a região local.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN: 9788540700383.</p> <p>CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, c2007. xx, 778 p. ISBN: 9788563308047.</p> <p>KOTZ, John C ; WEAVER, Gabriela C ; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009-2010. 2 v. ISBN: 97885221075442, 97885221069121.</p> <p>BRADY, James E ; SENESE, Frederick ; JESPERSEN, Neil D. Química : a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 2 v. ISBN: 97885216172041, 97885216172112.</p> <p>RUSSELL, John Blair. Química geral, 2ª ed, v. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c1994. ISBN: 97885346019241, 97885346015112.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>ATKINS, P. W. Físico-química: fundamentos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2003. xi, 476p. ISBN 8521613830 (broch.).</p> <p>MASTERTON, William L ; STANITSKI, Conrad L ; SLOWINSKI, Emil J. Princípios de química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1990. 681. ISBN: 8521611218, 9788521611219, 8521611219.</p> <p>MAHAN, Bruce H ; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, c1995. xxi, 582 p. ISBN: 9788521200369, 8521200366.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS: QUÍMICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	2	3	6
		Semestral	17	34	51	102
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 3				
EMENTA						
<p>1. Processo de ensino e aprendizagem em Química: O conhecimento didático-pedagógico dos processos de ensino e de aprendizagem da Química para situações do contexto escolar. O professor reflexivo de Química. Alfabetização científica. O professor pesquisador. 2. Documentos oficiais: Projetos de ensino. PCN's. BNCC (Ensino Fundamental). Guias curriculares (nacionais e regionais) para o Ensino de Química. 3. Materiais didáticos e intervenções: Elaboração, seleção e avaliação de materiais didáticos. Elaboração e execução de projetos aplicados à intervenção metodológica quanto à prática nos experimentos relacionados à disciplina de Química. Elaboração e execução de roteiros didáticos; sequências didáticas, aulas de laboratório no ensino fundamental. A tabela Periódica e o ensino de Química. 4. Metodologias de ensino: TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação). HFC (História e Filosofia da Ciência). Abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) no ensino de Química. Experimentação. Atividade investigativa. Metodologias ativas no ensino de Química. Educação e espaços não formais para o ensino de Química (Fábricas; estações de tratamento de água, Cervejaria e etc). Atividades educativas utilizando feiras de ciências e apresentação de materiais didáticos de ciências em eventos, com a participação das escolas públicas. 5. Educação ambiental e a Química. 5. Ensino de Química e a inclusão.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Estabelecer relações entre desenvolvimento profissional do professor e a reflexão sobre a própria prática. Selecionar os instrumentos para atuação profissional em sala de aula. Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Desenvolver práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química no ensino fundamental. Discutir a educação em Ciências como alfabetização científica e como educação ambiental. Desenvolver práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química no Ensino Fundamental. Desenvolver materiais didáticos para o ensino de Química no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que mereçam ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Desenvolver a capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BRASIL Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais. Brasília. MEC, Secretaria de Educação Fundamental, 1997. 10 v.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p> <p>FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa. 36ª ed. São Paulo. Paz e Terra. 1996. 148p. (Coleção leitura).</p> <p>NARDI, Roberto (org.). Educação em ciências: da pesquisa à prática docente. 4. ed. São Paulo: Escrituras. 2010. 143 p.</p> <p>MAIA, D.; BIANCHI, J. C. A. Química geral: fundamentos. Pearson Prentice Hall, 2007. 436 p.</p> <p>ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. Educação química no Brasil: memórias, políticas e tendências. Átomo, 2008. 288p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>CRUZ, R.; FILHO, E. G. Experimentos de química em microescala, com materiais de baixo custo e do</p>						

cotidiano. Livraria da Física, 2009. 112 p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. Cortez, 2011. 364 p.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 9ª ed., rev. e ampl. São Paulo. Gaia. 2004. 551 p.

GROSSO, Alexandre Brandão. **Eureka! práticas de ciências para o ensino fundamental.** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009. 47 p.

ROBAINA, J. V. L. **Química através do lúdico:** brincando e aprendendo. ULBRA, 2008. 286 p. SÁ, L. P.;

QUEIRÓZ, S. L. **Estudo de casos no ensino de química.** Átomo, 2010. 93 p.


SHERWOOD, Elizabeth A.; WILLIAMS, Robert A.; ROCKWELL, Robert E. **Mais ciência para crianças.** Lisboa: Instituto Piaget. 1997. 373 p.


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	METODOLOGIA DE PESQUISA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Tota l
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatório		Semestre 3				
EMENTA						
<p>1. Os tipos de conhecimento e a diferenciação do Método Científico. Formas e processo de produção do conhecimento. 2. Método de estudo, tipos de pesquisa, elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos, contemplando as normas atuais da ABNT. 3. A investigação em educação em ciências: principais tendências da produção científica e metodológica. Fundamentos e características gerais das pesquisas: abordagens, métodos de coleta e análise de dados, ética. Problematização das relações teoria-prática nas pesquisas. 4. Métodos de investigação em ensino: Da definição dos objetivos da pesquisa à coleta dos dados e das informações. Fundamentos e características das técnicas qualitativas e quantitativas de coleta de dados e o tratamento das informações. Métodos qualitativos de pesquisa: estudo etnográfico, análise de conteúdo, entrevistas, pesquisa-ação, estudos de caso, dentre outros. Relações entre métodos qualitativos e quantitativos. 5. Ética no desenvolvimento da investigação. 6. Fontes de financiamento da pesquisa.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Identificar as etapas do método científico e caracterizar os passos do processo de pesquisa. Identificar os diferentes tipos de pesquisa, conhecendo as características e as etapas de cada um. Formular corretamente o problema, as hipóteses e os objetivos de pesquisa. Aplicar as normas técnicas da metodologia científica em seu estudo. Saber diferenciar a abordagem e os métodos de coleta de dados de pesquisas em ensino de Ciências. Capacidade de elaborar um projeto de pesquisa, dentro de uma metodologia científica coerente e de viável execução. Buscar fontes de financiamento de pesquisa.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>SANTOS FILHO, José Camilo dos; GAMBOA, Silvio Sánchez (Org). Pesquisa educacional: quantidade-qualidade. 8ª Ed. São Paulo: Cortez, 2013, 117p.</p> <p>FAZENDA, Ivani (Org). Novos enfoques da pesquisa educacional. 7ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011. DEMO, Pedro. Introdução à metodologia da Ciência. São Paulo: Atlas, 1990.</p> <p>LABURÚ, Carlos Eduardo. Educação científica: controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico. Londrina: EdUEL, 2005, 119p.</p> <p>LÜDKE, Menga. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013, 112p.</p> <p>MACHADO, Anna Rachel. Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia. São Paulo: Parábola, 2005, 116p.</p> <p>KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34ed. Petrópolis: Vozes, 2015, 182p.</p> <p>SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos Greca, ILEANA María. A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2ed rev. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2011, 437p.</p> <p>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6ed. São Paulo: Atlas, 2017, 173p</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>CARVALHO, Maria Cecília M. de (Org.). Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papyrus, 2002.</p> <p>DEMO, Pedro. Pesquisa: princípio científico e educativo. 14ed. São Paulo: Cortez, 2011, 124p.</p> <p>LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007, 304p.</p>						

RIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: 1987.


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	INTRODUÇÃO AO CÁLCULO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	1	4
		Semestral	51	0	17	68
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 3				
EMENTA						
<p>Limite e continuidade: conceito de limite; propriedades dos limites; limites laterais; limites envolvendo o infinito; continuidade. Derivadas: conceito de derivada; regras básicas de derivação; regra da cadeia; derivada da função inversa; derivação implícita. Integrais: primitivas; integrais indefinidas e suas propriedades; integral definida e suas propriedades; Teorema Fundamental do Cálculo; integração por substituição; integração por partes; integração por frações parciais; aplicações da integral ao cálculo de áreas planas, comprimento de curvas, volumes e áreas de sólidos.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecer o conteúdo de cálculo e refletir sobre sua aplicação dentro das ciências naturais. Compreender os conceitos de limites e continuidade, com exemplos práticos no dia a dia. Interpretar derivadas e suas propriedades, bem como as suas aplicações. Aplicar o conteúdo de integrais em figuras planas, curvas e volumes, apontando para exemplos do cotidiano. Desenvolver atividade extensionista voltado às demais turmas de Licenciatura em Ciências Naturais apresentando a relação entre o cálculo e as ciências, por meio de aplicação de fórmulas físicas, químicas e biológicas.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2 v. ISBN: 97885826024542, 97885826022561.</p> <p>HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, c2015. xviii, 661 p. ISBN: 9788521625315.</p> <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001-2002. 4 v. ISBN: 97885216125753, 97885216133054, 97885216128032, 97885216125991.</p> <p>IEZZI, Gelson; MACHADO, Nilson José; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: 8: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. 263 p. ISBN: 8535705473.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>STEWART, James. Cálculo: volume I. São Paulo: Cengage learning, c2017. 528 p. ISBN: 9788522125838.</p> <p>BARCELOS NETO, João. Cálculo: para entender e usar. São Paulo: Liv. da Física, 2009. 158p. ISBN: 9788578610234.</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003-2006. 3 v. ISBN: 97885216137011, 97885216139922, 97885216150193.</p> <p>MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1978-1982. 2 v. ISBN: 97885216109392, 85216105481, 97885216105401.</p> <p>FERREIRA, Paulo Cesar Pfaltzgraff. Cálculo e análise vetoriais com aplicações práticas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. v. ISBN: 97885399018521, 97885399031913, 97885399029272.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 1178 p. ISBN: 85294009411, 85294020652.</p> <p>GÓMEZ, Jorge J. Delgado ; VILLELA, Maria Lúcia T. Pré-cálculo. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, c2004-2005. 3 v. ISBN: 85764802713, 85764800341, 85764800342.</p>						

	FÍSICA GERAL I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código		Período			
Obrigatória			Semestre 3			
EMENTA						
<p>1. Grandezas e Sistemas de unidades de medida Grandezas Fundamentais e Derivadas. Sistemas de Unidades. Composição fundamental do Universo. Grandezas Fundamentais e Derivadas. Sistema Internacional de Unidades (SI). Conversão de Unidades.</p> <p>2. Cinemática: Movimento em uma e duas dimensões. Posição, distância, deslocamento, velocidade e aceleração. Equações e gráficos. Movimento vertical e Queda Livre. Vetores deslocamento, velocidade e aceleração. Movimento de um projétil. Lançamento horizontal. Lançamento oblíquo. Movimento Circular Uniforme.</p> <p>3. Dinâmica: Peso e massa. Leis de Newton. Forças de atrito. Trabalho realizado por força constante e força variável. Forças conservativas e não conservativas. Potência. Energia potencial gravitacional e elástica, e energia cinética. Princípio de conservação de energia.</p> <p>4. Sistemas de partículas: Colisão. Conservação do momento linear. Centro de massa. Cinemática e dinâmica da Rotação. Equilíbrio de corpos rígidos. Torque. Conservação do momento angular.</p> <p>5. Gravitação universal: Leis de Kepler. Lei da Gravitação Universal de Newton. Campo e Potencial Gravitacional. Movimento de um satélite.</p> <p>6. Temperatura e Calor: Interpretação molecular da Temperatura. Diferença entre calor e temperatura. Formas de propagação de calor. Escalas de Temperaturas e Termômetros. Dilatação térmica. Quantidade de calor e Capacidade calorífica. Mudanças de Fase e Calor Latente. O efeito estufa.</p> <p>7. Termodinâmica: Estudo dos gases. Trabalho e Diagrama PV para um Gás. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Lei Zero da Termodinâmica. Máquinas Térmicas.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar. Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico. Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Vol. 1 – Mecânica, 10^a edição. LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10^a edição. LTC, 2016.</p> <p>HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Tradução: Trieste Freire Ricci. 12^a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p> <p>TIPLER, Paul.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1, Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6^a Edição, Editora LTC: Rio de Janeiro, 2009.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4^a Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.</p>						
Carga Horária (h)						


	BIOLOGIA III: GENÉTICA E EVOLUÇÃO		Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
		Semestral	34	17	17	68
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 3				
EMENTA						
<p>Material genético: estrutura e funcionamento. Replicação, Transcrição e Tradução. Mutações gênicas e mecanismos de reparo. Genética clássica: Mendelismo e base cromossômica. Tipos de relação de dominância entre os alelos. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais. Determinação do sexo nos seres vivos. Determinação das características autossômicas. Doenças ligadas aos cromossomos autossômicos e sexuais. Noções de Genômica. Evolução: Origem e diversificação da vida na terra. A evolução e suas teorias. Fósseis. O contexto ecológico das mudanças evolutivas: mutação, estrutura populacional e deriva genética, migração e seleção. Mecanismos de especiação: alopátrica, parapátrica e simpátrica; Noções de genética de populações.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecimento da estrutura e funcionamento do material genético. Conhecimento da estrutura e evolução do genoma dos diferentes organismos. Transmissão de características. Padrões de herança. Principais distúrbios genéticos humanos. Reconhecer a evolução e suas teorias de acordo com as abordagens científicas atuais. Entender e diferenciar as teorias evolutivas e os fatores que levam a especiação e distribuição as espécies.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>SNUSTAD, D.P. & SIMMONS, M.J. 2008. Fundamentos de Genética. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2ª edição, 756p.</p> <p>SADAVA, D.; HELLER, H.C; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. 2009. Vida: A Ciência da Biologia. Volume I: Célula e Hereditariedade. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 877p.</p> <p>GRIFFITHS, A. J. F. Introdução a Genética. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 9ª edição, 2009, 744p.</p> <p>FUTUYMA, D.J. Biologia Evolutiva, Sinauer Associates, 3ª edição, 1998.</p> <p>RIDLEY, M. Evolução, Blackwell, 3ª edição, 2003.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>SOARES, J.L. Biologia. Volume Único. Editora Scipione, 2004.</p> <p>ALBERTS, B.; Johnson, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. Artmed: Porto Alegre, 5ª edição, 2010, 1268p.</p> <p>CAMPBELL, N. A.; Reece, J. B. Bioquímica. 8ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015, 812p.</p> <p>BORÉM, A.; COSTA, N. M. B. Biotecnologia e nutrição: saiba como o DNA pode enriquecer a qualidade dos alimentos. Nobel; São Paulo, Nobel, 2003, 214 p.</p> <p>BURNS, G. W; BOTTINO, P. J. Genética. Guanabara Koogan; Rio de Janeiro, 6ª edição, 1991, 381p.</p>						

	QUÍMICA EXPERIMENTAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	0	3	0	3
		Semestral	0	51	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 3				
EMENTA						
Segurança no laboratório. Descarte de resíduos químicos. Técnicas e equipamentos básicos de laboratório. Composição e as interações entre as substâncias. Processos de separação de misturas. Soluções. Propriedades físicas das substâncias. Reações Químicas. Ácidos e Bases. Termoquímica. Eletroquímica. Química Orgânica.						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
Compreender as principais regras de funcionamento de um laboratório de química. Identificar métodos de aplicações práticas da química no ensino fundamental.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
TRINDADE, Diamantino Fernandes. Química básica experimental . 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016. 175 p. ISBN: 9788527410908.						
SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica . São Paulo: Cengage Learning, 2014. xvii, 950 p. ISBN: 9788522116607.						
ALBERGUINI, Leny Borghesan A; REZENDE, Maria Olímpia Oliveira ; SILVA, Luís Carlos Da. Tratamento de resíduos químicos: guia prático para a solução dos resíduos químicos . São Carlos, SP: RiMa, 2005. 102 p. ISBN: 857656081.						
ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN: 9788540700383.						
4 exemplares no 3;						
VOGEL, Arthur Israel; MENDHAM, John. Análise química quantitativa . Rio de Janeiro: LTC, c2002. xviii, 462 p. ISBN: 9788521613114.						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental . Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf .						
BARROS NETO, Benício De; BRUNS, Roy Edward ; SCARMINIO, Ieda Spacino. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria . 3. ed. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, c2007. 480 p. ISBN: 9788526807532.						
BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica . São Paulo: Prentice Hall, c2006. 2 v. ISBN: 9788576050049.						

 CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS	PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS: FÍSICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	2	3	6
	Semestral	17	34	51	102	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 4				
EMENTA						
<p>1. Processo de ensino e aprendizagem em Física: O conhecimento didático-pedagógico dos processos de ensino e de aprendizagem da Física para situações do contexto escolar. O professor reflexivo de Física. Alfabetização científica. O professor pesquisador.</p> <p>2. Documentos oficiais: Projetos de ensino. PCN (Ensino Médio). BNCC (Ensino Fundamental). Guias curriculares para o Ensino de Física.</p> <p>3. Materiais didáticos e intervenções: Elaboração, seleção e avaliação de materiais didáticos. Elaboração e execução de projetos aplicados à intervenção metodológica quanto à prática nos experimentos relacionados à disciplina de Física.</p> <p>4. Metodologias de ensino: TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação). HFC (História e Filosofia da Ciência). Abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) no ensino de Física. Experimentação. Atividade investigativa. Metodologias ativas no ensino de Física. Educação e espaços não formais. Educação ambiental e a Física.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Estabelecer relações entre desenvolvimento profissional do professor e a reflexão sobre a própria prática. Selecionar os instrumentos para atuação profissional em sala de aula. Conhecer e compreender relações ensino, aprendizagem e conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Discutir a educação em Ciências como alfabetização científica e como educação ambiental. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Física no Ensino Fundamental. Desenvolvimento de materiais didáticos para o ensino de Física. Identificar problemas locais-regionais no âmbito sócio educacional e ambiental. Identificar problemas que mereçam ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>CARVALHO JUNIOR, Gabriel Dias de. Aula de física: do planejamento à avaliação. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. 2010. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. 6ª impressão. São Paulo: Scipione, 2010.</p> <p>GRAF (Grupo de reelaboração de Ensino de Física). Física 3 – Eletromagnetismo. 5ª Ed, 6ª reimpressão. São Paulo: EDUSP, 2017.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>MORAES, José Uibson Pereira; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. O Ensino de Física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. Livraria da Física, 1ª Ed. 2012.</p> <p>KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Tempo Docente. Papirus, Edição: 1ª, 2013.</p> <p>BIZZO, Nélío. Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental. Melhoramentos, 1ª edição, 2012.</p>						

	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 4				
<p align="center">EMENTA</p>						
<p>Princípios de Probabilidade: espaço amostral, evento, probabilidade de um evento ou mais. Eventos independentes. Variáveis aleatórias.</p> <p>Princípios de Estatística: agrupamento e modos de representação gráfica de dados; medidas de tendência central (média simples, ponderada, aritmética e geométrica, mediana e moda); medidas de dispersão (variância, desvio padrão e coeficiente de variação).</p>						
<p align="center">COMPETÊNCIAS E HABILIDADES</p>						
<p>Identificar os princípios de probabilidade no cotidiano, estabelecendo uma relação entre espaço amostral, eventos e variáveis aleatórias à exemplos na área de ciências naturais. Estabelecer a aproximação entre estatística e probabilidade. Introduzir os princípios de estatística, tais como: medidas de tendência central e medidas de dispersão de dados. Entender erro, desvio padrão, limite de confiança de dados e aplicar exemplos práticos.</p>						
<p align="center">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>						
<p>MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN: 9788576053705.</p> <p>WALPOLE, Ronald E. (et al). Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiv, 491 p. ISBN: 9788576051992.</p> <p>LARSON, Ron. Estatística aplicada. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2016, 656p.</p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. Estatística Geral e Aplicada. 6ed. São Paulo: Atlas. 2017, 346p.</p>						
<p align="center">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>						
<p>FONSECA, Jairo Simon Da; MARTINS, Gilberto De Andrade. Curso de estatística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1994. 317 p. ISBN: 8522411530.</p> <p>MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xii, 521 p. ISBN: 9788521619024.</p> <p>MARTINS, Gilberto De Andrade; DONAIRE, Denis. Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 255 p. ISBN: 9788522406043, 8522406049. FREUND, John E. Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade economia, administração e contabilidade. Porto Alegre, RS Porto Alegre, RS: Bookman Bookman, 2006. viii, 536 p. ISBN: 9788536306674.</p> <p>MOORE, David S. A Estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2011. xxv, 555 p. ISBN: 9788521617907.</p>						


	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
		Semestral	34	0	17	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 4				
EMENTA						
<p>Perspectivas históricas e conceituais. Políticas públicas de Educação Especial. Legislações e a política de educação inclusiva e acessibilidade. Singularidades e perfis das pessoas com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação e seu direito à Educação. O processo de escolarização do aluno público-alvo da Educação Especial. O Atendimento Educacional Especializado. Formação de professores e atuação no contexto educacional.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecer os principais aspectos legais e técnicos referentes a prática da inclusão de pessoas com deficiências. Compreender os perfis, singularidades e potencialidades dos alunos público-alvo da educação especial. Entender como atuar em situações que necessitem de intervenção para promover a inclusão em sala de aula.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica/ Secretaria de Educação Especial - SEESP. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf.</p>						
<p>BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, DF, 2008. Disponível em http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf.</p>						
<p>BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB n.º 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Diário Oficial da União, 5 de outubro de 2009.</p>						
<p>BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm.</p>						
<p>CAMPBELL, Selma Inês. Múltiplas faces da inclusão. Rio de Janeiro: Wak, 2016, 221p.</p>						
<p>MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por que? como fazer? São Paulo: Summus. 2015, 95p.</p>						
<p>SKLIAR, Carlos. A surdez: um olhar sobre as diferenças. 8ed. Porto Alegre: Mediação. 2016, 190p.</p>						
<p>LANCILLOTTI, Samira Saad Pulchério. Deficiência e trabalho: redimensionando o singular no contexto universal. Campinas: Autores Associados, 2003, 111p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>MAZZOTTA, M. J. da S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 2005.</p>						
<p>CAIADO, Katia Regina Moreno. Aluno com deficiência visual na escola: lembranças e depoimentos. 3ed. Campinas: Autores Associados, 2014, 147p.</p>						
<p>TELFORD, Charles W. O indivíduo excepcional. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1988.</p>						
<p>CADER-NASCIMENTO, Fatima All Abdalah Abdel. Descobrimos a surdocegueira: educação e comunicação. São Carlos: EdUFSCar, 2005, 78p.</p>						

	ORGANIZAÇÃO, GESTÃO E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	0	1	2
	Semestral	17	0	17	34	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 4				
EMENTA						
<p>A necessidade de compreensão da escola como espaço de produção de cultura. Ecopedagogia. LDB 9394/96 - artigos 14 e 15 (gestão). A Escola como instituição e seus aspectos organizacionais. Coordenação pedagógica dos processos escolares. Atribuições de competências dos sistemas e órgãos educacionais. O projeto político-pedagógico: uma construção coletiva. A gestão e as relações interpessoais no âmbito da Educação.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecer os fundamentos de uma organização de ensino compreendendo os fundamentos que norteiam seus processos de gestão interna. Conhecer as principais legislações que determinam o modo de funcionamento das instituições de ensino.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BRASIL, MEC. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394/1996. LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F de; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. Coleção Docência em formação: saberes pedagógicos. São Paulo: Cortez, 2012, 543p. CHASSOT, Á. I. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. rev. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010. SILVA, Naura Syria Ferreira Corrêa da; AGUIAR, Marcia Angela. Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. 8ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>VASCONCELLOS, C. S. Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 15ed. São Paulo: Libertad, 2013. OLIVEIRA, D. A. (org.). Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. FERREIRA, N. S. C. e AGUIAR, M. A. da S. (orgs.). Gestão da educação: Impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2000. OLIVEIRA, R. J.; CHASSOT, Á. I. Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2001.</p>						


	FÍSICA GERAL II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 4				
EMENTA						
<p>1. Estática e dinâmica dos fluidos: Densidade e Peso específico. Pressão: Pressão atmosférica, pressão hidrostática. Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes. Empuxo, Tensão Superficial e Capilaridade. Vazão, Equação da continuidade, Equação de Bernoulli.</p> <p>2. Ondas: Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Formas de propagação, dimensões e frente de ondas. Pulso e reflexão, refração. Ondas periódicas, interferências. Ondas estacionárias e ressonância. Ondas bidimensionais e princípio de Huygens. Reflexão, refração, difração e interferência. Som. Ultrassom.</p> <p>3. Oscilações: Oscilador massa-mola. Força elástica restauradora. Movimento harmônico simples e suas grandezas características, movimento circular e seus gráficos. Frequência e período de sistemas oscilantes. Energia mecânica do oscilador massa-mola. Função da velocidade do MHS em relação à posição. Movimento ondulatório;</p> <p>4. Eletricidade: Carga elétrica. Processos de eletrização. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância. Lei de Gauss. Corrente e resistência elétrica. Circuitos elétricos. Corrente contínua e alternada.</p> <p>5. Magnetismo: Campo magnético. Lei de Ampère. Indução e indutância: Lei de Faraday. Propriedades magnéticas.</p> <p>6. Eletromagnetismo: Ondas eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Oscilações eletromagnéticas e corrente alternada. Natureza e propagação da luz. Espectro eletromagnético;</p> <p>7. Óptica: Princípios da óptica geométrica - Reflexão da Luz e suas aplicações. Os espelhos Esféricos. Refração da Luz e suas aplicações. Lentes esféricas. Óptica física - Interferência, difração e polarização. Visão.</p> <p>Física moderna: Introdução às ideias da Física Moderna.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar. Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico. Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10ª edição. LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo, 10ª edição. LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna, 10ª edição. LTC, 2016.</p> <p>HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Tradução: Trieste Freire Ricci. 12ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p> <p>TIPLER, Paul.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 2 - Eletricidade e Magnetismo, Óptica, 6ª Edição, Editora LTC: Rio de Janeiro, 2009.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p>						

DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

	BIOLOGIA IV: ZOOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 4				
EMENTA						
<p>1. Sistemática e classificação biológica;</p> <p>2. Reino animalia: <i>Animais invertebrados</i> (Filo Porifera; Filo Cnidaria; Filo Platyhelminthes; Filo Nematelminthes; Filo Mollusca; Filo Annelida; Filo Arthropoda; Filo Echinodermata); Animais cordados: <i>Protocordados e Vertebrados</i> (Filo Chordata – Subfilo Urochordata; Subfilo Cephalochordata; Subfilo Craniata ou vertebrados); Características gerais (estrutura corporal e sistema esquelético; revestimento corporal (sistema tegumentar); sistema digestório; sistema nervoso; sistema excretor; sistema reprodutor; sistema respiratório; sistema circulatório). Importância dos grupos e espécies específicas.</p> <p>3. Produção de materiais didáticos para o ensino de zoologia geral e fisiologia dos sistemas animais. Técnicas simples para o estudo de invertebrados e confecção de coleção entomológica.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecer a classificação dos seres vivos, níveis de organização, nomenclatura e taxonomia. Reconhecer os reinos através de suas características morfológicas e funcionais. Conhecer a importância ecológica e econômica de alguns grupos animais. Entender que os grupos atuais de animais são resultados de processos de diversificação evolutiva da vida em milhões de anos.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados. 7ª edição. Ed. Roca. 2005. 1.168p.</p> <p>MARGILUS, L. & Schwartz, K.V. Os cinco reinos: um guia ilustrado dos filões da vida na terra. 3ª Ed. Guanabara Koogan. 2001. 497p.</p> <p>POUGH, F. H.; HEISER, John B. & JANIS, C. M. A vida dos vertebrados. 4ª edição. Ed. Atheneu. 2008. 699p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>STORER, Tracy Irwin. Zoologia geral. 6. ed., rev. aum. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1979. 816 p. (Biblioteca universitária, v. 8).</p> <p>RUPPERT, Edward E ; BARNES, Robert D ; FOX, Richard S. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.</p> <p>HICKMAN, Cleveland P (Jr). Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2016. 937 p. ISBN: 9788527729369.</p> <p>KÜKENTHAL, W. G.; RENNER, Maximilian ; MATTHES, Ernst. Guia de trabalhos práticos de zoologia. 19. ed. Coimbra: Almedina, 1986. 539 p.</p> <p>PAPAVERO, Nelson. Práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: FAPESP Ed. UNESP, 1994. 285 p. (Natura naturata).</p>						

	QUÍMICA ORGÂNICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	4	0	0	4
		Semestral	68	0	0	68
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 4				
EMENTA						
<p>01. Introdução à química orgânica: Estrutura das moléculas orgânicas e suas propriedades; Nomenclatura de compostos orgânicos;</p> <p>02. Estereoquímica: Isomeria; Quiralidade e sua importância para os organismos vivos;</p> <p>03. Estudo das funções orgânicas: Presença das funções orgânicas no cotidiano e suas reações.</p> <p>04. Produtos Naturais: Classes de produtos naturais (alcaloides, cumarinas, terpenos e terpenoides, esteroides, taninos, flavonoides, xantonas, lignanas, alcaloides): características estruturais e reatividade. Funções dos metabolitos secundários nas plantas. Produção de metabolitos em resposta a estresse biótico. Importância dos metabolitos secundários para o Homem.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecer e aplicar os fundamentos da Química Orgânica tanto no ensino de Química como em pesquisas, inclusive, envolvendo biomoléculas da região amazônica. Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>SOLOMONS, T. W. Graham ; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. Rio de Janeiro: Ltc Ed, c2012. 2 v. ISBN: 978852162034.</p> <p>MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learning, c2012. ISBN: 9788522110087.</p> <p>BRUCE, Paula Yurkanis. Química orgânica. São Paulo: Prentice Hall, c2006. 2 v. ISBN: 9788576050049.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN: 9788540700383.</p>						

	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	4	0	6
		Semestral	34	68	0	102
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 5				
EMENTA						
<p>Vivências pedagógicas na escola e em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental. Observação, co-participação, análise, pesquisa, registro, avaliação e iniciação à regência de classe. Os processos didático-pedagógicos na formação e na prática do professor de Ciências no cotidiano escolar no 6º ano do Ensino Fundamental. Construção de projetos de intervenção para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. As particularidades do ensino e da escola amazônica.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Planejamento, desenvolver e avaliar atividades associadas com a prática docente. Capacidade de inserir-se como observador, co-participante e participante do trabalho realizado. Ampliar a compreensão da organização pedagógica do trabalho com o 6º ano do Ensino Fundamental, identificando as diferentes instâncias do trabalho (sala de aula, colegiados, núcleos de apoio e projetos institucionais), realizando tarefas supervisionadas e participando de fóruns de discussão. Capacidade de desenvolver instrumentos pedagógicos para a construção de um processo autônomo de formação profissional a partir da proposição de uma modalidade organizativa do trabalho pedagógico. Saber identificar estratégias didáticas para o desenvolvimento dos diferentes conhecimentos discentes. Saber identificar e utilizar particularidades da região amazônica para benefício educacional.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>PERRENOUD, P. Novas competências para ensinar: convite à viagem. Artmed, 2000.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 57ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018, 143p.</p> <p>TARDIF, Maurice. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9ed. Petrópolis: Vozes, 2014, 317p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Cortez, 2010.</p> <p>SILVA, W. R.; FAJARDO-TURBIN, A. E. Como fazer relatórios de estágio supervisionado - Formação de professores nas licenciaturas. Liber livro, 2012.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê?. 12ed. São Paulo: Cortez, 2010, 208p. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 66ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. 253p.</p>						

	HISTÓRIA E CULTURA INDÍGENA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
		Semestral	34	0	17	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 5				
EMENTA						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura e diversidade no Brasil. 2. A mestiçagem no imaginário nacional – O índio. 3. Raça e racismo no Brasil. 4. Terras Indígenas e movimentos de resistências e movimentos sociais indígenas. 5. Terras Indígenas e funções ambientais, sociais e de bem viver; 6. Políticas indigenistas e sua relação com as questões ambientais no passado e no presente. 7. Comunidades indígenas no Sul e Sudeste do Pará. 8. Papel das populações indígenas na história e sua relação com o meio-ambiente. 9. Ciência e Povos indígenas, na Amazônia, no Brasil nas Américas; 10. Culturas indígenas e diversidade epistêmica. 						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
Identificar a multiplicidade étnica e cultural que formam a identidade do povo brasileiro. Identificar a influência dessa multiplicidade no modo atual de pensar e de se relacionar do brasileiro, do Amazônida e do paraense. Reconhecer as contribuições dos conhecimentos indígenas para a ciência. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no ensino fundamental, levando em consideração as relações étnico-raciais.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
NOVAES, Adauto. A outra margem do ocidente . São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 525 p, 16 p de estampas.						
KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. A queda do céu: palavras de um xamã yanomami . São Paulo: Companhia das Letras, 2015. 729 p.						
SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés De. O renascer dos povos indígenas para o direito . 1. ed. Curitiba: Juruá, 1998. 211 p.						
ALMEIDA, Maria Regina Celestino De. Os índios na história do Brasil . Rio de Janeiro: FGV Ed, 2010. 167 p. (FGV de bolso. História, 15).						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
CUNHA, Manuela Carneiro Da. História dos índios no Brasil . 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras FAPESP, 1998. 608 p.						
LUCIANO, Gersem dos Santos. O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil . Brasília. Ministério da Educação (MEC); Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED / Museu Nacional. 2006. 224p. (Coleção Educação para Todos, 12). Disponível em http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/indio_brasileiro.pdf .						
SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Povos indígenas: orientações pedagógicas . São Paulo: SME / COPED. 2019. 112p. (Currículo da cidade). Disponível em http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/53254.pdf?fbclid=IwAR3IDWIIzxbuA67JfKzXZglag2Tl3stvHOJ_2aRJbe-nGwbs4oRmjLyCLZ8 .						
MONTENEGRO, Antonio Torres. História oral e memória: a cultura popular revisitada . 6. ed. São Paulo: Contexto, 2013. 153 p. (Coleção Caminhos da História).						
LARAIA, Roque De Barros. Cultura: um conceito antropológico . 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, c1986. 117 p. (Coleção Antropologia social).						

	HISTÓRIA, FILOSOFIA E SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 5				
EMENTA						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Características básicas do pensamento sociológico. 2. A importância da história na educação e na formação do educador. 3. Sistema educacional brasileiro, sua evolução histórica e suas políticas. 4. A formação da Sociologia e os autores clássicos: Émile Durkheim; Max Weber e Karl Marx. 5. A importância da Sociologia na Educação e na formação do educador. 6. A função social da escola e o papel do educador. 7. Currículos. 8. Educação e cultura. 9. Educação e trabalho. 10. Educação e tecnologia. 11. Educação formal; informal; popular. 12. Educação e os movimentos sociais (Movimento do campo; Movimento negro; movimento indígena). 13. Educação e a realidade nacional. 14. A educação em contextos amazônicos (educação no campo; educação ribeirinha; educação quilombola; educação nas agrovilas; educação nas resex; educação indígena; educação nas vilas e cidades e etc.). 						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Entender a Educação como processo socio-histórico identificando as mudanças que ocorreram ao longo da história e em diversos contextos sociais. Multicontextualizar a educação na realidade social brasileira e global. Adquirir conteúdo crítico para participar do debate e da complexidade social da educação. Desenvolver o pensamento crítico sobre a situação histórica e social da educação no país frente ao desenvolvimento do capitalismo e das grandes narrativas mundiais em detrimento dos seguimentos da população que não coadunam com essas narrativas e nem com o processo histórico capitalista. Compreender a educação nos âmbitos global e local como um fazer do homem em seus contextos sociais.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>DEMO, Pedro. Introdução à sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social. São Paulo: Atlas, c2002. 382 p.</p> <p>COSTA, Maria Cristina Castilho. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2016. 544 p.</p> <p>ARON, Raymond. As Etapas do pensamento sociológico. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. (Coleção tópicos).</p> <p>WILLIAMS, Raymond. Cultura e materialismo. São Paulo: UNESP, 2011. xx, 380 p.</p> <p>COSTA, Rita De Cássia Pereira Da. Giracampos: caderno pedagógico da educação do campo: experiências do campo: lutas sociais, práticas educativas e culturais. Marabá: UNIFESSPA/FECAMPO, 2017. 147 p.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>COSTA, Rita De Cássia Pereira Da. Semeartes: práticas pedagógicas na educação do campo: história e dinâmica social em cordéis. Marabá: UNIFESSPA/FECAMPO, 2017. 80 p.</p> <p>NOGUEIRA, Marco Aurelio. Um Estado para a sociedade civil: temas éticos e políticos da gestão</p>						

democrática. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 268 p.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-claude. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 275 p. (Textos fundantes de educação).

ARROYO, Miguel G. Miguel Gonzalez. **Currículo, território em disputa**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 374 p.

MORIN, Edgar; ALMEIDA, Maria Da Conceição De; CARVALHO, Edgard De Assis. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 109 p.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 38. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018. 110 p.

LAMPERT, Ernâni (Org). **Pós-modernidade e conhecimento**: educação, sociedade, ambiente e comportamento humano. Porto Alegre: Sulina, 2005. 136 p.


MELLO, Alex Fiuza De. **Capitalismo e mundialização em Marx**. Belém São Paulo: SECTAM, 2000. (Coleção debates, 279).


	DIDÁTICA EM ENSINO DE CIÊNCIAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
		Semestral	34	0	17	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 5				
EMENTA						
<p>1. Reflexões sobre educação e prática pedagógica em Ensino de Ciências na escola: ressignificação da didática, campo teórico e profissional do professor de Ciências, o professor reflexivo, diálogo de saberes para docência em Ciências.</p> <p>2. A formação do educador de Ciências Naturais: a pesquisa como formação, reflexão sobre a práxis, modalidades didáticas.</p> <p>3. A organização dos espaços e tempos escolares: espaços formais e não formais, laboratórios, biblioteca, quadra, pátio, etc.</p> <p>4. Planejamento e avaliação do ensino de Ciências: métodos e tipos de avaliação.</p> <p>5. Análise crítica dos processos de ensino e de aprendizagem à luz das tendências pedagógicas em Ensino de Ciências: Tradicionais, críticas, pós-críticas.</p> <p>6. Estratégias para o Ensino de Ciências: interculturalidade para prática pedagógica de ensino de Ciências, atividades investigativas, ensino por ciclos, assuntos controversos, atividades lúdicas, metodologias ativas de ensino.</p> <p>7. Planejamento pedagógico e atividades de planejamento no cotidiano escolar: Fundamentos teóricos do planejamento educacional e em Ensino de Ciências, plano de aula, plano de ensino, plano de trabalho docente, projeto político pedagógico.</p> <p>8. Construção de projetos de ensino de Ciências na escola: feira de ciências, exposições, mostra, feira cultural, concurso, atividade laboratorial, visita técnica, gincana.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Refletir sobre a prática pedagógica em Ensino de Ciências. Estabelecer a relação entre a pesquisa e a docência. Identificar os principais tipos de modalidades de ensino em sala de aula. Dominar as diferentes técnicas e estratégias para o ensino científico. Ser capaz de desenvolver atividades pedagógicas de Ciências em diferentes espaços de ensino. Conhecer os diferentes tipos e métodos de avaliação. Identificar as diversas tendências pedagógicas. Conhecer e ser capaz de planejar diferentes documentos pedagógicos. Construir projetos de ensino de Ciências.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>MENEGOLLA, Maximiliano. SANT'ANA, Liza Marins. Por que planejar?: como planejar? 19ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.</p> <p>DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>CARVALHO, Anna Maria Pessoa de, et al. 2010. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. 6ª impressão. São Paulo: Scipione, 2010, 200p.</p> <p>CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4ª Ed. Ijuí: Ed. Ijuí, 2006, 440p.</p> <p>PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Cláudia Schilling (Trad) – Porto Alegre: Artmed, 2002, 232p.</p> <p>PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Patrícia Chittoni Ramos (Trad). Porto Alegre: Artmed, 2000, 192p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>CANDAU, Vera Maria (org.). A Didática em questão. 36ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017, 128p. PILETTI, Claudino. Didática Geral. 24ª Ed. São Paulo: Ática, 2010, 256p.</p>						

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: E.P.U.: 206, 121p.

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico.** 21ª Ed. São Paulo: Libertad Editora, 2010, 205p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC EI EF 110518-versaofinal-site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal-site.pdf).


	FÍSICA EXPERIMENTAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	0	3	0	3
		Semestral	0	51	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 5				
EMENTA						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estatística e construção de gráficos: média, variância, desvio padrão, equação da reta, construção de gráficos no papel milimetrado e no computador. 2. Instrumentos de Medidas: Régua, balança, paquímetro e micrômetro. 3. Cinemática: Queda Livre (Estudo do movimento Retilíneo Uniforme Variado). Lançamento de Projéteis (Estudo do Lançamento Oblíquo). 4. Dinâmica: Leis de Newton. Atrito. 5. Oscilações: Pêndulo Simples (Estudo do Movimento Harmônico Simples (MHS)). Oscilador harmônico. 6. Física térmica: Medidas de temperatura. Equivalente mecânico do calor. Determinação de calor específico e calor latente. Dilatação dos sólidos. 7. Eletricidade: Eletrostática. Circuitos elétricos. Capacitores. Resistores. Transformadores. 8. Magnetismo: Campo magnético. Lei de Faraday. 9. Mecânica dos fluidos: Empuxo. Princípio de Stevin. 10. Óptica: Espelhos. Lentes. Óptica Física: refração, difração, interferência. 11. Adaptação de experimentos para o Ensino de Ciências na Educação Básica. 						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
Desenvolver habilidades para o trabalho com experimentos como a importância das medições, cálculos e seus erros; relacionar o conteúdo teórico de Física com o experimento; desenvolver habilidades de construção de atividades práticas para o desenvolvimento de sua prática docente.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Vol. 1 – Mecânica, 10 ^a edição. LTC, 2016.						
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 ^a edição. LTC, 2016.						
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo, 10 ^a edição. LTC, 2016.						
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna, 10 ^a edição. LTC, 2016.						
CRUZ, Carlos H. B., FRAGNITO, Hugo L., Guia para Física Experimental , caderno de laboratório, gráficos e erros. Instituto de Física, Unicamp - https://www.ifi.unicamp.br/~brito/graferr.pdf .						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
HEWITT, Paul G. Física Conceitual . Tradução: Trieste Freire Ricci. 12 ^a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.						
BRASIL. Base Nacional Comum Curricular : Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf .						
DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências : fundamentos e métodos. 4 ^a Ed. São Paulo: Cortez, 2011.						

	BIOLOGIA V: BOTÂNICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 5				
EMENTA						
<p>1. A relação humana com as plantas: Alimentos, remédios, material de construção, aspectos históricos (papel, navegações, o pau Brasil). Plantas amazônicas e os povos indígenas; Importância histórica de plantas amazônicas: Ciclo da borracha seringueiras e Caucho, Castanha do Pará/Brasil, Piaçava e junco.</p> <p>2. Os grupos de vegetais – Botânica organizacional: Algas vermelhas, pardas e verdes;</p> <p>3. As plantas fósseis e a transição para o ambiente terrestre;</p> <p>4. As plantas sem sementes: Briófitas e Pteridófitas;</p> <p>5. As Fanerógamas e seus grupos: Gimnospermas e Angiospermas, Monocotiledôneas e Dicotiledôneas;</p> <p>6. Anatomia vegetal: Raiz, caule, folhas, flores e frutos;</p> <p>7. Elementos de fisiologia vegetal: Os fitormônios, Movimentos da água nas células e tecidos vegetais, nutrição vegetal, respiração e fotossíntese, a célula vegetal e as organelas envolvidas.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Separar os vegetais em grupos seguindo uma ótica evolutiva; Identificar taxonomicamente algumas plantas; Identificar os vegetais através da morfologia externa da planta e dos sistemas foliar e floral; Reconhecer algumas famílias botânicas de maior interesse e convívio regional; Compreender aspectos da fisiologia vegetal; Identificar formas de melhor reproduzir vegetais dos diferentes grupos taxonômicos; Capacidade de análise dos processos ambientais que interferem no crescimento e desenvolvimento do vegetal, vias metabólicas e específicas para a absorção de água, nutrientes minerais. e a associação com os eventos da transpiração, fotossíntese e respiração do vegetal. Compreender e Analisar a Fisiologia vegetal relacionada com a Anatomia dos tecidos vegetais; Identificar os Tecidos vegetais; Relacionar o crescimento vegetal com os eventos Fisiológicos e ambientais; Realizar experimentos práticos para os eventos de absorção de água, nutrição mineral, fotossíntese e transpiração vegetal.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856 p.</p> <p>SADAVA, D.; HELLER, H.C; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: A Ciência da Biologia. Volume III: Plantas e Animais. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 2009, 877p.</p> <p>FERRI, M. G. Botânica: Morfologia Interna das Plantas. 1996. Nobel, 10ª edição, 113p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>APPEZZANATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. UFV, 2ª edição, 2006, 438p.</p> <p>TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.</p> <p>LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2016, 384 p.</p>						

	QUÍMICA AMBIENTAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	1	4
		Semestral	34	17	17	68
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 5				
EMENTA						
<p>1. Atmosfera: Evolução das atmosferas primitivas. A atmosfera atual e as reações químicas de interesse em suas diferentes regiões. Poluição do ar natural e antropogênica, emissões de gases e o efeito estufa, smog fotoquímico, destruição da camada de ozônio, inversão térmica e chuva ácida.</p> <p>2. Hidrosfera: Composição dos oceanos e rios, ciclo hidrológico, qualidade da água, critérios de potabilidade e tratamento, contaminação por compostos químicos e/ou agentes biológicos e eutrofização.</p> <p>3. Litosfera: Origem, composição e propriedades dos solos. Transporte de substâncias químicas. Resíduos sólidos: comportamento, remoção e reciclagem. Noções de ecotoxicologia e remediação de solos.</p> <p>4. Interações Atmosfera-Hidrosfera-Litosfera: Ciclos biogeoquímicos do carbono, nitrogênio e oxigênio. Rota dos poluentes metálicos no ambiente.</p> <p>5. Energia e seu uso: Combustíveis fósseis. Biocombustíveis e fontes de energia alternativas. Sustentabilidade.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Ser capaz de empregar os conceitos de química no contexto ambiental para descrever fenômenos relativos à atmosfera, hidrosfera e litosfera. Conhecer e poder emitir juízo nos problemas ambientais emergentes, principalmente aqueles do contexto amazônico.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN: 9788540700383.</p> <p>BAIRD, Colin ; CANN, Michael C. Química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2011. xi, 844 p. BARROS, Regina Mambeli. Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. 357p. ISBN: 9788571932951. ISBN: 9788577808489.</p> <p>KOTZ, John C; WEAVER, Gabriela C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009-2010. 2 v. ISBN: 97885221075442, 97885221069121.</p> <p>SPIRO, Thomas G ; STIGLIANI, William M. Química ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2009. xiv, 334 p. ISBN: 9788576051961.</p> <p>VAITSMAN, Enilce Pereira ; VAITSMAN, Delmo S. Química & meio ambiente: ensino contextualizado. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. xix, 252 p. (Interdisciplinar) ISBN: 8571931410, 9788571931411.</p> <p>ZUIN, Vânia G. A inserção da dimensão ambiental na formação de professores de química. Campinas, SP: Átomo, 2011. 179p. ISBN: 9788576701705.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p> <p>DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>BIDONE, Francisco Ricardo Andrade ; POVINELLI, Jurandyr. Conceitos básicos de resíduos sólidos. 3. ed., rev. e atual. São Carlos, SP: USP, Escola de Engenharia de São Carlos, 2010. x, 109 p. ISBN: 9788585205270.</p> <p>BRADY, James E ; SENESE, Frederick ; JESPERSEN, Neil D. Química: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 2 v. ISBN: 97885216172041, 97885216172112.</p>						

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. São Paulo: McGraw-Hill, c2007. xx, 778 p. ISBN: 9788563308047.


RUSSELL, John Blair. **Química geral**, 2^a ed, v. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c1994. ISBN: 97885346019241, 97885346015112.

	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	4	0	6
		Semestral	34	68	0	102
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 6				
EMENTA						
<p>Vivências pedagógicas na escola e em turmas do 7º ano do Ensino Fundamental. Observação, co-participação, análise, pesquisa, registro, avaliação e iniciação à regência de classe. Os processos didático-pedagógicos na formação e na prática do professor de Ciências no cotidiano escolar no 7º ano do Ensino Fundamental. Construção de projetos de intervenção para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. As particularidades do ensino e da escola amazônica.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Planejamento, desenvolver e avaliar atividades associadas com a prática docente. Capacidade de inserir-se como observador, co-participante e participante do trabalho realizado. Ampliar a compreensão da organização pedagógica do trabalho com o 7º ano do Ensino Fundamental, identificando as diferentes instâncias do trabalho (sala de aula, colegiados, núcleos de apoio e projetos institucionais), realizando tarefas supervisionadas e participando de fóruns de discussão. Capacidade de desenvolver instrumentos pedagógicos para a construção de um processo autônomo de formação profissional a partir da proposição de uma modalidade organizativa do trabalho pedagógico. Saber identificar estratégias didáticas para o desenvolvimento dos diferentes conhecimentos discentes. Saber identificar e utilizar particularidades da região amazônica para benefício educacional.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>PERRENOUD, P. Novas competências para ensinar: convite à viagem. Artmed, 2000.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 57ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018, 143p.</p> <p>TARDIF, Maurice. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9ed. Petrópolis: Vozes, 2014, 317p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Cortez, 2010.</p> <p>SILVA, W. R.; FAJARDO-TURBIN, A. E. Como fazer relatórios de estágio supervisionado - Formação de professores nas licenciaturas. Liber livro, 2012.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê?. 12ed. São Paulo: Cortez, 2010, 208p.</p> <p>FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 66ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. 253p.</p>						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
		Semestral	34	0	17	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 6				
EMENTA						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura e diversidade no Brasil. 2. A mestiçagem no imaginário nacional – O negro. 3. Raça e racismo no Brasil. 4. Quilombos, movimentos de resistências e movimentos sociais negros. 5. Remanescentes de quilombos: territorialidade, meio-ambiente e etnicidade. 6. Papel das populações africanas e afro-brasileiras na história e sua relação com o meio-ambiente. 7. Ciência e populações africanas e afro-brasileiras; 8. Ciência, Religião e religiosidades amazônicas: pajelança cabocla, afro-amazônica caribenha e saberes populares 9. Culturas afro-brasileira e diversidade epistêmica. 						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
Identificar a multiplicidade étnica e cultural que formam a identidade do povo brasileiro. Identificar a influência dessa multiplicidade no modo atual de pensar e de se relacionar do brasileiro. Reconhecer as contribuições dos conhecimentos afro-brasileiros para a ciência. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no ensino fundamental, levando em consideração as relações étnico-raciais.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
LARAIA, Roque De Barros. Cultura : um conceito antropológico. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, c1986. 117 p. (Coleção Antropologia social). FANON, Frantz. Pele negra, máscaras brancas . Salvador: EdUFBA, 2008. 191 p. CERTEAU, Michel De. A Cultura no plural . 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 253 p. EAGLETON, Terry. A ideia de cultura . São Paulo: Ed. UNESP, 2011. 204 p. WILLIAMS, Raymond. Cultura e materialismo . São Paulo: UNESP, 2011. xx, 380 p. HALL, Stuart; SOVIK, Liv. Da diáspora : identidades e mediações culturais. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 410 p.						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
MONTENEGRO, Antonio Torres. História oral e memória : a cultura popular revisitada. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2013. 153 p. (Coleção Caminhos da História). RASCKE, Karla Leandro; PINHEIRO, Lisandra Barbosa Macedo (org). Festas da diáspora negra no Brasil : memória, história e cultura. Porto Alegre: Pacartes, 2016. 255 p. RASCKE, Karla Leandro. Irmandades negras : memórias da diáspora no sul do Brasil. Curitiba: Appris, 2016. 322 p. THOMPSON, E. P. Senhores e caçadores : a origem da lei negra. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. 432 p. (, v. 7). M'BOKOLO, Elikia. África negra : história e civilizações: tomo II do século XIX aos nossos dias. Salvador São Paulo: Edufba Casa das Áfricas, 2011. 754 p.						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	VIVÊNCIAS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	1	1	3
	Semestral	17	17	17	51	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 6				
EMENTA						
<p>Análise dos aspectos teóricos e metodológicos da Educação Especial na filosofia da educação inclusiva. Inclusão escolar no cotidiano da sala de aula: ensinando conteúdos de Ciências Naturais. Acessibilidade e adequação curricular na prática pedagógica inclusiva. Produção de materiais didáticos acessíveis para o ensino de Ciências Naturais. Uso e produção de Tecnologias Assistivas. Vivências na sala de aula comum, sala de recursos multifuncionais e centros especializados. Ensino Colaborativo e o apoio a inclusão escolar.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Compreender os perfis, singularidades e potencialidades dos alunos público-alvo da Educação Especial. Dominar conhecimentos teórico-prático para a construção de práticas pedagógicas inclusivas. Conhecer e desenvolver tecnologias assistivas que possam apoiar a escolarização dos dos alunos público-alvo da educação especial, especificamente no aprendizado das Ciências Naturais. Planejar e desenvolver propostas didáticas acessíveis para o ensino de ciências aos alunos público- alvo da Educação Especial. Analisar criticamente a política de educação inclusiva e seu desenvolvimento na realidade escolar.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>CAMPBELL, Selma Inês. Múltiplas faces da inclusão. Rio de Janeiro: Wak, 2016, 221p.</p> <p>MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por que? como fazer? São Paulo: Summus. 2015, 95p.</p> <p>SKLIAR, Carlos. A surdez: um olhar sobre as diferenças. 8ed. Porto Alegre: Mediação. 2016, 190p.</p> <p>LANCILLOTTI, Samira Saad Pulchério. Deficiência e trabalho: redimensionando o singular no contexto universal. Campinas: Autores Associados, 2003, 111p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>MAZZOTTA, M. J. da S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>CAIADO, Katia Regina Moreno. Aluno com deficiência visual na escola: lembranças e depoimentos. 3ed. Campinas: Autores Associados, 2014, 147p.</p> <p>TELFORD, Charles W. O indivíduo excepcional. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1988.</p> <p>CADER-NASCIMENTO, Fatima All Abdalah Abdel. Descobrimo a surdocegueira: educação e comunicação. São Carlos: EdUFSCar, 2005, 78p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	REDAÇÃO CIENTÍFICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 6				
EMENTA						
<p>1. Estudo dos processos de produção do texto acadêmico com ênfase em sua organização metodológica, em sua expansão discursiva e em suas peculiaridades gramaticais: Resumos, resenhas, fichamento, artigo científico, projeto de pesquisa, monografia, relatório.</p> <p>2. Citações e referências bibliográficas: Normatizações da ABNT.</p> <p>3. Análise, resumo e crítica de trabalhos de pesquisa científica.</p> <p>4. Elaboração de textos científicos de gêneros variados.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Praticar a escrita científica conforme a ABNT. Analisar modelos específicos de configuração do texto acadêmico, por áreas diversas de conhecimento. Produzir textos que reflitam seu interesse de pesquisa. Desenvolver habilidades de compreensão e produção de textos pertencentes a alguns dos gêneros mais praticados na esfera acadêmica.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – referências – elaboração: NBR 6023. Referências bibliográficas – Normas técnicas. Rio de Janeiro, 2018.</p> <p>COSTA, Déborah; SALCES, Claudia Dourado de. Leitura & produção de textos na universidade. Alínea: Campinas, 2013, 298p.</p> <p>KOCH, I. V. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>KOCH, I. V. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.</p> <p>HENRIQUES, Maria de Lourdes Soares. Metodologia para trabalhos científicos e acadêmicos. Bagé: URCAMP, Centro de Ciências da Educação, Comunicação e Artes, 2009, 87p.</p> <p>MACHADO, Anna Rachel. Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia. Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos. Parábola: São Paulo. 2005, 116p.</p> <p>MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita: atividades de retextualização. São Paulo: Cortez, 2001.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>AZEVEDO, Israel Belo de. O Prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. Hagnos: São Paulo. 10ed. 2001, 205 p.</p> <p>ABAURRE, Maria Bernadete Marques; FIAD, Raquel Salek; MAYRINK-SABINSON, Maria Laura T. Cenas de aquisição da escrita: o sujeito e o trabalho com o texto. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1997.</p> <p>FIORIN, José Luiz, SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto. leitura e redação. São Paulo: Ática, 2002.</p> <p>GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6ed. São Paulo: Atlas, 2017, 173p.</p>						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	FÍSICA DA VIDA, AMBIENTE E SAÚDE	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
Caráter	Código	Semestral	34	17	0	51
Obrigatória		Período Semestre 6				
EMENTA						
<p>1. Estrutura da matéria: do átomo à célula.</p> <p>2. Física do corpo humano: sistema cardiorrespiratório, pressão, corrente sanguínea, vazão, fluidos; sistema óptico do olho; audição, fala.</p> <p>3. Poluição: Poluição sonora, visual, luminosa. Efeito estufa. Ética e meio ambiente.</p> <p>4. Água: Energia nas mudanças de estado físico da matéria. Energia envolvida no ciclo da água. Captação e distribuição de água. Umidade relativa do ar.</p> <p>5. Eletromagnetismo: Efeito de campos eletromagnéticos em seres vivos. Proteção da vida pelo campo magnético terrestre. Noções básicas do conceito de produção de imagens para diagnósticos: ultrassom, raios- X, ressonância magnética.</p> <p>6. Atualidades na área e relações com o Ensino de Ciências.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Identificar e reconhecer os diferentes elementos que compõe a matéria, suas características, dimensões e implicações na vida dos seres vivos. Compreender o funcionamento do corpo humano do ponto de vista da Física. Assimilar modelos para a análise de fenômenos físicos, permitindo entender de forma mais clara propriedades relacionadas ao movimento e equilíbrio de sólidos e fluidos, calor, luz, som e eletromagnetismo, entre outros. Reconhecer a Física, a Química e a Biologia como parte de uma única ciência, a partir de uma perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Ser capaz de estabelecer metodologias de ensino para a Educação Básica a partir dessa perspectiva.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Vol. 1 – Mecânica, 10ª edição. LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10ª edição. LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo, 10ª edição. LTC, 2016.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna, 10ª edição. LTC, 2016.</p> <p>DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>MORAES, José Uibson Pereira; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. O Ensino de Física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. Livraria da Física, 1ª Ed. 2012.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.</p> <p>CARVALHO, Anna Maria Pessoa de, et al. 2010. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. 6ª impressão. São Paulo: Scipione, 2010.</p> <p>BIZZO, Nélío. Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental. Melhoramentos, 1ª edição, 2012.</p>						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	BIOLOGIA VI: MICROBIOLOGIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 6				
EMENTA						
<p>1. Histórico da microbiologia: As especiarias e a necessidade de conservar alimentos; As grandes epidemias na Europa;</p> <p>2. Edward Jenner e a criação da vacina;</p> <p>3. A busca por antibióticos seletivos, Paul Ehrlich e a bala mágica, Alexander Fleming e a Penicilina;</p> <p>4. Os grupos de microrganismos: Procariotos, Archeobactérias, Cianobactérias e Eubactérias; Os protozoários e as novas classificações; Fungos filamentosos e leveduriformes, mixomixetos; Vírus, viróides e Prions;</p> <p>5. Doenças infecciosas no Brasil: Vacinações e saneamento;</p> <p>6. Cultivo de microrganismos: Meios de cultivo, objetos necessários (adaptações ao ensino fundamental), esterilização e desinfecção;</p> <p>7. Genética de microrganismos;</p> <p>8. Microrganismos na biotecnologia: Alimentos fermentados; Alcool; Biorremediação; Agricultura: Promotores de crescimento, Fixação biológica de Nitrogênio, Controle biológico de pragas.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Conhecer os fundamentos teóricos básicos de microbiologia.</p> <p>Propor ações de saneamento que contribuam para a não disseminação de doenças provocadas por microrganismos. Desenvolver materiais didáticos para o ensino de microbiologia.</p> <p>Orientar ações de higiene e prevenção de doenças.</p> <p>Atuar em trabalhos que envolvam biotecnologia de microrganismos. Identificar e conceituar os grupos de microrganismos;</p> <p>Saber manusear materiais e operar equipamentos básicos de microbiologia; diferenciar as técnicas utilizadas para a identificação e detecção de microrganismos; Descrever sintomas e etiologia de doenças causadas por microrganismos.</p> <p>Divulgar tecnologias de produção de medicamentos e alimentos utilizando microrganismos.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, CL. Microbiologia. 10. ed., Porto Alegre: Artmed, 2012.</p> <p>ALTERTHUM, Flavio; TRABULSI, Luiz Rachid. Microbiologia. 5 ed., São Paulo: Atheneu, 2008, 760 p.</p> <p>ALTERTHUM, Flavio; TRABULSI, Luiz Rachid. Microbiologia. 5 ed., São Paulo: Atheneu, 2008, 760 p.</p> <p>BLACK, Jacquelyn G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 829 p. 2002.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p.</p> <p>MOREIRA, Fátima M. S. Microbiologia e bioquímica do solo. 2 ed. Lavras. Ed. UFLA. 729p. 2006.</p>						

	BIOQUÍMICA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
		Semestral	51	0	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 6				
EMENTA						
<p>Carbono e a diversidade molecular da vida; Fundamentos celulares; Fundamentos químicos; Fundamentos físicos; Fundamentos genéticos; Fundamentos evolutivos; Estrutura e Função de Grandes Moléculas Biológicas: Aminoácidos; Peptídeos e proteínas; Estrutura das proteínas; Função proteica; Enzimas; Carboidratos: Monossacarídeos e dissacarídeos, Polissacarídeos, Glicoconjugados; Lipídeos: Lipídeos de armazenamento; Lipídeos estruturais em membranas; Lipídeos como sinalizadores, cofatores e pigmentos. Glicólise, Gliconeogênese e a Via das Pentose-Fosfato: Glicólise; Destinos do piruvato em condições anaeróbicas: fermentação; Oxidação da glicose pela via das pentoses-fosfato; Princípios da Regulação Metabólica: Regulação das vias metabólicas; Metabolismo no glicogênio dos animais; Ciclo do ácido cítrico; Catabolismo dos ácidos graxos; Oxidação de aminoácidos e produção de ureia; Fosforilação oxidativa e fotofosforilação.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Reconhecer, no sentido químico, a importância das proteínas, aminas e aminoácidos, para o ser humano. Identificar os principais alimentos como fontes de energia e a ação da química na indústria de alimentos. Entender a interação de substâncias químicas com os órgãos receptores no reconhecimento de aromas e sabores. Conhecer os graus de perigo dos principais venenos químicos e toxinas biológicas.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L ; STRYER, Lubert. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2014. xxi, 1162 p. LEHNINGER, Alberto L. Bioquímica. São Paulo: Edgard Blücher, 1975-2006. 4 v. MOTTA, Valter T. Bioquímica. 2. ed. Rio de Janeiro: Medbook, c2011. xxiii, 463 p. VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. Fundamentos de Bioquímica. Artmed Editora, 2002. HARVEY, Richard A; FERRIER, Denise R. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 6ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2014. CONN, Eric Edward ; STUMPF, P. K. Introdução à bioquímica. São Paulo: E. Blücher, c1976. SADAVA, David E. et al. Vida: a ciência da biologia, Volume I. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3v. STRYER, L., et al. Bioquímica. 6. ed Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	4	0	6
	Semestral	34	68	0	102	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 7				
EMENTA						
<p>Vivências pedagógicas na escola e em turmas do 8º ano do Ensino Fundamental. Observação, co-participação, análise, pesquisa, registro, avaliação e iniciação à regência de classe. Os processos didático-pedagógicos na formação e na prática do professor de Ciências no cotidiano escolar no 8º ano do Ensino Fundamental. Construção de projetos de intervenção para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. As particularidades do ensino e da escola amazônica.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Planejamento, desenvolver e avaliar atividades associadas com a prática docente. Capacidade de inserir-se como observador, co-participante e participante do trabalho realizado. Ampliar a compreensão da organização pedagógica do trabalho com o 8º ano do Ensino Fundamental, identificando as diferentes instâncias do trabalho (sala de aula, colegiados, núcleos de apoio e projetos institucionais), realizando tarefas supervisionadas e participando de fóruns de discussão. Capacidade de desenvolver instrumentos pedagógicos para a construção de um processo autônomo de formação profissional a partir da proposição de uma modalidade organizativa do trabalho pedagógico. Saber identificar estratégias didáticas para o desenvolvimento dos diferentes conhecimentos discentes. Saber identificar e utilizar particularidades da região amazônica para benefício educacional.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>PERRENOUD, P. Novas competências para ensinar: convite à viagem. Artmed, 2000.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 57ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018, 143p.</p> <p>TARDIF, Maurice. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9ed. Petrópolis: Vozes, 2014, 317p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Cortez, 2010.</p> <p>SILVA, W. R.; FAJARDO-TURBIN, A. E. Como fazer relatórios de estágio supervisionado - Formação de professores nas licenciaturas. Liber livro, 2012.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê?. 12ed. São Paulo: Cortez, 2010, 208p. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 66ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. 253p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	INFORMÁTICA E ENSINO DE CIÊNCIAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	3	0	4
		Semestral	17	51	0	68
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 7				
EMENTA						
1. Noções básicas sobre computadores e sua utilização. 2. Noções de sistemas operacionais e de aplicativos. 3. Algoritmos; Noções de programação (usando uma linguagem). 4. Utilização e elaboração de aplicativos educativos. 5. Desenvolvimento WEB aplicado ao Ensino de Ciências Naturais. 6. Estratégias de uso de recursos computacionais no Ensino de Ciências Naturais.						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
Introduzir uma visão geral sobre conceitos e áreas importantes da computação. Apresentar conceitos básicos de sistemas e seus componentes, introduzir de forma preliminar os paradigmas de linguagens de programação apresentando e despertando o interesse sobre as principais áreas da computação. Utilizar tecnologias da informação e comunicação aplicadas de forma interdisciplinar no ensino de ciências. Refletir sobre dispositivos processadores de dados/informações como apoio aos processos de ensino e de aprendizagem.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
PAIS, Luiz Carlos. Educação escolar e as tecnologias da informática : Luiz Carlos Pais. 1. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2010. 165 p. (Coleção Trajetória, 8) ISBN: 9788575260685. SCHERER, Claudio. Métodos computacionais da física . 2. ed. São Paulo: Liv. da Física, 2010. viii, 299p. ISBN: 9788578610623. VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação : linguagens e máquinas. São Paulo: Cengage Learning, c2006. xiii, 319 p. ISBN: 8522105081, 9788522105083.						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
BRASIL. Base Nacional Comum Curricular : Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf . GOULD, Harvey; TOBOCHNIK, Jan; CHRISTIAN, Wolfgang. An introduction to computer simulation methods : applications to physical systems. 3. ed. San Francisco: Pearson Addison Wesley, c2007. xviii, 796 p. ISBN: 0805377581. KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet : uma abordagem top- down. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xxii, 634 p. ISBN: 9788581436777. VELLOSO, Fernando De Castro. Informática: conceitos básicos . 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 432 p. ISBN: 9788535288131.						


 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	TCC I	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
	Semestral	51	0	0	51	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 7				
EMENTA						
<p>1. Elaboração do projeto de trabalho de conclusão de curso sob orientação de professores especialistas na área de interesse do aluno, utilizando conhecimentos teóricos, metodológicos e éticos sob orientação docente.</p> <p>2. Orientações gerais e normas institucionais.</p> <p>3. Elementos textuais: Introdução do TCC. Contextualização do Tema e Problema de Pesquisa. Objetivo Geral e Específicos. Justificativa. Estrutura do Documento. Caracterização do Local de Estudo. Revisão Teórica. Procedimentos Metodológicos. Descrição e Análise dos Dados e interpretação dos Resultados. Proposição de um Plano ou Estratégias ou Soluções.</p> <p>4. Apresentação do projeto de TCC.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
Desenvolvimento de habilidades relativas às diferentes etapas do processo de pesquisa; aplicação de um protocolo de pesquisa; elaboração e apresentação do projeto de pesquisa. Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – referências – elaboração: NBR 6023. Referências bibliográficas – Normas técnicas. Rio de Janeiro, 2018;</p> <p>COSTA, Déborah; SALCES, Claudia Dourado de. Leitura & produção de textos na universidade. Alínea: Campinas, 2013, 298p;</p> <p>KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34ed. Petrópolis: Vozes, 2015, 182p;</p> <p>MACHADO, Anna Rachel. Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia. Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos. Parábola: São Paulo. 2005, 116p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>FIORIN, José Luiz, SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto. leitura e redação. São Paulo: Ática, 2002; LUNA, S. V. Planejamento de Pesquisa: uma introdução. 2ed. São Paulo: Educ, 2009, 114p.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007, 304p.</p>						


	FÍSICA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
	Semestral	34	17	0	51	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 7				
EMENTA						
<p>1. CTSA: Noções básicas de CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) e sua relação com o Ensino de Ciências. A relação entre as tecnologias e a sociedade. 2. Fontes de energia: hidrelétrica, solar, nuclear, eólica, combustíveis, fósseis, etc.: aspectos qualitativos e quantitativos. 3. A revolução quântica: transistores, laser, semicondutores, supercondutores, etc. 4. Comunicações: satélites, micro-ondas, ondas de rádio, infravermelho, fibras óticas, redes de telecomunicações, televisão e telefonia fixa e móvel e rede de computadores. 5. Transportes: terrestre, aquático e aéreo, princípios físicos de funcionamento, suas fontes de energia, poluição e custos. 6. Atualidades na área.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Perceber e sensibilizar os estudantes para o papel da ciência Física na evolução da sociedade. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Reconhecer os fundamentos de fontes alternativas de energia como fotovoltaicas, eólicas, biomassa, as envolvidas na “economia do hidrogênio”, em células combustíveis, entre outras. Reconhecer a Física, a Química e a Biologia como parte de uma única ciência, a partir de uma perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Ser capaz de estabelecer metodologias de ensino para a Educação Básica a partir dessa perspectiva.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Tradução: Trieste Freire Ricci. 12ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015; HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Vol. 1 – Mecânica, 10ª edição. LTC, 2016. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10ª edição. LTC, 2016. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo, 10ª edição. LTC, 2016. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert, WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna, 10ª edição. LTC, 2016. Young, Hugh D. Sears & Zemanky, 2008, Física IV/ Young & Freedman, 12ª Edição, Pearson Editora, São Paulo CARVALHO, Anna Maria Pessoa de, et al. 2010. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. 6ª impressão. São Paulo: Scipione, 2010. DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. MORAES, José Uibson Pereira; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. O Ensino de Física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. Livraria da Física, 1ª Ed. 2012.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Tempo Docente. Papirus, Edição: 1ª, 2013. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.</p>						

GRAF (Grupo de reelaboração de Ensino de Física). **Física 3 – Eletromagnetismo**. 5ª Ed, 6ª reimpressão. São Paulo: EDUSP, 2017.


BIZZO, Nélío. **Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental**. Melhoramentos, 1ª edição, 2012.


	BIOLOGIA VII: HIGIENE, SAÚDE E AMBIENTE	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	1	1	3
		Semestral	17	17	17	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 7				
EMENTA						
<p>1. Saneamento e saúde: Tratamento de água e esgoto, doenças relacionadas à falta de saneamento;</p> <p>2. Epidemias brasileiras e amazônicas: Malária, Dengue, Febre Amarela e outras doenças relacionadas a insetos vetores;</p> <p>3. Resíduos sólidos domésticos e saúde;</p> <p>4. Poluição e saúde: Contaminantes do ar e doenças respiratórias, agrotóxicos e doenças relacionadas, câncer e doenças do sistema nervoso, Poluição sonora; Noções de Toxicologia Ambiental.</p> <p>5. Acidentes e doenças relacionadas ao ambiente;</p> <p>6. Prevenção e controle de doenças/agravos relacionadas ao ambiente;</p> <p>7. Sexualidade e suas implicações: puberdade, ciclo menstrual, gravidez e pré-natal, doenças sexualmente transmissíveis;</p> <p>8. Carências nutricionais e doenças relacionadas.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Desenvolver, em equipe, abordagens e metodologias, para implantar na rede de ensino, ações de cuidados com a saúde da comunidade e do indivíduo. Identificar na comunidade local, problemas e riscos de ordem ambiental.</p> <p>Identificar meios de comunicação na área de saúde; Coletar e organizar dados e informações; Organizar grupos de discussão; Elaborar material didático apropriado; Orientar a comunidade escolar quanto a medidas de proteção à saúde (alimentação, higiene pessoal, limpeza, acondicionamento e destino do lixo, água, dejetos); Orientar a comunidade escolar quanto a medidas para prevenção de acidentes; Estabelecer articulação com equipamentos sociais (creches, asilos, escolas etc.); Realizar ações de prevenção e controle das doenças prevalentes na área de abrangência da unidade de saúde, conforme normas do serviço.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da. Epidemiologia e saúde. 7 ed. Rio de Janeiro: Medbook. 2013, 709 p.</p> <p>REY, Luís. 2010. Bases da parasitologia médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 391 p. PORTO MFS, MARTINEZ-ALIER J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. Cad Saude Publica 2007; 23(Supl.4):S503-S512.</p> <p>SAUER, Sérgio; ALEMIDA, Wellington (org.). Terras e territórios na Amazônia: demandas, desafios e perspectivas. Brasília: Editora UnB, 2011</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. 2018. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2 ed. Barueri: Manole. 980 p.</p> <p>FONSECA, Antonio Carlos Branquinho da; COUTO, Rosa Carmina de Sena; CASTRO, Edna Maria Ramos de; ACEVEDO MARIN, Rosa Elizabeth. 202. Saúde, trabalho e meio ambiente: políticas públicas na Amazônia. Belém: NAEA. 289 p.</p> <p>SAUER, Sérgio; ALEMIDA, Wellington (org.). Terras e territórios na Amazônia: demandas, desafios e perspectivas. Brasília: Editora UnB, 2011.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	QUÍMICA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
	Semestral	34	17	0	51	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 7				
EMENTA						
<p>1. CTSA: Noções básicas de CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) e sua relação com o Ensino de Ciências. A relação entre as tecnologias e a sociedade.</p> <p>2. Armazenamento e conversão de energia: Pilhas e baterias eletroquímicas, células a combustível; combustíveis fósseis, renováveis e alternativos.</p> <p>3. Química de materiais: Plásticos, cerâmicas, ligas e compósitos. Reciclagem. Avanços tecnológicos.</p> <p>4. Química de interação com seres vivos: fármacos, venenos, perfumes e alimentos.</p> <p>5. Meio-ambiente: Contaminações ambientais. Tratamento de águas e remediações de solos.</p> <p>6. Atualidades na área.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Desenvolver criticidade fundamentada na ciência de modo a atuar na sociedade exercendo a contento o seu papel de cidadão. Intervir didaticamente para instigar o pensamento interdisciplinar. Perceber e sensibilizar os estudantes para o papel da ciência Química na evolução da sociedade, reconhecendo-a como parte de uma única ciência, a partir de uma perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Ser capaz de estabelecer metodologias de ensino para a Educação Básica a partir dessa perspectiva.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>RIGOTTO, Raquel Maria. Desenvolvimento, ambiente e saúde: implicações da deslocalização industrial. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. 424 p. ISBN: 9788575411667.</p> <p>HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H ; REIS, Lineu Belico Dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2017. xx, 708 p. ISBN: 9788522116171, 8522116172.</p> <p>ATKINS, P. W; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p. ISBN: 9788540700383.</p> <p>4 exemplares no 3;</p> <p>VAITSMAN, Enilce Pereira; VAITSMAN, Delmo S. Química & meio ambiente: ensino contextualizado. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. xix, 252 p. (Interdisciplinar) ISBN: 8571931410, 9788571931411.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.</p> <p>KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Tempo Docente. Papirus, Edição: 1ª, 2013.</p> <p>EVANGELISTA, José. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998-2008. 652 p. ISBN: 857379075.</p>						

	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	4	0	6
	Semestral	34	68	0	102	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 8				
EMENTA						
<p>Vivências pedagógicas na escola e em turmas do 9º ano do Ensino Fundamental. Observação, co-participação, análise, pesquisa, registro, avaliação e iniciação à regência de classe. Os processos didático-pedagógicos na formação e na prática do professor de Ciências no cotidiano escolar no 9º ano do Ensino Fundamental. Construção de projetos de intervenção para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. As particularidades do ensino e da escola amazônica.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Planejamento, desenvolver e avaliar atividades associadas com a prática docente. Capacidade de inserir-se como observador, co-participante e participante do trabalho realizado. Ampliar a compreensão da organização pedagógica do trabalho com o 9º ano do Ensino Fundamental, identificando as diferentes instâncias do trabalho (sala de aula, colegiados, núcleos de apoio e projetos institucionais), realizando tarefas supervisionadas e participando de fóruns de discussão. Capacidade de desenvolver instrumentos pedagógicos para a construção de um processo autônomo de formação profissional a partir da proposição de uma modalidade organizativa do trabalho pedagógico. Saber identificar estratégias didáticas para o desenvolvimento dos diferentes conhecimentos discentes. Saber identificar e utilizar particularidades da região amazônica para benefício educacional.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>PERRENOUD, P. Novas competências para ensinar: convite à viagem. Artmed, 2000.</p> <p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf.</p> <p>FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 57ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018, 143p.</p> <p>TARDIF, Maurice. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9ed. Petrópolis: Vozes, 2014, 317p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. Cortez, 2010.</p> <p>SILVA, W. R.; FAJARDO-TURBIN, A. E. Como fazer relatórios de estágio supervisionado - Formação de professores nas licenciaturas. Liber livro, 2012.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos, para quê?. 12ed. São Paulo: Cortez, 2010, 208p. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 66ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. 253p.</p>						

	HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS NATURAIS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	3	0	0	3
	Semestral	51	0	0	51	
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 8				
EMENTA						
<p>1. Elementos de História e filosofia da Ciência: a natureza e o papel do conhecimento científico. Especificidades entre conhecimento cotidiano, escolar e científico. História da ciência na produção do conhecimento científico.</p> <p>2. História e Filosofia da Ciência e ensino: O lugar da história e da filosofia das ciências no ensino e sua relação com a regionalidade amazônica. Concepções errôneas sobre o trabalho científico no ensino.</p> <p>2. Categorias epistemológicas: Popper, Lakatos, Kuhn, Feyerabend, Laudan, etc, e a relação com o ensino.</p> <p>3. Estudos de casos do desenvolvimento do conhecimento científico: A ciência aristotélica e o pensamento científico na antiguidade. A “revolução copernicana”. O newtonianismo. A alquimia e a “revolução química” do século XVIII. Ciência e Iluminismo. Evolucionismo e Darwinismo. Ciência além do eixo ocidental. O aparecimento da física moderna. Do atomismo à tabela periódica.</p> <p>Relações entre sociedades, culturas, conhecimentos científicos e tecnológicos: Dilemas éticos, Ciência e religião.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Compreender o processo de construção da ciência. Saber identificar as principais linhas epistemológicas. Conhecer episódios específicos da História da Ciência. Compreender a importância da abordagem histórico-filosófica no Ensino de Ciências. Saber identificar as concepções errôneas a respeito da construção da ciência. Compreender a ciência como processo de construção humana. Entender as especificidades da História da Ciência na região amazônica.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>CHALMERS, Alan. O que é ciência, afinal? São Paulo, Brasiliense, 1993. Disponível em http://www.nelsonreyes.com.br/A.F.Chalmers_-_O_que_e_ciencia_afinal.pdf.</p> <p>PEDUZZI, Luiz O. Q.; MARTINS, André F. P.; FERREIRA, Juliana M. H. (Orgs.). Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino. Natal: EDUFRN, 2012. Disponível em https://ppgect.ufsc.br/files/2012/11/Temas-de-Historia-e-Filosofia-da-Ciencia-no-Ensino1.pdf.</p> <p>KUHN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. 13ed. São Paulo: Perspectiva, 2017, 323p. PIRES, Pires, Antonio S. T. . Evolução das ideias da Física. 2ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011, 478p.</p> <p>BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. 1ª Ed. 11ª reimpressão. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.</p> <p>FEYERABEND, Paul. Contra o método. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977. Disponível em https://soife.files.wordpress.com/2009/06/paul-feyerabend-contra-o-metodo.pdf</p> <p>JOHNSON, George. Os dez experimentos mais belos da Ciência. Tradução de Sheime Pereira Denadai. São Paulo: Larousse do Brasil, 2008.</p> <p>CHASSOT, Ático. A Ciência através dos Tempos. 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2004, 280p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p> <p>RIVAL, Michel. Os grandes experimentos científicos. Tradução Lucy Magalhães; revisão técnica Henrique Lins de Barros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997, 167p.</p> <p>ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência: introdução do jogo e a suas regras. 19ª Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015.</p>						

	TCC II	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	1	2	0	3
		Semestral	17	34	0	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 8				
EMENTA						
<p>1. Elaboração do trabalho de conclusão de curso sob orientação de professores especialistas na área de interesse do aluno, utilizando conhecimentos teóricos, metodológicos e éticos sob orientação docente.</p> <p>2. Orientações gerais e normas institucionais.</p> <p>3. Elementos textuais: Introdução do TCC. Contextualização do Tema e Problema de Pesquisa. Objetivo Geral e Específicos. Justificativa. Estrutura do Documento. Caracterização do Local de Estudo. Revisão Teórica. Procedimentos Metodológicos. Descrição e Análise dos Dados e interpretação dos Resultados. Proposição de um Plano ou Estratégias ou Soluções.</p> <p>4. Execução, finalização e escrita do Trabalho de Conclusão de Curso.</p> <p>5. Apresentação do trabalho concluído.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
Desenvolvimento de habilidades relativas às diferentes etapas do processo de pesquisa; aplicação de um protocolo de pesquisa; elaboração, conclusão e apresentação de um trabalho de pesquisa. Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC. Capacidade de executar e finalizar um projeto de pesquisa que resultará no trabalho final de conclusão de curso, sob orientação de um docente responsável cumprindo todas as etapas de um trabalho científico.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – referências – elaboração: NBR 6023. Referências bibliográficas – Normas técnicas. Rio de Janeiro, 2018; COSTA, Déborah; SALCES, Claudia Dourado de. Leitura & produção de textos na universidade . Alínea: Campinas, 2013, 298p; KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa . 34ed. Petrópolis: Vozes, 2015, 182p; MACHADO, Anna Rachel. Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia. Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos . Parábola: São Paulo. 2005, 116p.						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
FIORIN, José Luiz, SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto. leitura e redação. São Paulo: Ática, 2002; LUNA, S. V. Planejamento de Pesquisa: uma introdução . 2ed. São Paulo: Educ, 2009, 114p. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2007, 304p.						

	BIOLOGIA VIII: ECOLOGIA GERAL E BIOGEOGRAFIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	1	3
		Semestral	34	0	17	51
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 8				
EMENTA						
<p>1. A biosfera e seus ecossistemas: Noções de ecossistemas; Níveis tróficos nos ecossistemas; Fluxos de energia nos níveis tróficos; Os ciclos biogeoquímicos; Noções de fatores limitantes e clima;</p> <p>2. Dinâmica das populações e das comunidades biológicas: Características das populações; Comunidades biológicas; Sociedade e comportamento social; Interação animal-plantas; Migração de aves, mamíferos e peixes e clima; Fotoperiodismo; Dispersores; Sucessão ecológica e climax; Estudo do bioma Amazônico, ecossistemas amazônicos e problemas ambientais; Biomas do Brasil e distribuição da flora e fauna; Biomas do mundo e distribuição da flora e fauna – Regiões biogeográficas; Unidades de reservas, terras indígenas e sustentabilidade (BNCC);</p> <p>3. O contexto ecológico da mudança evolutiva: Adaptação e ambiente; O nicho ecológico; Distribuição espacial; Crescimento populacional; O efeito da densidade sobre o crescimento populacional; O ambiente biótico: predadores e presas; Interações benéficas entre espécies; Competição entre espécies; Interações complexas entre espécies; Diversidade e estabilidade de comunidades; Padrões ambientais;</p> <p>4. Humanos e suas interferências no ambiente: Poluição ambiental; Aquecimento global; Interferência humana em ecossistemas ambientais; Povos tradicionais e suas interferências no ambiente; Amazônia e povos indígenas; Perspectivas futuras;</p> <p>5. Biogeografia: A importância da análise filogenética; Padrões geográficos; Biogeografia de ilhas; Causas das distribuições geográficas; Indicações utilizadas na biogeografia histórica: paleontologia e sistemática; A história e a composição de biotas regionais; Estão as comunidades em equilíbrio? Variações regionais na diversidade de espécies; As origens dos grupos dominantes; A diversidade de seres vivos no mundo e os impactos globais; O Brasil como um importante centro de biodiversidade e distribuição de fauna e flora;</p> <p>6. Produção de materiais didáticos para o ensino de ecologia geral e biogeografia.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Reconhecer e compreender o funcionamento dos diversos ecossistemas e seus componentes; Compreender os conceitos unificadores em programas de ciências como: transformações, regularidades, energia e escalas; Entender a dinâmica das populações e das comunidades biológicas; Diferenciar os Ecossistemas amazônicos e identificar problemas ambientais tendo em vista a conservação da biodiversidade; Perceber o homem como um agente modificador dos ambientes;</p> <p>Entender como os seres vivos estão distribuídos pelo mundo e a importância de suas interações; Compreender a evolução como um conceito unificador importante na ecologia e na biogeografia.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo. 2002. Cortez Editora. 364p. (Coleção Docência em Formação).</p> <p>DIBLASI FILHO, I. Ecologia Geral. 1ª ed. Ed. Ciência Moderna. 2007. 692p. KREBS, D. Introdução à Ecologia Comportamental. Ed. Atheneu: São Paulo. 420p.</p> <p>RICKFLES, R. E. A economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010, 546p.</p> <p>SIOLI, H. Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais. Ed. Vozes. 1991. 72p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>DAJOZ, R. Ecologia Geral. Ed. Vozes. 1983.</p> <p>ODUM, E. P.; Barrett, G. W. Fundamentos de Ecologia. 1ª ed. Ed. Thomson Pioneira. 2007. 612p. PRIMACK, R. B.; Rodrigues, E. Biologia da Conservação. 1ª ed. Ed. Efraim Rodrigues. 2001. 327p.</p> <p>BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND C. R. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4ª ed. Artmed. Porto</p>						

Alegre. 2007. 752p.

MICHELOTTI, Fernando; ZARREF, Luiz (org). **Caderno de agroecologia**. Santa Maria: Caxias, 2016. 248 p. (Residência agrária, 1).


LEFF, Enrique. **Aventuras da epistemologia ambiental**: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. São Paulo: Cortez. 2012. 132 p



GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. 56 p.

AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares De (Edit). **Agroecologia**: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517 p

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro Guaíba, RS: AS-PTA Agropecuária, 2012. 592 p.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2005. 653 p. (Estudos rurais UFRGS Ed).

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	EDUCAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	0	0	2
		Semestral	34	0	0	34
Caráter	Código	Período				
Obrigatória		Semestre 8				
EMENTA						
<p>O que é educação ambiental? Eventos históricos que originaram leis e ações ambientais. Legislação ambiental brasileira. Modalidades de reservas ambientais: O SNUC e a política nacional. Meio ambiente e cidadania: Implicações em saúde, economia e direitos das gerações futuras. Conflitos ambientais na Amazônia e em Marabá. Discussões da educação ambiental possíveis de serem realizadas no ensino fundamental. Órgãos responsáveis pela política e fiscalização do meio ambiente nas instâncias municipal, estadual e federal.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Identificar de problemas ambientais em nível global, regional e local. Analisar as questões ambientais no âmbito da escola e da sociedade em geral. Compreender as relações entre problemas ambientais e sociais e as ações humanas. Identificar problemas e desenvolver pesquisa em Educação Ambiental, relacionados aos problemas que merecem ser investigados na região.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>GUATTARI, Félix. As três ecologias. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 56 p. MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. ed., rev. São Paulo Brasília: UNESCO Cortez, 2011. 102 p. LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 494 p. (Educação ambiental). MARTÍNEZ ALIER, Juan. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valorização. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2017. 379 p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>LEFF, Enrique. Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. São Paulo: Cortez, 2012. 132 p. AGUIAR, Roberto A. R. De. Direito do meio ambiente e participação popular. Brasília: IBAMA, 1994. GORAYEB, Paulo Sérgio De Sousa. Parque Martírios-Andorinhas: conhecimento, história e preservação. Belém: Ed. da UFPA, 2008. 353 p. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017. 234 p. LIMA, Juliana Silva. A importância da educação ambiental no ensino fundamental: estudo realizado com os professores da Escola de Ensino Fundamental Professora Doralice de Andrade Vieira localizada em Marabá no Estado do Pará. Marabá: s.n, 2016. 1 CD-ROM. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Instituto de Ciências Exatas, Faculdade de Química, Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Marabá, 2016. [RECURSO ELETRÔNICO]. DIBLASI FILHO, Italo. Ecologia geral. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2007. 650 p.</p>						

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	ETNOBIOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Optativa						
EMENTA						
<p>Introdução, métodos e aplicações da Etnobiologia, que é o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por sociedades humanas a respeito do mundo natural. Interações da Etnobiologia com Ciências Biológicas e Sociais. Bases epistemológicas da etnobiologia. Etnobotânica, etnoecologia, etnozooloogia, etnofarmacologia. Metodologia da pesquisa em etnobiologia sua importância para o ensino de ciências. Etnoconservação e conhecimento local. Aplicações do conhecimento etnobiológico de populações tradicionais no ensino de ciências naturais. Aspectos éticos e legais do direito de propriedade intelectual adquirida.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Espera-se que ao final da disciplina os alunos tenham conhecimentos básicos de etnobiologia, seus princípios e ferramentas de estudo e que sejam capazes de propor, interpretar e criticar estudos nesta área; Identificar as contribuições da etnobiologia para a formação de professores de ciências sensíveis ao diálogo intercultural, letramento científico e tomada de decisões; Perceba as diferentes formas de conhecer o mundo que nos acerca; Reconheça as contribuições dos conhecimentos tradicionais e indígenas para a Ciência. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no ensino fundamental, levando em consideração as relações dos povos que tradicionalmente ocupam a Amazônia.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ALENCAR, J. C. P. M.; EMIDIO-SILVA, Claudio; SOLANO, E. de J. B. A produção do conhecimento em contextos indígenas: diálogos interculturais para o ensino em ciências. Belém: Eduepa, 2017. GÜLLICH, Roque Ismael da Costa (Org.). Reflexões acerca da etnobiologia e etnoecologia no Brasil. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019, 155p. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432512?mode=full DIEGUES, C. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: HUCITEC, 2000, 290p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.</p>						
 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	TECNOLOGIAS EM RESÍDUOS SÓLIDOS	Carga Horária (51 h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Optativa	0					
EMENTA						
<p>Definição e classes de resíduos sólidos: tipos, fontes, composição, propriedades físicas, químicas e biológicas; A Política Nacional de Resíduos Sólidos e legislação relacionada; Resíduos e a contaminação de</p>						

solo, água e ar; Tratamentos de resíduos sólidos, tecnologias aplicadas; Energia a partir de resíduos sólidos, o metano e a pirólise; Aterro sanitário, modalidades e implicações; Óleos e gorduras, biocombustíveis e outras transformações.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Fornecer ao aluno informações técnicas, econômicas e ambientais que o possibilite ter uma visão global sobre o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, considerando aspectos legais e normativos. Relacionar os conhecimentos básicos de saúde, ambiente e a importância dos resíduos sólidos nestas questões. Identificar as tecnologias atuais disponíveis para saneamento e tratamento de resíduos. Relacionar a legislação ambiental com a necessidade de saneamento e a educação ambiental. Identificar metodologias de tratamento de resíduos que permitam o aproveitamento energético do mesmo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos, SP. Editora USP. 2010. 109 p.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Editora Atlas. 2011. 250 p.

BARROS, Regina Mambeli. **Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro. Editora: Interciência. 2013. 357p.


BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. 1ed. São Paulo. Atlas. 250 p. 2011.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Diário Oficial da União. 02 ago 2010.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm BRASIL.

Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos**: manual de orientação. Centro de estudos e promoção da agricultura de grupo, Serviço Social do Comércio. Brasília, DF. 2017.

	CINÉTICA QUÍMICA	Carga Horária (51 h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
	Semestral	34	17	0	51	
Caráter	Código	Período				
Optativa						

EMENTA

Introdução geral à Cinética Química com definição de termos e conceitos básicos. Mecanismos de reação: Influência da concentração sobre a velocidade de reação; Etapa elementar; Leis de velocidade, sua determinação experimental e sua integração; Tempo de meia-vida de reação; Etapa determinante da velocidade de reação. Fatores relacionados à velocidade das reações: Efeito da temperatura: Equação de Arrhenius, interpretação química de seus parâmetros (fator pré-exponencial e energia de ativação) e sua determinação empírica; Catálise. Fenômenos não-lineares: Auto-organização e formação de padrões espaciais e/ou temporais; Reações oscilantes em sistemas físico-químicos e em organismos vivos; Ferramentas computacionais para resolução de problemas numéricos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Compreender a influência da concentração, temperatura e catalisador sobre a velocidade de uma reação

química. Saber propor o mecanismo de uma reação química baseado em leis de velocidade. Prever concentrações a qualquer tempo de espécies químicas participantes de um mecanismo de reação pela integração da(s) lei(s) de velocidade. Interpretar e determinar parâmetros de Arrhenius. Compreender fenômenos complexos em que a velocidade de reação varia de forma não-linear com o tempo. Saber usar ferramentas computacionais para realizar integração numérica. Reunir conhecimentos multi-disciplinares para resolver problemas reais em cinética química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P. W; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p.

BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. xiv, 607p.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes.** 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Novatec, 2019. 328 p.


BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, James; HUMISTON, Gerard. **Química geral.** 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986.

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais.** São Paulo: McGraw-Hill, c2007, 778 p. KOTZ, John C; WEAVER, Gabriela C; TREICHEL, Paul. **Química geral e reações químicas.** São Paulo: Cengage Learning, 2009-2010.

PRIGOGINE, I; KONDEPUDI, D. K. **Termodinâmica: dos motores térmicos às estruturas dissipativas.** Lisboa: Instituto Piaget, 2001, 418 p.

PRIGOGINE, I. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza.** 2. ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2011, 203 p.

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	MICROBIOLOGIA	Carga Horária (51 h)				
		A	Teórica	Prática	Extensão	Total
			Semanal	2	1	0
	AMBIENTAL	Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código		Período			
Optativa						

EMENTA

Os grupos de microrganismos. Nomenclatura de microrganismos. Os ciclos biogeoquímicos e os microrganismos. A microbiota na atmosfera. Análises microbianas de água. Microbiologia do solo agrícola. Microrganismos como bioindicadores. Tratamento de água e esgoto. Crostas microbianas e biofilmes. Ambientes estéreis. Microbiota em geleiras. Elementos de astrobiologia. Biorremediação.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Relacionar os conhecimentos básicos de microbiologia com a aplicabilidade. Identificar a participação da microbiologia nas questões de saneamento. Relacionar o estudo dos microrganismos com a educação ambiental e o ensino de microbiologia. Identificar aplicações da microbiologia na agricultura. Atuar em trabalhos que envolvam biotecnologia de microrganismos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOREIRA, F.M. **Microbiologia e bioquímica do solo.** 2ª Ed, Lavras, 2006, 729p. PELCZAR, M. J. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações.** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. TORTORA, G.J., FUNKE, B.R., CASE, C.L. **Microbiologia.** 10. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2012, 934p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


GALANTE, Douglas; SILVA, Evandro P.; RODRIGUES, Fabio; HORVATH, Jorge E.; AVELLAR,

MARCIO G. B. (orgs). **Astrobiologia**: uma ciência emergente [livro eletrônico] / Núcleo de Pesquisa em Astrobiologia. -- São Paulo: Tikinet Edição: IAG/USP, 2016.

INGRAHAM, JOHN L. **Introdução à microbiologia**: uma abordagem baseada em estudos de casos. 3. ed. São Paulo. Cengage Learning. 723 p. 2011.

MADIGAN, M.T., MARTINKO, J.M., PARKER, J. **Brock Biology of Microorganisms**. 12a Ed., PrenticeHall, 2009, 1061p.

YAMADA-OGATTA, Sueli Fumie; NAKAZATO, Gerson; FURLANETO, Márcia Cristina, NOGUEIRA, Marco Antonio (orgs). **Tópicos especiais em microbiologia** [livro eletrônico]. Londrina: UEL/ Departamento de Microbiologia, 2015.

	DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Optativa						

EMENTA

Evolução da didática numa perspectiva histórica. Concepções teóricas e sua importância na formação do educador de Ciências Naturais. Análise da prática docente no cotidiano escolar a partir dos componentes didáticos. Concepção de planejamento numa perspectiva crítica da educação, a partir de seus aspectos teóricos e práticos e a importância do planejamento para o professor (aula, disciplina, projeto). Avaliação, numa perspectiva crítica, intercultural e dialógica com a realidade local. Estratégias metodológicas e Novas Tendências para o Ensino de Ciências Naturais:

- TIC's, Mapas conceituais, contextualização, interdisciplinaridade, estudos de caso, História das Ciências no Brasil e na Amazônia, o letramento e a alfabetização científica, a abordagem CTS/CTSA. O professor como pesquisador de sua própria prática pedagógica no ensino de Ciências Naturais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Identificar as diversas tendências pedagógicas. Estabelecer a relação entre a pesquisa, ensino e a docência. Identificar os principais tipos de abordagens do ensino de Ciências Naturais em sala de aula. Conhecer as técnicas, métodos e atividades para o ensino de Ciências Naturais. Relacionar os conhecimentos aprendidos nas disciplinas do curso com a realidade local, Amazônica e América latina; Compreender a necessidade das práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências Naturais, levando em consideração a realidade local, e as últimas tendências em ensino e aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANDAU, Vera Maria. **A didática em questão**. 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 1993, 127 p.

GANDIN, Danilo. **Planejamento como prática educativa**. 21ª ed. São Paulo: Loyola, 2014, 111 p.

LIBÂNEO, José Carlos; ALVES, Nilda. **Temas de pedagogia**: diálogos entre didática e currículo. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2012, 551 p.

HERNÁNDEZ, F; VENTURA, Montserrat. **A Organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998, 199 p.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998, 150 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIL, Antônio Carlos. **Didática do Ensino Superior**. 1ªed. São Paulo: Atlas, 2007.


HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A Organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANA, Liza Marins. **Por que planejar?** 11ª ed. Petrópolis: Vozes,

2002.

MOURA. Dácio G.; BARBOSA. Eduardo F. **Trabalhando com projetos: Planejamento e gestão de Projetos educacionais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

PILETTI. Claudino. **Didática Geral**. 23ª ed. São Paulo: Ática, 2006.

	BIOLOGIA EXPERIMENTAL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Optativa						
EMENTA						
<p>Elaboração de roteiros para aulas práticas no Ensino Fundamental. Execução de roteiros para aulas práticas ensino de Ciências Naturais. Metodologias alternativas para o ensino de genética aplicada ao Ensino Fundamental. Metodologias para o ensino de botânica: célula vegetal; Noções práticas de herbário; Noções básicas de práticas em fisiologia vegetal. Metodologias ativas em biologia celular. Roteiro para elaboração de classificação para invertebrados e confecção de material didático de entomologia. Elaboração de projetos para Feiras de Ciências no Ensino Fundamental.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Desenvolver atividades experimentais em biologia, conhecendo as principais regras de funcionamento e segurança de um laboratório. Descartar corretamente os resíduos gerados durante as aulas praticas; Interpretar os resultados experimentais e apresentar os mesmo de forma adequada; Aplicar roteiros práticos e básicos de experimentos biológicos com materiais acessíveis para alunos do ensino fundamental.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>ARAUJO, E. S. N. N.; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. A. Práticas Integradas para o Ensino de Biologia. Ed. Escrituras, 1ª ed., 2009, 239p. JOHNSON, George. Os Dez experimentos mais belos da ciência. São Paulo: Larousse, 2008, 222 p. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998, 199 p.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>ANDRADE, Mara Zeni. Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2008. 160 p. ARAUJO, Elaine S. Nicolini Nabuco de; CALUZI, João José; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. Práticas integradas para o ensino de biologia. São Paulo: Escrituras, c2008, 239 p. MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2009, 215 p. POLIZELI, Maria de Lourdes T. Moraes. Manual prático de biologia celular. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2008, 163 p. PRADO, C. H. B. A.; Casali, C. A. Fisiologia Vegetal: Práticas em Relações Hídricas, Fotossíntese e Nutrição Mineral. Ed. Manole, 2006, 466p.</p>						

	FEIRAS DE CIÊNCIAS	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Optativa						
EMENTA						
<p>Feiras de Ciência e suas relações com o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação: Exemplos de feiras locais, regionais, nacionais e internacionais; Categorização de eventos: feiras, mostras, concursos, etc. Feiras de Ciências como eventos de divulgação e popularização da ciência. Organização e realização de Feiras de Ciências: Produção de Feiras: órgãos de fomento, organização e planejamento, tipos de enfoques; Projetos para Feiras de Ciências: passo a passo da construção de projetos com os alunos; Elaboração de manuais de projeto; Elaboração de projetos de Feira.</p>						
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES						
<p>Ser capaz de orientar alunos na construção de projetos para feiras de Ciências. Conhecer as principais feiras locais, regionais, nacionais e mundiais. Ser capaz de organizar feiras de ciências no ambiente escolar. Compreender a produção e execução de feiras como um processo de ensino ativo.</p>						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
<p>BERBEL, N. A. N. Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações. Londrina: UEL, 1999. CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4ª Ed. Ijuí: Ed. Ijuí, 2006, 440p. BIZZO, Nélio. Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental. Melhoramentos, 1ª edição, 2012.</p>						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR						
<p>BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. 2010. Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico. 6ª impressão. São Paulo: Scipione, 2010. DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011. FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. 57ª Ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2018, 143p.</p>						
	BIOTECNOLOGI A E O HOMEM	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Optativa						
EMENTA						

Biotecnologia: conceitos básicos. Clonagem do DNA e microrganismos: aplicações e Tecnologias do DNA recombinante. Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e Sequenciamento de DNA. Noções de: produção de vacinas, terapia gênica, transgênicos, fertilização *in vitro*. Biotecnologia Agroindustrial: cultura de tecidos vegetais *in vitro*, melhoramento vegetal; Células tronco. Biossegurança em laboratórios e lixo gerado em biotecnologia. Aspectos éticos da pesquisa em biotecnologia.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES


Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos. Estudo das ferramentas e processos biotecnológicos. Analisar a biossegurança em laboratórios e aspectos éticos da pesquisa em biotecnologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORÉM, Aluizio (Org). **Plantas geneticamente modificadas: desafios e oportunidades para regiões tropicais**. Viçosa, MG: UFV, 2011. 390 p.
 BON, Elba P. S. **Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. xxxvii, 506 p.
 ANDRADE, Mara Zeni. **Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2008. 160 p.
 SADAVA, David E. et al. **Vida: a ciência da biologia**, Volume I. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORÉM, Aluizio; GIUDICE, Marcos Paiva Del (Edt.). **Biotechnologia e meio ambiente**. 2. ed. Viçosa, MG: [s.n.], 2008. 510 p.
 COSTA, Neuza Maria Brunoro; BORÉM, Aluizio. **Biotechnologia e nutrição: saiba como o DNA pode enriquecer a qualidade dos alimentos**. São Paulo: Nobel, 2003. 214 p.
 CONWAY, Gordon. **Produção de alimentos no século XXI: biotecnologia e meio ambiente**. São Paulo: Estação Liberdade, 2003. 375 p.
 GANDER, Eugen S.; MARCELLINO, Lucilia H.; ZUMSTEIN, Pidi; EMBRAPA. **Biotechnologia para pedestres**. 2. ed., rev. e aum. Brasília, DF: EMBRAPA Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 68 p. LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1278 p.

 UNIFESSPA Curso de Ciências Naturais	METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		S	Semanal	2	1	0
	Semestral	34	17	0	51	
Caráter	Código	Período				
Optativa						

EMENTA

Práxis reflexiva docente acerca do emprego de metodologias ativas de ensino e aprendizagem no ensino. Aspectos técnico-pedagógicos inerentes à metodologia de aprendizagem baseada em problemas e projetos, atividades experimentais investigativas, a mapas conceituais, ao uso de tecnologias da informação e comunicação e o contexto da mudança da formação dos profissionais de educação no ensino superior. Documentos oficiais: BNCC (Ensino Fundamental) e indicações de metodologias. TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação). Abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Experimentação. Atividade investigativa. Educação e espaços não formais. Formas de avaliação de metodologias ativas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES


Compreender o processo de ensino e aprendizagem tendo o aluno como protagonista. Ser capaz de orientar o aluno no processo de construção do próprio conhecimento. Conhecer as metodologias ativas mais citadas na atualidade no Ensino de Ciências. Ter domínio do uso das metodologias ativas. Ser capaz de desenvolver metodologias alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Articular metodologias de ensino ativas com processos avaliativos formativos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização:** fundamentos e aplicações. Londrina: UEL, 1999.
 DELIZOICOV, Demetrio; ANGOTTI, Jose Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. 4ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
 CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. 2010. **Ciências no Ensino Fundamental:** o conhecimento físico. 6ª impressão. São Paulo: Scipione, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.
 BIZZO, Nélio. **Como Eu Ensino - Pensamento Científico - a Natureza da Ciência No Ensino Fundamental.** Melhoramentos, 1ª edição, 2012.
 FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** 57ª Ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2018, 143p.
 KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Tempo Docente.** Papirus, Edição: 1ª, 2013.
 PERRENOUD, Philippe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999, 183p.

	INGLÊS INSTRUMENT AL	Carga Horária (h)				
			Teórica	Prática	Extensão	Total
		Semanal	2	1	0	3
		Semestral	34	17	0	51
Caráter	Código	Período				
Optativa						

EMENTA

Estudo da língua inglesa em suas estruturas básicas, através de textos científicos. Tipologia Textual aplicada à área científica. Níveis de compreensão de textos: Compreensão geral, Compreensão por tópicos, Compreensão detalhada. Gramática aplicada. Conversação.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Compreender textos técnicos da área científica. Administrar situações em que haja a necessidade da compreensão de textos na língua inglesa. Dominar noções gramaticais que possam interferir na compreensão de textos técnicos. Identificar a diferença entre os diversos tipos de textos em língua inglesa. Aplicar a técnica de leitura adequada para compreensão e análise de textos técnicos. Identificar os elementos morfosintáticos que compõem a formação de sentenças e períodos da língua estrangeira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SCHUMACHER, Cristina. **Para brasileiros: novas soluções simples e práticas para comunicação empresarial nos negócios.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 238p.
- SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental.** 2ª ed. Barueri: Disal, 2010, 203p.
- SEELY, John. **Oxford A-Z of grammar and punctuation.** Oxford: Oxford University Press. 2013, 183p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAKER, Ann; GOLDSTEIN, Sharon. **Pronunciation pairs: an introduction to the sounds of English.** 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2008, 192p.
- CUNHA, Alex Garcia da. **Coaching instrucional: formação continuada em ensino de línguas.** São Paulo: Parábola, 2016, 119 p.
- MARQUES, Amadeu. **Dicionário inglês-português, português-inglês.** São Paulo: Ática, 2009, 871p.
- SMALZER, William R. **Write to be read: reading, reflection, and writing.** 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press. 2005, 218p.

Anexo VI – Equivalências entre componentes curriculares antigos e novos.

Tabela de equivalência entre componentes curriculares 2008-2016.

Tabela de equivalência entre componentes curriculares 2016-2021

Curso de Licenciatura em Ciências Naturais - 2016		Curso de Licenciatura em Ciências Naturais - 2020	
Códigos	Disciplinas	Códigos	Disciplinas
	Biodiversidade: Zoologia		Biologia IV: Zoologia
	Hereditariedade: Genética		Biologia III: Genética e Evolução
	Bioquímica Básica		Bioquímica
	Prática Pedagógica em Ciências: Matemática		Prática Pedagógica em Ciências
	Informática e Educação		Informática e Ensino de Ciências
	Fisiologia Animal		Biologia II: Anatomia e Fisiologia
	Química Básica I		Química Geral I
	Química Básica II		Química Geral II
	-		História e Filosofia das Ciências Naturais
	Matemática Básica I		Matemática I
	Matemática Básica II		Matemática II
	Física Básica I		Física Geral I
	Física Básica II		Física Geral II
	Metodologia Científica		Metodologia de Pesquisa
	Leitura e Produção textual		Redação Científica
			Introdução ao Cálculo
	Didática e planejamento Educacional		Didática em Ensino de Ciências
	Organização e gestão da educação		Organização, gestão e legislação educacional
	Biotecnologia e o homem		Optativa 1
	-		Optativa 2
	Química e Tecnologia		Química, Tecnologia e Sociedade
	Química do solo e da água		Química Ambiental
	Biologia Básica I		Biologia I: Citologia e Embriologia
	Biologia Básica II		Biologia V: Botânica
	Os Microrganismos e o homem		Biologia VI: Microbiologia
	Biologia Experimental		Biologia VII: Higiene, Ambiente e Saúde
	Ecologia		Biologia VIII: Ecologia Geral e Biogeografia
	Física da Terra e do Universo		Fundamentos de Astronomia
	Sociologia da Educação		História, Filosofia e Sociologia da Educação
	História e Cultura Indígena e Afro -brasileira		História e Cultura Indígena
	História e Cultura Indígena e Afro -brasileira		História e Cultura Afro –brasileira
	-		Teorias de Aprendizagem

Anexo VII- Quadro de demanda de pessoal necessária para atendimento ao Curso

Categoria Funcional	Qualificação	Quant.	Justificativa	Contratação
Graduado em Física	Doutor na área de Ensino de Ciências	1	Não há professores o suficiente para ministrar as disciplinas: Fundamentos de Astronomia; Física da Vida, Ambiente e Saúde; Física, Tecnologia e Sociedade; Física Geral 1; Física Geral 2; Prática Pedagógica em Ciências: Física; Metodologia de Pesquisa; Didática em Ensino de Ciências	Até 2024
Graduado em Química	Doutor na área de Ensino de Ciências	1	Não há professores o suficiente para ministrar as disciplinas: Química Geral 1, Química Geral 2, Química, Tecnologia e Sociedade, Química Orgânica, Prática Pedagógica em Ciências: Química, Bioquímica, Metodologia de Pesquisa; Didática em Ensino de Ciências	Até 2025
Graduado em Pedagogia	Doutor	2	Não há professores para ministrar as disciplinas: Organização, Gestão e Legislação Educacional; Fundamentos em Educação Especial; Vivências em Educação Especial na Perspectiva Inclusiva; Psicologia da Educação; Teorias de Aprendizagem	Até 2026
Graduado em Biologia	Doutor	1	Não há professores suficientes para ministrar as disciplinas: Biologia I a VIII, Prática pedagógica em Ciências: Biologia, Educação e Políticas Ambientais, Metodologia de Pesquisa; Didática em Ensino de Ciências.	Até 2026
Graduado em Letras	Mestre	1	Não há professores para ministrar a disciplina de Redação científica	Até 2026
Graduado em LIBRAS	Mestre	1	Não há professores para ministrar a disciplina Libras	Até 2025
Graduado em Matemática	Doutor	1	Não há professores para ministrar as disciplinas: Matemática I, Matemática II, Introdução ao Cálculo, Probabilidade e Estatística	Até 2024
Graduado em Sociologia	Mestre	1	Não há professores para ministrar as disciplinas: Ética e Cidadania.	Até 2026

Quadro de técnicos de Laboratório

Área de Atuação	Ano em que será necessário realizar a contratação	Quantidade de Técnicos
Laboratório de Ciências	2022	01 Técnico
Total de técnicos de laboratório a serem contratados até 2022		01 Técnico

Quadro de demanda de Técnicos Administrativos

Área de Atuação	Ano em que será necessário realizar a contratação	Quantidade de Técnicos
Secretaria do Curso	2022	01 Técnico
Total de técnicos de laboratório a serem contratados até 2022		01 Técnico

Quadros com as necessidades de estrutura física para Curso de Licenciatura em Ciências Naturais: salas de aula e laboratórios

ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA SALAS DE AULA NO CURSO							
SALA	CARACTERÍSTICAS				ALUNOS / TURMA	TURMA S/ SEMANA	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO
	PERÍODO	ÁREA (M ²)	EXISTENTE	A CONSTRUIR			
1 sala de aula	2020	52-60	X	-	30	01	Matutino
2 salas de aula	2020	52-60	X	-	30	01	Diurno
1 sala de aula	2020	52-60	X	-	30	01	Noturno

ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA OS DOCENTES DO CURSO					
Tipo de sala	CARACTERÍSTICAS			EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO
	PERÍODO	ÁREA (M ²)	A CONSTRUIR		
Sala da coordenação de curso, estágio e TCC	2020	11-12	-	Aparelho de ar condicionado integrado	Diurno/Noturno
				Mesas de escritório	
				Cadeiras de escritório	
				Computadores	
				Impressora multifuncional	
				Arquivos tipo fichero	
				Pastas tipo fichero	
Sala de reuniões de colegiado	2020	19	-	Aparelho de ar condicionado integrado	Diurno/Noturno
				Uma mesa grande para reuniões	

				cadeiras para escritório	
Gabinetes para professores	2020	11-19	-	Aparelho de ar condicionado integrado	Diurno/Noturno
				computadores*	
				mesas de escritório	
				cadeiras de escritório*	
				arquivos tipo armário*	
				Arquivos tipo ficheiro	
				pastas tipo ficheiro	

* Ainda é necessária a aquisição de alguns equipamentos.

ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA OS LABORATÓRIOS DO CURSO					
LABORATÓRIO	CARACTERÍSTICAS			EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO
	QUANT. SALAS	ÁREA TOTAL (M ²)	A CONSTRUIR		
Laboratório Didático de Física	01	45	Sim	Kits experimentais de Física 1	Diurno e Noturno
				Kits experimentais de Física 2	
				Kits experimentais de Física 3	
				Kits experimentais de Física 4	
				1 TV	
				1 Mesa para escritório	
				2 Cadeiras	
				5 Computadores com acesso à internet	
				1 Impressora multifuncional	
				4 Armários	
				1 Telefone	
1 Quadro Magnético					
Laboratório Didático de Biologia	01	60	Sim	2 Aparelhos de ar condicionado	Diurno e Noturno
				15 bancos	
				1 Mesas para escritório	
				4 Cadeiras	
				1 Computadores com acesso a internet	
				1 Impressoras multifuncionais	
				1 Geladeira	
1 Freezer					

				15 Microscópio	
				15 Lupas estereoscópicas	
				1 PHmetro	
				1 Capela de exaustão de gases	
				1 Centrífugas	
				Pipetadores automáticos	
				1 Balança	
				1 Autoclave	
				1 Destilador de água	
				1 Câmara de fluxo laminar	
				1 Estufa	
				1 Incubadora	
				vidrarias (beckers, provetas, balões volumétricos, pipetas)	
				lâminas, lamínulas, placas de <i>Petri</i> e reagentes	
				1 Arquivo tipo ficheiro	
				1 Armário de ferro	
				1 Quadro Magnético	
				100 pastas tipo ficheiro	
Laboratório de Informática (pode ser utilizado este ou o de TIC no Tapiri científico- cultural)	01	60,00	Sim	5 Bancadas para computadores	Diurno e Noturno
				30 Computadores de mesa com periféricos, sistema operacional e configuração padrão.	
				35 Cadeiras	
				30 Estabilizadores	
				1 Data-show	
				1 Quadro magnético	
				2 Aparelhos de ar condicionado	
				1 Impressora multifuncional	
Laboratório Didático de Química	01	40,00	Sim	4 Bancadas	Diurno e Noturno
				40 Bancos	
				2 Mesas	
				2 Aparelhos de ar condicionado	
				1 Arquivo tipo ficheiro	
				100 pastas tipo ficheiro	
				4 Cadeiras	
				2 Computadores	

				1 Impressora multifuncional	
				1 Geladeira	
				1 Freezer	
				2 Estufas	
				1 PHmetro	
				1 capela de exaustão de gases	
				1 Destilador de água	
				vidrarias (beckers, provetas, balões volumétricos, pipetas)	
				Reagentes diversos	
Tapiri Científico Cultural	10	450,00	Sim	<p>Infraestrutura e materiais para o laboratório de Ensino de Biologia como: modelos para o corpo humano bancadas no entorno da sala com armários embaixo bancadas no entorno da sala</p> <p>4 mesas grandes para confecção de materiais didáticos</p> <p>30 cadeiras</p> <p>10 prateleiras</p> <p>1 data show</p> <p>1 quadro de vidro</p> <p>1 ar condicionado</p>	Diurno e Noturno
				<p>Infraestrutura e materiais para o laboratório de Ensino de Química como: modelos atômicos bancadas no entorno da sala com armários embaixo bancadas no entorno da sala</p> <p>4 mesas grandes para confecção de materiais didáticos</p> <p>30 cadeiras</p> <p>10 prateleiras</p> <p>1 data show</p> <p>1 quadro de vidro</p> <p>1 ar condicionado</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais para o laboratório de Ensino de Física como: Kits experimentais educacionais bancadas no entorno da sala com armários embaixo bancadas no entorno da sala</p> <p>4 mesas grandes para confecção de materiais didáticos</p> <p>30 cadeiras</p> <p>10 prateleiras</p> <p>1 data show</p> <p>1 quadro de vidro</p> <p>1 ar condicionado</p>	

				<p>Infraestrutura e materiais para o laboratório de Ensino de Matemática como:</p> <p>Materiais didáticos como material dourado, maquetes geométricas, etc. bancadas no entorno da sala com armários embaixo bancadas no entorno da sala</p> <p>4 mesas grandes para confecção de materiais didáticos</p> <p>30 cadeiras</p> <p>10 prateleiras</p> <p>1 data show</p> <p>1 quadro de vidro</p> <p>1 ar condicionado</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais para o Clube de Astronomia:</p> <p>1 telúrio</p> <p>Materiais de consumo para confecção de materiais didáticos</p> <p>1 telescópio</p> <p>1 telescópio solar</p> <p>2 lasers</p> <p>1 binóculo</p> <p>2 computadores com acesso à internet</p> <p>1 mesa grande retangular</p> <p>10 cadeiras</p> <p>4 bancadas com armário em torno da sala</p> <p>1 quadro de vidro</p> <p>8 prateleiras</p> <p>2 armários de madeira</p> <p>1 computador</p> <p>1 data show</p> <p>1 tela para datashow</p> <p>1 impressora multifuncional</p> <p>1 ar condicionado</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais para o Clube de Ciências:</p> <p>bancadas no entorno da sala com armários embaixo bancadas no entorno da sala</p> <p>4 mesas grandes</p> <p>mesas hexagonais encaixáveis</p> <p>30 cadeiras</p> <p>10 prateleiras</p> <p>1 data show</p> <p>1 quadro de vidro</p> <p>1 ar condicionado</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais para a sala de reforço como:</p> <p>30 mesas pequenas com cadeiras</p> <p>1 ar condicionado</p> <p>1 data show</p> <p>1 quadro de vidro</p> <p>2 armários</p> <p>1 mesa grande com cadeira</p>	

				<p>Infraestrutura e materiais para a sala das TIC como: 30 computadores 32 mesas 32 cadeiras 1 ar condicionado Mesa grande para discussões Lousa interativa</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais de exposição de História Natural como: 3 ar condicionados bancada em torno das sala com prateleiras bancadas no centro de sala mostradores de madeiras 6 armários 2 mesas com 2 cadeiras prateleiras para as paredes réplicas de paleontologia réplicas de zoologia réplicas de arqueologia réplicas de antropologia material biológico material de geologia modelos e réplica para educação ambiental material de arte indígena</p>	
				<p>Infraestrutura para o planetário como: projektor analógico e digital 50 cadeiras de cinema Sistema de som</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais para a sala de relações étnico-raciais como: 2 armários 1 mesa grande e circular 8 cadeiras 8 prateleiras 6 bancadas 1 filmadora 1 máquina fotográfica 1 quadro de vidro 1 data show 1 computador 1 ar condicionado</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais para a sala de necessidades especiais como: 3 computadores de telas grande e teclado em braile 5 Bancadas 1 data show 1 tela para data show 1 quadro de vidro 10 cadeiras 5 prateleiras 1 impressora braile</p>	

				<p>1 ar condicionado 10 tábuas de braille 20 cadernos com pauta grande 10 lupas de aumento modelos diversos (corpo humano, sistema solar, átomos)</p>	
				<p>Infraestrutura e materiais para o GEPECAM como: 1 mesa grande e circular 8 cadeiras 4 bancadas com armário em torno da sala 1 quadro de vidro 8 prateleiras 2 armários de madeira 1 computador 1 data show 1 ar condicionado</p>	