



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
CAMPUS DE BREJO SANTO

Projeto Pedagógico de Curso
Licenciatura em Química

Brejo Santo – CE

2022

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

REITOR

Prof. Ricardo Luiz Lange Ness

VICE-REITOR

Profa. Laura Hévila Inocêncio Leite

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Prof. Rodolfo J. Saraiva Lobo

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Prof^a. Laura Hévila Inocêncio Leite

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Prof.^a Fabiana Aparecida Lazzarin

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Prof. Silvério de Paiva Freitas Jr.

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO

Prof. Juscelino Pereira Silva

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Prof. Mário Henrique Gomes Pacheco

PRÓ-REITOR DE CULTURA

Prof. José Robson Maia de Almeida

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Alessandro Cury Soares

Bruno Peixoto de Oliveira

Francisco Wirley Paulino Ribeiro

Letícia Caetano da Silva

Marcus Venicio da Silva Fernandes

Willian Fernando Domingues Vilela

Tatiana Santos Andrade

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA/IFE

Pedagoga Lídia Karla Rodrigues Araújo

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO		7
2.		123.
		144.
		164.1.
		174.2.
		174.3.
		184.4.
		184.5.
		205.
		205.1.
		215.2.
		216.
		237.
		24(i)
		24(ii)
26(iii)	<i>Habilidades</i>	<i>Específicas</i>
		28
8.	289.	2910.
	3010.1. Corpo docente atual	30
	10.2. Corpo docente previsto	31
	10.3. Coordenação	31
	10.4. Colegiado	31
	10.5. Pessoal técnico-administrativo	32
11.		3212.
		3512.1.
		3512.2.
		3612.3.
		3712.4.
3712.5	Integração com as Redes Públicas de Ensino	39

12.6	Acompanhamento e Autoavaliação do curso					40
13.						4113.1.
						4113.2.
						4413.3.
						4513.4.
						4613.5.
4613.6	Atividades	Enriquecedoras	da	Formação	Discente	49
14.	4914.1.	5114.2.	5814.3.	5914.4.	6114.5.	6414.6.
	6514.7.	6614.8.	6814.9.	7015.	7116.	7717. 162

1. APRESENTAÇÃO

A lei 12.826 dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Cariri - UFCA, por desmembramento da Universidade Federal do Ceará – UFC, e dá outras providências. Assim, em junho de 2013, A UFCA, integrando os campi de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha desmembrados da Universidade Federal do Ceará, concebeu a instalação de mais dois campi: Icó e Brejo Santo.

Em Brejo Santo foi proposta a criação de um Instituto de Formação de Educadores (IFE), cuja criação foi formalizada pela Resolução Nº 12/2014 – CONSUP, de 23 de abril de 2014, reunindo cursos de formação inicial, ou seja, de licenciaturas nas diversas áreas do conhecimento, de formação continuada e formação em nível de pós-graduação.

O curso de licenciatura em Química, de caráter interdisciplinar e específico, está fundamentado legalmente no disposto pelas seguintes normas constitucionais, e títulos legais:

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

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

III. Os Pareceres do CNE Nº 776/97 e Nº 583/2001, que orientam para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação, ressaltam, entre outros aspectos, a necessidade de:

a. *Assegurar maior flexibilidade na organização de cursos e carreiras, atendendo à crescente heterogeneidade tanto da formação prévia como das expectativas e dos interesses dos estudantes;*

b. *Uma profunda revisão de toda a tradição que burocratiza os cursos e se revela incongruente com as tendências contemporâneas de considerar a boa formação no nível de graduação como uma etapa inicial da formação continuada.*

c. *Observar os seguintes princípios:*

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

IV. A Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Art. 1. A presente Resolução define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional

Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC- Formação), constante do Anexo, a qual deve ser implementada em todas as modalidades dos cursos e programas destinados à formação docente.

Parágrafo único. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica e a BNC-Formação têm como referência a implantação da Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC), instituída pelas Resoluções CNE/CP no 2/2017 e CNE/CP no 4/2018.

V. Referenciais Curriculares para a Licenciatura em Química:

a) Parecer CNE/CES N° 1.303/2001, que normatiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química

b) Resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química

VI. Parecer CNE/CES N° 15/2005, que esclarece a natureza das atividades práticas que podem ser computadas para cumprir a carga horária da Prática como Componente Curricular.

VII. Lei n° 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

VIII. Decreto N° 5. 626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei N° 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei N° 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

IX. Resolução CNE/CP N° 02, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

X. Resolução CNE/CP N° 01, de 17 de junho de 2004, e Parecer CNE/CP 03/2004, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

XI. Parecer CNE/CEB N° 14/2015, de 11 de novembro de 2015, que aborda temáticas relativas à história e cultura dos povos indígenas.

XII. Resolução CNE/CP N° 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

XIII. Lei N° 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Proteção dos Direitos da Pessoa com transtorno do Espectro Autista.

XIV. Lei N° 13.185, de 6 de novembro de 2015, que institui o programa de combate a intimidação sistemática (bullying).

XV. CONSIDERANDO a Lei n° 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências;

XVI. Resolução N° 15 CONSUP/UFCA, de 23 de abril de 2014, que trata da Avaliação do Rendimento escolar dos Cursos de Graduação.

XVII Portaria Normativa n° 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.

XVIII. Resolução CONAES N° 1, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

XIX. Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

XX. Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

XXI. Condições de acessibilidade, Constituição Federal de 1988:

Art. 204. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos princípios:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;

III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;

VII - garantia de padrão de qualidade.

VIII - piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos de lei federal. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

Parágrafo único. A lei disporá sobre as categorias de trabalhadores considerados profissionais da educação básica e sobre a fixação de prazo para a elaboração ou adequação de seus planos de carreira, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

III- atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

XXII. Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri. Aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações posteriores.

XXIII. Art. 5º da Resolução N° 12A/2013-CONSUP, de 14 de novembro de 2013, que aprova, ad referendum do Conselho Superior pro tempore - CONSUP, a criação dos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química da Universidade Federal do Cariri;

XXIV. Resolução nº04/CONSUP, de 13 de Janeiro de 2017. Aprova o regulamento dos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri e suas alterações posteriores.

XXV. Resolução nº 42/CONSUP, de 18 de outubro de 2018. Homologa a Resolução nº 29/CONSUP, de 30 de agosto de 2018, que altera, ad referendum, do Conselho Superior Pro tempore - CONSUP, a Resolução nº 22/CONSUP, de 23 de fevereiro de 2017, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Cariri.

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

O curso de Licenciatura em Química será sediado na rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, na cidade de Brejo Santo- CE, CEP.: 63260-000, sob a responsabilidade do IFE. Trata-se de um curso presencial em período vespertino, com duração regular de quatro anos, organizado em 08 semestres, com carga horária total de 3232 horas. Serão ofertadas 15 vagas anuais, onde o ingresso dos estudantes se dará pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU) do Ministério da Educação (MEC).

2. JUSTIFICATIVA DO CURSO

A constituição de uma cidadania democrática pressupõe uma efetiva participação dos cidadãos na tomada de decisões. Muitas dessas decisões envolvem questões relacionadas à Ciência e a Tecnologia, e de forma mais específica aquelas relacionadas aos conhecimentos químicos. Desta forma, para que o cidadão possa agir justa e eticamente, de modo a pensar no bem comum, faz-se necessário que este se aproprie dos conhecimentos que englobam essas questões para que assim, possa exercer sua autonomia cidadã. Assim, defendemos o Ensino de Ciências da Natureza, e de forma mais específica o Ensino de Química, como uma das formas que possibilita ao sujeito o alcance de uma efetiva participação comunitária.

Para que o Ensino de Ciências cumpra esse papel na sociedade - a formação para a cidadania - é preciso que ocorra transformação na forma de pensar diversas questões do mundo contemporâneo, inclusive na formação de seus professores, que têm apontado cada vez mais desafios e perspectivas. Formar um profissional qualificado para o exercício da docência, para contribuir de modo efetivo no processo de desenvolvimento local, regional e

nacional, deve ser uma das prioridades das Instituições de Ensino Superior (IES), já que este tem possibilidades de contribuir de modo direto na construção de conhecimentos que contribuam com essa formação.

Outra prioridade é atender as demandas, no que se refere a quantidade de profissionais que são necessários para amenizar ou até mesmo suprir o déficit na região.

Dados do Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) de 2019 apontam que apenas 53,9% dos docentes que lecionam no Ensino Médio da região Nordeste **não** possuem diplomas de graduação e de licenciatura na disciplina que ensinam. Os estudos indicam para a existência de dois motivos principais para o alto índice de professores com formação inadequada, são eles, número insuficiente de formandos em determinadas graduações e baixa atratividade da carreira. Há casos de formandos em cursos como o de química licenciatura, que não desejam trabalhar na docência, já que, podem optar por atuar nas indústrias, onde terão salários mais altos que aqueles pagos aos que decidem lecionar (INEP, 2019). Ainda em 2002, o instituto indicava que seria necessário formar 25.397 professores de química entre 2002 e 2010, embora tal número não fosse atender à carência de profissionais na área.

A UFCA, que possui em seus princípios institucionais “Universidade e Ensino Público”, assume a responsabilidade de ampliar o ingresso dos estudantes oriundos do Ensino Público aos seus cursos e sua permanência sem deixar de reconhecer e de valorizar o princípio da universalidade do acesso ao ensino superior. Essa ampliação vem acompanhada do seu compromisso com o Pacto de Valorização dos Docentes, com a criação do Instituto de Formação de Educadores (IFE) e do curso de Licenciatura em Química. Essa iniciativa corrobora para amenizar a demanda por este curso em nível de graduação uma vez que análises e levantamentos demonstram que a escassez de professores na área tende a aumentar e que a oferta de cursos superiores de Física, Química e Matemática, em expressiva maioria, são ofertados por instituições públicas, já que para as demais a desproporção entre custos/benefícios não motiva a sua oferta.

O curso de Licenciatura em Química formará professores que atuarão na Educação Básica, especificamente no ensino médio e nos anos finais do ensino fundamental, capazes de agir de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas no âmbito educacional, considerando seus aspectos tecnológicos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e multiculturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Para tanto, as atividades do curso devem resultar de um processo integrado de ensino, pesquisa, extensão e cultura de qualidade, capaz de dotar os futuros licenciados de competências e habilidades para pesquisar, propor, gerenciar e conduzir, de forma interdisciplinar, mudanças em prol do desenvolvimento da sociedade local cearense.

A partir dessas considerações, propõe-se o curso de Licenciatura em Química de modo a promover ao licenciando formação generalista e de caráter interdisciplinar, sólida e abrangente em conteúdo dos diversos campos da Química, das Ciências da Natureza e da Matemática. Ademais ao exposto, o curso de Licenciatura em Química é criado no Instituto de Formação de Educadores (IFE) a partir da necessidade de contribuir para minimização do déficit de professores de química na educação básica, no âmbito municipal, regional e nacional; dando-lhes condições de exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos que direta ou indiretamente possam vir a ser atingidos pelos resultados de suas atividades. Para isso, o aluno diplomado em Licenciatura em Química estará habilitado a ministrar disciplinas de Química no ensino médio e, nos anos finais do ensino fundamental, bem como demais atribuições definidas pelo Conselho Federal de Química. (Resolução Normativa, CFQ nº 36/74).

3. CARACTERIZANDO A UFCA

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

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

atendendo a requisitos legais, foram propostas a criação dos campi de Brejo Santo e Icó, aliada à expansão dos campi de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha.

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

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

A carência de professores na área de Ciências é enorme no Brasil e, em especial, nas regiões norte e nordeste. Segundo um relatório do Tribunal de Contas da União (2014), atualmente no Ceará há um déficit de 637 professores, sendo que 59,9% dos quadros em atividade são temporários e, portanto, não há a exigência do grau de licenciado para sua contratação. Essa deficiência na formação docente influencia negativamente no perfil dos alunos que ingressam no ensino superior.

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

A cidade de Brejo Santo localiza-se na mesorregião do Sul Cearense a 510 km da capital, Fortaleza; mas a aproximadamente, 70 km de distância do campus sede da UFCA situado em Juazeiro do Norte, a principal cidade da Região Caririense. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de Brejo Santo era estimada em 50.195 habitantes, em 2021. A cidade destaca-se por ser um dos maiores produtores de feijão e milho do estado do Ceará; com expressivos projetos de fruticultura irrigada (uva, banana e coco) e uma pecuária em regime intensivo (pastejo irrigado), apresentando um dos maiores rebanhos de gado Nelore do estado do Ceará. Nas últimas décadas, a cidade tem se tornado um importante centro comercial ao lado de Juazeiro do Norte e Crato.

No campus de Brejo Santo da UFCA, foi proposta a criação de um Instituto de Formação de Educadores (IFE), cuja criação foi formalizada pela Resolução Nº 12/2014 – CONSUP, de 23 de abril de 2014, reunindo cursos de formação inicial, ou seja, de

licenciaturas nas diversas áreas do conhecimento, de formação continuada e formação em nível de pós-graduação.

O primeiro curso instalado no novo campus foi a Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática (LICN), que permite uma formação geral nas áreas de Biologia, Física, Matemática e Química. O curso foi previsto para ingresso de 200 vagas¹ por ano, via SISU, e é desenvolvido em 3 anos, ou seja, 6 semestres. Após concluir o curso de LICN, o egresso pode optar por ingressar em um dos quatro cursos de licenciatura que passaram a abrir vagas após a primeira formatura da LICN² – Biologia, Física, Matemática e Química.

Nesta referida conformação, ao ingressar no curso de Licenciatura em Química, o aluno poderia concluir a segunda licenciatura no tempo mínimo de 3 semestres (um ano e meio). Trata-se de um curso presencial em período integral, com duração de quatro anos e meio (9 semestres), dos quais três anos foram compostos pela grade curricular do curso de LICN. O curso de Química, na modalidade licenciatura, é sediado no mesmo endereço do curso LICN, na rua Olegário Emídio de Araújo, S/N, na cidade de Brejo Santo (CE), sob a responsabilidade do Instituto de Formação de Educadores.

Em 2020, após completar o seu quadro de professores, inicia-se uma nova fase com a primeira reformulação do ingresso no curso de Licenciatura em Química (LQ) da UFCA, que poderá ser iniciado de imediato sem, necessariamente o aluno ter que cursar a LICN, se assim desejar. A partir deste PPC, o curso de LQ passará a ofertar 14 vagas por ano, com ingresso via Sistema único de Seleção Unificada (SISU), funcionando em período integral e, desenvolvido em quatro anos, ou seja, 8 semestres, podendo ser integralizado no tempo mínimo de 4 anos e **máximo de 6 anos**. Abrindo mais possibilidades de cursos para os jovens Caririenses.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES

Objetivando a preparação de profissionais docentes qualificados para a Educação Básica, certos princípios devem ser observados na elaboração de outras propostas de

¹ A previsão inicial era de 200 vagas, mas alterações foram realizadas devido a disponibilidade de espaço físico, que nos primeiros anos passava por reformas.

² A primeira formatura ocorreu no mês de Agosto de 2017.

formação, procurando conciliar quantidade e qualidade no processo de ensino e aprendizagem. Entre estes se destacam:

4.1. Formação Sólida

A necessidade da formação do professor acontecer num curso claramente definido por esta missão, distintamente de outro tipo de formação profissional, notadamente do bacharel. De fato, verifica-se o imperativo de construir uma identidade própria à formação do professor, processo de difícil construção e que merece toda a atenção possível por parte da agência formadora. Com isso, buscamos por meio de processos pedagógicos intencionais promover a construção de conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, que se desenvolvem na construção e apropriação de valores éticos, linguísticos, estéticos e políticos do conhecimento inerentes à sólida formação docente científica e cultural do ensinar/aprender, bem como com a socialização e construção de conhecimentos inovadores, em processo dialógico constante entre as diversas visões de mundo existentes (BRASIL, 2015). Somente assim, será possível que a formação para o magistério ocorra ao longo de todo o percurso acadêmico e em todos os espaços curriculares.

4.2. Fortalecimento entre a Teoria e a Prática

É de fundamental importância que a formação de professores tenha como um dos seus pilares a articulação entre teoria e prática. Pode-se pensar que, em sua origem os cursos de formação de professores eram compostos pelo modelo de ensino denominado 3+1, pautado na racionalidade técnica, que integravam as disciplinas de cunho pedagógico apenas no ano inicial ou no ano final do curso, o que constituía uma formação com características predominantemente de bacharelados e, deixava de lado a articulação entre teoria e prática, ação fundamental para refletir sobre a identidade dos futuros professores.

Ainda de acordo com a racionalidade técnica, a prática educacional baseia-se na aplicação do conhecimento científico onde as questões educacionais são tratadas como problemas “técnicos” que podem ser resolvidos objetivamente por meio de procedimentos racionais da ciência. Nesse sentido, buscamos nos distanciar dessa formação e, promover o que denominam de racionalidade prática, onde o professor é visto como um profissional autônomo, capaz de refletir, tomar decisões e criar durante sua ação pedagógica, à qual é

entendida como atividade complexa e singular, carregada de incertezas e conflitos (PEREIRA, 1999).

Por isso, faz-se necessário buscar uma articulação entre teoria e prática que possua um olhar epistemológico, cujos saberes sejam entendidos numa perspectiva de práxis social, rompendo com a tradicional visão de que a teoria precede a prática, ou que a prática objetiva ser o campo de aplicação da teoria, ou outras visões parecidas. Saber e saber fazer são partes de um mesmo processo contínuo e unitário que se entrelaçam permanentemente. Ademais, toda a formação do professor deve levar este princípio em consideração.

4.3. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos

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

O curso, em consonância com as políticas institucionais, e juntamente com a Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e Núcleo Universitário de Apoio Psicopedagógico (NUAP), visa o estabelecimento de parcerias com outras unidades para disponibilizar atendimento e serviços que possam intervir em situações que dificultam a concretização do processo do ensino e da aprendizagem. Assim, considerando outras diversidades, deve-se haver uma especial atenção em garantir que haja a integração educativa e social de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, bem como os direitos do idoso e pessoas com transtorno do espectro autista, de acordo com a Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012 que dispõe sobre a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e a Lei N° 10.741, de 1° de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

4.4. Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade se apresenta como instrumento essencial para a promoção de uma formação integrada e em harmonia com a realidade atual. As mudanças sociais, cada vez mais, exigem uma formação cidadã crítica e reflexiva.

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

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

Para Fazenda (2001) a Interdisciplinaridade pressupõe novas relações entre as disciplinas, ampliando os espaços de intercâmbio dinâmico e experiências pedagógicas inovadoras, levando a reflexão sobre o tempo necessário para o processo de formação, exigência para o assentamento das novas práticas e modos vivenciados no curso.

Além disso, o desenvolvimento profissional do educador requer que lhe seja permitido a vivência de tantos formatos diferentes quanto possível. Assim, podem ser contempladas, além das tradicionais disciplinas, outras modalidades de formação que permitirão uma diversidade de experiências formativas, incluindo oficinas, projetos, vivências, visitas, seminários, grupos de estudo, laboratórios, rodas de conversa.

Enfim, espaços que aprofundem os conceitos científicos explorados em sala de aula, mas que também ampliem a visão de mundo e a criticidade do educando debatendo temas e aspectos diversos do seu contexto social e humano, tais quais: arte, acessibilidade, história e cultura afro-brasileira e africana, política, diversidade cultural, gênero e sexualidade etc. Esse conjunto de medidas juntamente com a oferta de disciplina optativa busca formar o aluno também no que estabelece a Resolução CNE/CP nº 01/2004 e o Parecer CNE/CP nº 03/2004 que articula as DCNs para a Educação das Relações Étnicas Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e a Resolução CNE/CP nº01/2012 de 30 de maio de 2012, que normatiza as DCNs para a educação em Direitos Humanos.

Ainda nestes formatos diferenciados serão destacados os projetos de pesquisa e extensão como aliados no processo formativo do licenciando, nos quais será possível integrar

teoria e prática, trabalhar interdisciplinarmente e em equipe, debater temas de relevância para formação humana dos educandos enquanto sujeitos críticos e formadores de opinião, além de fazer uso de novas tecnologias no processo de aprender.

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

A formação docente é um processo contínuo e não se restringe à bagagem de conhecimentos adquirida ao longo da formação inicial (graduação). Como graduado, o aluno licenciado é estimulado a se aperfeiçoar e qualificar profissionalmente complementando seu aprendizado concomitante ao seu curso e após sua certificação. Nesse sentido, as atividades de pesquisa e extensão são importantes oportunidades para que o aluno possa conviver e trabalhar com estudantes/profissionais de outros setores acadêmicos como docentes, técnicos, gestores e alunos de pós-graduação que lhe trarão outras vivências e perspectivas e poderão contribuir significativamente para sua formação, compreensão do meio acadêmico, de seu funcionamento e, de todas as possibilidades que a universidade pode oferecer. Essa convivência somada a formação oferecida pelo curso propicia condições para que este aluno egresso tenha forte base e qualificação requerida para ingressar em um curso de pós-graduação *Stricto Sensu* e/ou especialização *Lato Sensu* e continuar sua formação.

Diante dos desafios e responsabilidades que um educador estará constantemente desafiado em sua profissão, as pós-graduações/especializações, são um passo importante em seu processo formativo continuado, por isso, as IES devem oportunizar a esses licenciados a participação em atividades que possibilitem o desenvolvimento de habilidades de gestão, organização e liderança, ainda no decorrer da graduação.

5. OBJETIVO DO CURSO

Os objetivos do curso foram estabelecidos tomando como base as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) de 2019.

5.1. Objetivo Geral

Formar professores para atuar na Educação Básica, atendendo às necessidades e peculiaridades da sua região de inserção (Cariri Cearense), bem como ao contexto do ensino no Brasil. A formação de professores poderá mobilizar contribuições de diferentes áreas do conhecimento, para construir saberes pedagógicos, valores, visões de educação e sociedade, que permitam ao futuro professor compreender a realidade da educação e formular propostas de ação/intervenção na escola com maior efetividade no processo educativo. Além de proporcionar essa formação, deverá aprofundar os conhecimentos a fim de possibilitar ao graduando a continuidade dos estudos em nível de pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*, o que lhes permitirá atuar também no magistério superior.

5.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos listados pelo NDE do curso buscam incorporar os objetivos específicos elencados na BNC-formação de 2019 que envolvem três dimensões, são elas:

I-conhecimento profissional;

II - prática profissional;

III - engajamento profissional;

Nesse sentido, objetivamos como especificidades que os discentes sejam:

capazes de dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los; II - demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem; III - reconhecer os contextos de vida dos estudantes; e IV - conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais. Além disso, espera-se que os discentes sejam capazes de planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens; criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem; avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional; II - comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender; III - participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos; e IV - engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar (DCN's formação, p.2, 2019).

Além disso, buscamos:

- a) Formar docentes críticos, criativos e reflexivos para atuar na Educação Básica e Ensino Superior;
- b) Preparar o licenciando para desenvolver sua prática pedagógica como ação investigativa;
- c) Possibilitar ao licenciando a apropriação de metodologia e de procedimentos facilitadores do trabalho docente com vistas à resolução de problemas de sala de aula;
- d) Criar condições para que os futuros professores se apropriem da produção da pesquisa sobre educação e ensino de química e possam repensar as suas práticas educativas construindo o conhecimento num aprendizado contínuo;
- e) Possibilitar ao futuro professor a apropriação da linguagem Química, de modo que este seja também capaz de ensiná-la aos seus futuros discentes;
- f) Estimular a reflexão crítica para questões ambientais, construindo responsabilidades, habilidades e valores socioambientais;
- g) Criar conhecimentos, bem como atitudes, posturas e valores quanto à pluralidade étnico-racial e aos direitos humanos tornando-os capazes de interagir, respeitar os direitos legais e valorização de identidade;
- h) Motivar a iniciação à pesquisa e difusão do conhecimento, bem como a participação em programas e projetos de extensão relacionados à área da Química;
- i) Contribuir para a formação de um profissional capaz de elaborar e desenvolver projetos de estudo e trabalho, empenhados em compartilhar a práxis e produzir coletivamente;
- j) Formar um profissional do ensino, educador e pesquisador, empenhado em indagar e reconhecer o sentido e o significado do trabalho docente, com uma compreensão ampla do fenômeno e da práxis educativa;
- k) Contribuir para a formação de um profissional protagonista do próprio processo formativo e em permanente busca pela emancipação humana;
- l) Fomentar um ambiente de sala de aula democrático e pluralista, fundamentado na dialogicidade, respeito e confiança recíproca, propiciando uma interação entre todos os agentes educacionais;
- m) Propiciar o conhecimento dos conteúdos gerais e específicos da Química, permitindo a socialização dos saberes e práticas adequando-os às atividades escolares em diferentes níveis e modalidades da Educação Básica bem como no Ensino Superior,

construindo e integrando-se ao projeto político-pedagógico da escola em uma perspectiva interdisciplinar e multidisciplinar;

- n) Em médio prazo, com a qualificação dos docentes do curso de Licenciatura Química, constituir um programa de Pós-graduação em Química *Lato Sensu e Stricto Sensu* fortalecendo a Pesquisa em Química nas mais diversas áreas, tais como: Ensino de Química, Físico-Química, Química Inorgânica, Química Analítica e Química Orgânica.

6. PERFIL DO EGRESSO

O egresso deverá ter formação sólida e abrangente em conteúdo dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média. Além disso, o egresso deve ter adquirido conhecimento profissional referente a área de atuação, conhecimentos sobre a prática profissional e, engajamento profissional.

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

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

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

7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O licenciado em Química, pela sua formação inicial, terá capacitação, em atendimento aos objetivos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a formação de professores de 2019, para inspirar aos alunos a compreenderem e a utilizarem a Ciência como elemento de interpretação e intervenção do cotidiano e a tecnologia como um recurso integrado ao currículo.

Em vista dos conteúdos apresentados nas DCN's de 2019, o Licenciado em Química poderá tratar deles de maneira atualizada, relacionando-os com questões cotidianas e científicas, possibilitando uma conexão entre a Química tradicionalmente apresentada nas escolas e o pensamento científico.

Considerando-se a diversidade das atividades exigidas em sua prática profissional, faz-se necessária a aquisição, pelo Licenciado em Química, de um amplo espectro de competências e habilidades. Dentre muitas destacamos:

(i) Competências Gerais Essenciais³

1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.
2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.
3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

³ As competências foram extraídas na íntegra do texto das Diretrizes Curriculares para a Formação de professores de 2019.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.
6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.
10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.

Além das competências estabelecidas nas DCN's buscamos que o licenciando ao final do curso seja capaz de:

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química.
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.
- Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos.
- Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.

(ii) Competências Específicas de acordo com as DCN's

- Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;
- Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem;
- Reconhecer os contextos;
- Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais;
- Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem;
- Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino;

- Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades;
- Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional;
- Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender;
- Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos;
- Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade.
- Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.
- Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.
- Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.).
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet etc.) em idioma pátrio.

(iii) Habilidades Específicas

- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.

- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química.
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.
- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.
- Possuir habilidades técnicas para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

8. PERSPECTIVAS E ATUAÇÃO DO EGRESSO

Considerando a carência de professores Licenciados em Química em todo território nacional e em especial no estado do Ceará e na região do Cariri, o egresso do curso de Licenciatura em Química terá um amplo mercado de trabalho que almejam por estes profissionais, ministrando aulas no segundo ciclo (séries finais) do ensino fundamental e no ensino médio. Ainda assim, o Licenciado em Química poderá contribuir em outros setores da sociedade que abordam a sustentabilidade, meio ambiente e atividades químicas, uma vez que sua formação oferece competência para tanto. Nesse sentido, a cidade de Brejo Santo, uma das poucas cidades do Cariri que recebeu nos últimos anos o selo de cidade verde, cujos critérios para essa certificação incluem, dentre outros fatores: aspectos hídricos, sustentáveis e de saneamento, pode vir a gerar maior demanda por profissionais da área de Química. Da mesma forma, o Estado do Ceará está imbuído, atualmente, em um programa de desenvolvimento sustentável, sendo perceptível o surgimento da indústria de porte em várias áreas, incluindo química fina, fármacos e o Pólo Petroquímico e Siderúrgico, entre outros. Portanto, se faz necessário formar um profissional que possa atuar nas áreas de pesquisa e educação, voltadas para estas fontes. A existência do Curso de Licenciatura em Química não

é somente uma exigência legal, mas também uma necessidade definida pela própria comunidade acadêmica e sociedade, onde se tem a oportunidade de aplicar as tendências das CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

Todavia, de acordo com a Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, a fiscalização do exercício da profissão de químico será exercida pelo Conselho Federal de Química e no estado do Ceará pelos Conselhos Regionais de Química. Assim, o exercício do profissional Licenciado em Química, fora do magistério, é regulamentado pelo Conselho Federal de Química que a partir do currículo (disciplinas, cursos, especialização) define as habilidades e competências deste. No estado do Ceará é o Conselho Regional de Química da 10ª Região (CRQ-X) é responsável pelo credenciamento de associados e sua regularização.

9. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

O Curso de graduação em Licenciatura em Química usará toda a infraestrutura da UFCA, em especial a infraestrutura que será criada no Instituto de Formação de Educadores (IFE). O campus de Brejo Santo conta para atender especificamente ao curso de Química, um laboratório de “Práticas de Química”. O curso também dispõe de outros laboratórios utilizados pelo curso nas áreas de Biologia, Física e Matemática, bem como as demais instalações.

Além da estrutura atual, se faz necessário construir os espaços listados a seguir, para atender as demandas deste curso específico:

- 1 (um) laboratório de ensino de Química Geral com capacidade de 20 alunos;
- 1 (um) laboratório de Química Inorgânica com capacidade de 20 alunos;
- 1 (um) laboratório de Química Analítica com capacidade de 20 alunos;
- 1 (um) laboratório de Química Orgânica/Bioquímica com capacidade de 20 alunos;
- 1 (um) laboratório de Físico-Química com capacidade de 20 alunos.
- 5 (cinco) laboratórios de Pesquisa com capacidade de 16 pessoas.
- 1 (uma) sala de trabalho para coordenação;
- 8 (oito) gabinetes com capacidade de 2 professores cada;
- 1 almoxarifado para estoque de reagentes;
- 02 (duas) salas para os participantes de programas de ensino, pesquisa e extensão, como, Programa de Educação Tutorial (PET); Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID); Residência Pedagógica (RP).

10. RECURSOS HUMANOS

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

10.1. Corpo docente

Até o presente, o quadro efetivo de docentes do Curso de Licenciatura em Química é, atualmente, composto por 06 docentes, dos quais 05 doutores(as) e 01 mestre, que atuam em regime de trabalho de 40h/DE (quarenta horas e dedicação exclusiva).

A lista de docentes se encontra disposta no quadro abaixo:

Quadro I - Corpo docente

	Professor (a)	Área de Atuação	Formação
1	Bruno Peixoto de Oliveira	Ensino de Química	Mestre em Química
2	Francisco Wirley Paulino Ribeiro	Físico-Química e Química Analítica	Doutor em Química
3	Leticia Caetano da Silva	Química Analítica e Ambiental	Doutora em Química
4	Marcus Venicio da Silva Fernandes	Química Inorgânica	Doutor em Química
5	Willian Fernando Domingues Vilela	Microbiologia e Bioquímica	Doutor em Química Orgânica e Biológica
6	Tatiana Santos Andrade	Ensino de Química	Doutora em Ensino, Filosofia e História da Ciência.

Fonte: Autoria Própria.

Além do quadro de docentes que atuam diretamente na Licenciatura em Química, o Curso conta com a colaboração de docentes de outras áreas, responsáveis por ministrar disciplinas das áreas de Biologia, Educação, Física e Matemática. Estes docentes são membros do quadro do IFE - UFCA e designados de acordo com a demanda de cada semestre letivo.

10.2. Corpo docente previsto

Para o quadro de docentes do IFE foi previsto um total de 40 professores, que estão distribuídos entre professores de: Biologia, Química, Física, Matemática e Pedagogia. Com atuação no curso de Ciências Naturais e Matemática, como também nos cursos específicos de Biologia, Física, Matemática e Química. Considera-se necessário para o curso de Licenciatura em Química 11 (onze) professores, divididos da seguinte forma: 03 (três) na área de Ensino de Química, 02 (dois) na área de Físico-Química; 02 (dois) na área de Química Analítica, 02 (dois) na área de Química Orgânica e 02 (dois) na área de Química Inorgânica.

10.3. Coordenação

A coordenação do curso de Licenciatura em Química é composta por dois docentes do referido curso, eleitos democraticamente conforme resolução vigente. Todos os responsáveis diretos pelo acompanhamento dos discentes do curso em suas respectivas instâncias, além de atuar nos planejamentos pedagógicos, o qual inclui a entrada regular de alunos e as disciplinas a serem ministradas em cada trimestre letivo, obedecendo às orientações gerais do Instituto de Formação de Educadores – IFE e PROGRAD.

10.4. Colegiado

O curso de Licenciatura em Química do IFE/UFCA possui um colegiado como órgão deliberativo, responsável por estabelecer diretrizes para o bom funcionamento do curso e da formação dos seus discentes. Sendo responsável também por deliberar sobre os encaminhamentos no Núcleo Docente Estruturante (NDE), além de estabelecer resoluções e normativas internas. O Colegiado do Curso de Licenciatura em Química possui Regimento próprio, aprovado no Colegiado e no Conselho da Unidade do IFE-UFCA, em consonância com o Estatuto da UFCA.

A Composição do colegiado do curso de química licenciatura segue o Regimento do Colegiado do curso de Química Licenciatura que em seu capítulo 3, artigo quinto menciona que:

O órgão colegiado do curso tem a seguinte estrutura:

- I - O Coordenador do Curso de Licenciatura em Química, como seu Presidente;
- II - O Vice coordenador do Curso de Licenciatura em Química, como seu Vice-presidente;
- III - Os docentes lotados em disciplinas do Curso de Licenciatura em Química;
- IV – Representante docente da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, em um total de 1 (um) e seu respectivo suplente;
- V - Representantes dos estudantes, em um total de 2 (dois) e seus respectivos suplentes.
- VI – Um representante do corpo técnico-administrativo que tenham envolvimento com as atividades-fins do Curso de Licenciatura em Química.

10.5. Pessoal técnico-administrativo

Serão necessários também os seguintes profissionais para desenvolver as atividades dos cursos do IFE:

- 01 Pedagogo
- 01 Bibliotecário
- 01 Administrador
- 01 Técnico em Assuntos Educacionais.
- 07 Servidores técnicos de laboratório.
- 05 assistentes administrativos.
- 01 Psicólogo.
- 01 Assistente Social.

Dentre estes servidores, serão necessários para o curso de Licenciatura em Química, dois servidores técnicos de laboratório de Química.

Os servidores docentes e técnicos serão lotados no Campus de Brejo Santo da UFCA e atenderão as demandas deste e dos demais cursos de graduação e pós-graduação do IFE.

11. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia definida para desenvolver as atividades do Curso de Licenciatura em Química está alinhada com os princípios descritos na resolução do Conselho Nacional de

Educação vigente, tais como a interdisciplinaridade, diálogo intercultural e a contextualização, com o desenvolvimento do espírito científico e com a formação de cidadãos autônomos.

A metodologia de ensino dos componentes curriculares do curso, além dos tradicionais recursos de mediação didática, estudos de caso, dos exercícios práticos em sala de aula, dos estudos dirigidos, independentes e seminários, inclui mecanismos que garantam a articulação da vida acadêmica com a realidade concreta da sociedade e os avanços tecnológicos.

A metodologia indica as principais perspectivas adotadas pela comunidade acadêmica, no que se refere ao Ensino das Ciências, para a atuação docente em sala e, centram-se na valorização de processos de ensino/aprendizagem que possibilitem uma postura dinâmica, crítica e autônoma dos alunos, assim como na utilização de recursos didáticos que contribuam para a práxis de um processo de ensino/aprendizagem emancipatório, permitindo a abertura de espaços dialógicos, reflexivos e a construção de conhecimentos significativos.

Também será prioridade dentro das metodologias de ensino, ações de promoção de medidas de conscientização, prevenção e combate a todos os tipos de violência, com ênfase nas práticas recorrentes de intimidação sistemática (bullying), ou constrangimento físico e psicológico, cometidas por alunos, professores e outros profissionais integrantes da Instituição e da comunidade escolar, a serem efetivadas com apoio da Sala de Apoio ao discente do IFE e, apoio quando necessário da Pró-reitora de Assuntos Estudantis (PRAE), em parceria com a Secretaria de Acessibilidade (SEACE) da UFCA, isso fará parte da nossa rotina pedagógica, uma vez que a formação sólida de educadores é norteada por princípios básicos de formação cidadã.

Buscando o desenvolvimento de um futuro docente que adote uma postura dialógica não só no que se refere a prática docente no âmbito na Educação Básica, mas também, que seja capaz de se apropriar de uma postura curricular dialógica entre as várias áreas do conhecimento que compõe o currículo do curso, por meio de ações de natureza pluridisciplinar e interdisciplinar, defendemos uma proposta metodológica de flexibilização curricular, incentivando os alunos a construir conhecimentos por meio do uso de situações-problemas, atividades de campo, de pesquisa, extensão, cultura e ações que permitam articular aspectos teóricos e práticos, para que possam refletir acerca da sua atuação profissional, como preconiza as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de

Formação de Professores por meio da Base Nacional Comum (BNC-formação) (Resolução CNE/CES nº 2/2019).

Desse modo, o curso de Química Licenciatura do IFE-UFCA propõe no âmbito do seu currículo, espaços, tempos e meios que contribuam com a construção de múltiplas experiências necessárias à atuação docente no campo das Ciências. Além disso, propõe-se práticas e princípios em torno da interdisciplinaridade, contextualização e problematização. Assim, não adotamos, nesta proposta curricular, uma única possibilidade metodológica, ao contrário, admite-se que no decorrer do processo de ensino e aprendizagem há múltiplas maneiras de mediar os saberes na apropriação de conhecimento científicos, bem como àqueles voltados à formação humana e profissional dos discentes.

Por isso, destaca-se a autonomia docente na escolha das estratégias didáticas, e enfatiza-se que estas escolhas podem variar de acordo com as necessidades dos discentes nas distintas disciplinas e atividades propostas no currículo do curso. Ainda assim, são perspectivas presentes que consolidam um eixo metodológico, a promoção de atividades investigativas, o diálogo e a articulação entre teoria e prática por meio das disciplinas de caráter teórico e experimental, bem como nas disciplinas que englobam a prática como componente curricular (como as disciplinas de Filosofia e História das Ciências, Legislação e Docência na Educação Básica, Físico-Química, Química Analítica etc.). Propõem-se o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), realização de projetos e elaboração de microprojetos, assim como o incentivo à leitura e a produção de diferentes gêneros textuais e o uso de atividades contextuais e problematizadoras.

Todas essas tendências metodológicas são indicadas na tentativa de possibilitar o desenvolvimento de uma atitude cotidiana de busca de compreensão, formulação de hipóteses e interpretações da realidade, contribuindo para o desenvolvimento de mecanismos com maior interação entre os docentes e os estudantes, em que a demanda didático-pedagógica ultrapassa as salas de aula, através de ações de extensão integradoras, como Seminários de Pesquisas, Encontros Estaduais de Química, além de acompanhamento direto ao aluno.

As atividades descritas anteriormente estão vinculadas ou não às disciplinas, sendo propostas no decorrer da formação profissional, pessoal, autônoma e crítica do licenciando. Com isso, acredita-se que o currículo proposto tende a uma perspectiva metodológica que leve em consideração a realidade dos nossos discentes e compreende a dinamicidade

presente nela. Nesta conjuntura, propõem-se um currículo aberto às diversas alternativas metodológicas, para que sejam adotadas as que melhor atendam as demandas cotidianas e, as múltiplas formas e tempos de aprendizagem dos nossos discentes, permitindo que tanto os saberes prévios como os saberes a serem apropriados possam dialogar para o alcance do objetivo central no desenvolvimento dos futuros professores de química: a formação de um professor crítico, reflexivo e atento às transformações da sua realidade e da realidade dos seus futuros alunos.

12. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

12.1. Projeto Pedagógico de Curso (PPC)

Nas reformulações e ou implementações de novo PPC, serão realizados processos de avaliação contínua, no Núcleo Docente Estruturante (NDE), e em seminários anuais previstos dentro da Semana de Química, com vistas a manter um processo participativo de construção e consolidação do PPC.

Este Projeto Político Pedagógico será implantado em breve. No início e ao longo do primeiro semestre estão previstas reuniões de avaliação do andamento do Projeto onde serão observadas as adequações das disciplinas à proposta do Curso, horário de funcionamento, necessidades de adequação e/ou inclusão de disciplinas etc.

À medida que a integralização curricular for se implantando, serão realizadas reuniões e diagnósticos semestrais, no intuito de avaliar o processo de modificação do Projeto.

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

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

12.2. Aprendizagem pela Comunidade Discente

Considerando a Resolução N° 04/2017 do CONSUP da UFCA de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações posteriores. Segundo o artigo 123 da referida resolução:

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

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

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

§ 3º Atividades englobam monografias ou trabalhos equivalentes de conclusão de curso, estágios, internatos e outras formas de treinamento em situação real de trabalho.” para avaliação do rendimento escolar, serão considerados três tipos de componentes curriculares: disciplinas, módulos e atividades.

Neste âmbito, as avaliações abrangem a assiduidade e o desempenho, ambas eliminatórias por si mesmas. No âmbito do desempenho, os instrumentos de avaliação podem ser dos mais diversos possíveis, provas escritas, provas orais, apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, monografias, relatórios, contínuos, entre outros.

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

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

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

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

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

O documento citado (Resolução N° 04/2017 - CONSUP/UFCA e alterações posteriores) acima, diz ainda que será considerado aprovado o aluno que obtiver nas avaliações progressivas, média igual ou superior a 7,0 até a nota máxima de 10. Irá para avaliação final o aluno que obtiver média igual ou superior a 3,0 e inferior a 7,0. Será considerado aprovado na avaliação final o aluno que obtiver nota igual ou superior a 3,0. O aluno que obtiver média nas avaliações progressivas abaixo de 3,0 até o mínimo de 0 (zero) será considerado reprovado.

12.3. Formas de acesso

As formas de ingresso no curso de Licenciatura em Química se dão através do Sistema de Seleção Unificada (SISU) do Ministério da Educação (MEC), ofertando 14 (quatorze) vagas anuais. Além disso, neste curso também pode-se admitir o ingresso de graduandos através de programas acadêmicos específicos e, as vagas ociosas poderão ser ocupadas por meio de transferências (interna e externa), reingresso ou através de processos seletivos obedecendo editais internos da instituição.

12.4. Núcleo docente estruturante (NDE)

De acordo com o art. 3º da Resolução CONAES N° 01/2010, o núcleo docente estruturante NDE deve ser composto:

I - por, no mínimo, cinco (5) professores pertencentes ao corpo docente do curso, incluído o coordenador do curso, como seu presidente;

II – por, pelo menos, sessenta por cento (60%) dos membros com titulação acadêmica de Mestre e/ou Doutor;

III – com todos os membros em regime de trabalho parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

O núcleo de docente estruturante tem como objetivo contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso bem como zelar pela integralização curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo e pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). Também é papel do NDE indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades do curso, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de Licenciatura em Química.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de química Licenciatura é responsável pela promoção constante de avaliações do projeto pedagógico do curso, de acordo com as diretrizes curriculares. Quando necessário o NDE, deve propor reformulações, adequações e promover retificações com respaldo em indicadores quantitativos e qualitativos. Os aspectos quantitativos referem-se em dados de ingresso e egresso do curso, taxas de evasão, repetência, aprovação, entre outros. Já os dados qualitativos devem ser observados a partir do desempenho dos estudantes em provas como o ENADE e desempenho acadêmico.

A partir dessas análises algumas ações podem ser recomendadas ao colegiado do curso, como por exemplo: a) realização de seminários pedagógicos de avaliação, envolvendo a comunidade acadêmica, visando à socialização de experiências novas. Promover espaços de discussão sobre problemas diagnosticados e que englobam o desenvolvimento do projeto pedagógico do curso; b) Desenvolver, realizar e ou acompanhar mecanismos de avaliação do desempenho acadêmico, que podem ocorrer semestralmente por meios de questionários já realizados pela UFCA, bem como pela avaliação e autoavaliação docente e discente.

Assim, o NDE busca cumprir com suas atribuições e, atender as demandas necessárias ao acompanhamento do desenvolvimento dos discentes bem como do próprio projeto pedagógico do curso, de modo a garantir uma formação sólida e adequada às demandas da profissão docente em química.

12.5 Integração com as Redes Públicas de Ensino

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

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

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

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

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

Antes do início de cada estágio são organizados momentos de diálogos com as gestões escolares de modo a estruturarmos a inclusão da regência dos estagiários na dinâmica escolar, bem como firmamos o compromisso de acompanhamento dos discentes em todas as

etapas que envolvem o estágio, ou seja, desde o preenchimento dos termos e formulários que estão vinculados a Universidade e a Escola, bem como ao planejamento e acompanhamento no desenvolvimento da regência.

Essa integração ocorrerá também por meio do desenvolvimento de projetos, ações e programas de extensão, cultura e pesquisa, o que possibilitará uma formação plural e conectada às realidades escolares locais. Assim, a articulação entre ensino, pesquisa, extensão e cultura, que são pilares da Universidade e, conseqüentemente, adotados pelos cursos, permitem reconhecer as demandas curriculares e as inovações nos processos de ensino e aprendizagem em conformidade com o contexto histórico e sociocultural em que Escola e Universidade estão inseridas.

12.6 Acompanhamento e Autoavaliação do curso

A Lei nº 10.861/2004 e a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 determinam que o acompanhamento e a avaliação dos cursos de graduação devem ser sistemáticas. Assim, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional PDI (UFCA, 2020), as avaliações sistemáticas dos currículos dos cursos serão realizadas, sobretudo a partir de ações desenvolvidas pelo Colegiado de Curso e pelo NDE.

Nesse sentido, este curso estabelece alguns princípios norteadores da Autoavaliação:

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

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

processo de escuta de estudantes, professores e egressos do curso, por meio de questionários, seminários e fóruns organizados no âmbito do IFE. Deve-se levar em conta também os resultados das avaliações realizadas por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Assim, espera-se que possamos desenvolver o exercício da autoavaliação constantemente e, possibilitar aos estudantes um curso sempre atualizado e coerente com o profissional a ser formado.

13. POLÍTICA INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

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

Com base no que preconiza o Plano de desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCA 2020 de 06 de Julho de 2017, que afirma que a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (Prae) trabalha de forma integrada com as ações da Política de Assistência Estudantil, requeridas pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), instituído pelo Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, que apoia a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica matriculados em cursos de graduação presencial das IFES.

13.1. Direito à acessibilidade

O ingresso na vida acadêmica é um delicado momento de transição em qualquer cenário estudantil. Ele traz consigo novas oportunidades e responsabilidades. O compromisso na formação acadêmica e humana é compartilhado por todos: discentes, familiares, servidores técnicos e docentes. Nesse sentido, o IFE conta com o suporte da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e Secretaria de Acessibilidade (SEACE) nos diversos aspectos relativos à política de assistência estudantil no contexto da Universidade Federal do Cariri. Tais órgãos trabalham conjuntamente para orientar, informar e apoiar a comunidade acadêmica no tocante a

contribuir para uma universidade inclusiva, favorecendo o acesso e participação das pessoas com alguma deficiência, bem como a integração entre convivência, aprendizagem e respeito, como preconiza o Plano de desenvolvimento Institucional o PDI 2020 da UFCA.

O IFE dispõe de uma sala de apoio ao discente, que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento acadêmico do educando através de uma equipe multiprofissional composta por 1 (uma) Pedagoga, 1 (uma) Assistente Social e 1 (um) Psicólogo⁴.

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

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

⁴ O Psicólogo e a Assistente Social são profissionais lotados na Pró-Reitoria de Assuntos estudantis, que ao lado da Pedagoga do IFE, formam a equipe de apoio do IFE.

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

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

13.2. Política de Ensino

Cabe à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) traçar diretrizes para orientar e coordenar a ação da UFCA no âmbito da graduação, acompanhando, por meio de avaliações periódicas, a qualidade e adequação de seus programas, tornando-se o setor responsável maior pela graduação na UFCA.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI, 2020) da Universidade Federal do Cariri, a formação do estudante de graduação, seja presencial, semipresencial ou a distância, será constituída por um elenco de componentes curriculares ligados às atuais demandas sociais e diretrizes curriculares nacionais mais recentes. A estrutura curricular dos cursos deverá expressar as dificuldades contemporâneas em suas respectivas áreas, assim como o acúmulo de experiências teóricas e práticas em cada campo do conhecimento. O estudante, além de uma formação específica, será motivado a transitar por outras áreas do conhecimento, através de atividades e componentes curriculares livres e complementares, presentes nos Projetos Pedagógicos de Curso, além de outras ações institucionais.

Dessa forma, a formação curricular nos cursos da UFCA terá como diretriz a flexibilização curricular e a verticalização no trato de suas temáticas, proporcionando um ensino que prime tanto pela amplitude quanto pela profundidade do conhecimento. Será incentivada uma educação aberta que experimente outros espaços de ensino e outros ritmos de aprendizagem, para além da sala de aula, visando a uma formação individual e cidadã.

Participam do acompanhamento e implementação das ações de ensino: os Conselhos das Unidades Acadêmicas, Colegiados, Coordenações de Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE) de cada curso; o Diretório Central dos Estudantes (DCE); os centros acadêmicos e demais profissionais vinculados aos cursos. Todos esses entes desempenham papel fundamental para melhoria da formação discente na UFCA (PDI-UFCA, 2020).

Acreditamos que a proposta de curso aqui apresentada atende as diretrizes traçadas pelo PDI-UFCA (2020), de modo que buscamos no decorrer do curso promover aos nossos estudantes componentes curriculares ligadas às demandas atuais e as legislações recentes, isso pode ser percebido no que se refere aos objetivos, competências e habilidades traçadas por este curso. Além disso, proporcionamos também aos nossos licenciandos a flexibilização curricular e o trato das temáticas de modo verticalizado, assim buscamos promover uma formação mais ampla e que atenda as demandas da atualidade.

13.3. Política de Pesquisa

A UFCA conta com uma Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PRPI) que busca promover a ampliação e consolidação dos grupos de pesquisa e a gestão dos Programas Institucionais de Iniciação Científica (PIBIC), Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) e para o ensino médio (PIBICEM). Buscando desenvolver ações de incentivo e apoio aos bolsistas dos programas, visando à identificação de talentos que poderão contribuir com a produção de conhecimento e fortalecimento da cidadania, em consonância com os objetivos primordiais da iniciação científica, que é o de promover a vocação científica e tecnológica de estudantes da graduação e do Ensino Médio.

O curso de Química Licenciatura possibilitará a vivência com o campo da pesquisa aos discentes por meio dos projetos desenvolvidos pelos docentes, vinculados ao PIBIC, PIBITI E PIBICEM. Serão incentivadas também o desenvolvimento de ações estratégicas de apoio aos discentes na participação e composição de grupos de pesquisa que possibilitem a partir dessas experiências a imersão no universo das pesquisas relacionadas à química pura e/ ou ao ensino de Ciências/ Química.

Entre as possibilidades de envolvimento em ações de pesquisas estão a organização e/ou participação em eventos de pesquisa e inovação e a escrita de artigos para Publicações Científicas (livros, periódicos, revistas e anais de eventos científicos); a emissão de certificados e declaração dos eventos científicos. Além disso, serão instigados a participar dos eventos de capacitação de pesquisadores, docentes e discentes em atividades científicas, promovidos pela PRPI. É importante mencionar que a política de pesquisa e Inovação da UFCA, descrita no PDI-2020 está estruturada em 4 (quatro) eixos norteadores:

- Estruturação para o fortalecimento e expansão da pesquisa científica, tecnológica e inovação para o desenvolvimento regional sustentável;
- Fortalecimento e expansão do ensino de pós-graduação para superar as desigualdades regionais;
- Inserção da UFCA no sistema de ciência, tecnologia e inovação nacional;
- apoio ao empreendedorismo universitário na UFCA;

Assim este curso, pretende estimular, promover e possibilitar a inserção dos seus discentes nessas ações.

13.4. Política de Extensão

Tomando como base a definição do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), a extensão universitária pode ser definida como um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político, que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade. Ainda segundo o FORPROEX (2012, p. 19), cinco são as diretrizes para uma ação de extensão: a) Interação Dialógica; b) Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade; c) Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão; d) Impacto na Formação do Estudante; e) Impacto e Transformação Sociais. Nesse sentido, a inserção dos discentes do curso de Química se darão a partir dos projetos de extensão cadastrados e vinculados à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da UFCA. Essa inserção será explicitada com mais detalhamento no tópico referente a integralização da extensão.

13.5. Política de Cultura

A Universidade Federal do Cariri é uma das poucas IES que têm a cultura como um dos seus pilares. A Pró-Reitoria de Cultura (PROCULT) surgiu como órgão propulsor da dimensão da Cultura na Universidade. A PROCULT tem a função planejar, organizar, fomentar e implementar uma política, programas, projetos e demais ações relacionadas à cultura. Desde 2019, possui um Plano de Cultura construído com a participação de toda a comunidade acadêmica (Juazeiro do Norte, 2019). O documento, organizado a partir de um longo trabalho desenvolvido pela Pró-Reitoria de Cultura (PROCULT), órgão institucionalmente responsável pela dimensão da Cultura na UFCA, é um instrumento legal que regulamenta, orienta e busca consolidar as políticas culturais da UFCA durante os próximos cinco anos, ou seja, até 2024. Os pilares de atuação da Cultura na UFCA, até 2024, dividem-se entre eixos temáticos e eixos de atuação. O primeiro define que a Procult atua a partir dos seguintes temas: Linguagens Artísticas; Educação Científica; Crítica Social; Diversidade Cultural; Patrimônio e Memória; Entretenimento e Convivência; Idiomas e Culturas Estrangeiras; Corpo, Culturas do Movimento e Práticas Esportivas; Cultura e Sustentabilidade. Já nos eixos de atuação, ficou definido que a Procult trabalha com debates e reflexões; formação; fruição (ações que promovem a apreciação cultural); experimentação; pesquisa e gestão.

A relação universidade e cultura parece estabelecer-se de forma paradoxalmente complexa. Ao mesmo tempo que a universidade é o lugar, a princípio, do encontro, da diversidade, de produção, de fruição e de pesquisa, é também o lugar que carece, historicamente, de sistematização de uma política para o campo da cultura. Na perspectiva de romper com o cenário, a UFCA traz a cultura como tema motriz ao projeto de universidade, compondo, juntamente à tríade ensino, pesquisa e extensão, suas bases finalísticas.

A UFCA assume a acepção antropológica de cultura, que alude à produção histórica e cotidiana da vida social, que constrói sentidos, hábitos, costumes, valores e saberes, e orienta os indivíduos para a vida comunitária. Diversos marcadores sociais, como as origens regionais, étnicas, econômicas, de trabalho, sexo e de valores determinam e possibilitam que características distintas possam se manifestar a partir de experiências diversas. Daí emerge uma pulsante diversidade cultural e epistemológica, tanto quanto emergem os mecanismos de estruturação da distinção, de produção das subalternidades e opressões.

Pensar a política cultural para a Universidade nesses termos é pensar a cultura na sua dimensão simbólica e de produção de sentido, possível apenas na manutenção constante do diálogo com a comunidade acadêmica e extra-acadêmica e no reconhecimento da diversidade cultural; bem como visibilizar e pôr em discussão os mecanismos estruturais de subalternização dos grupos historicamente excluídos da agenda política.

Neste sentido, o Instituto de Formação de Educadores e os/as docentes do curso de licenciatura em Química tem implementado projetos de cultura e curricularização da cultura envolvendo bolsistas do curso, proporcionando aos/às estudantes contato com as diferentes expressões culturais do Cariri e o contato com cosmovisões e epistemes diversas dos povos quilombolas e indígenas do semiárido nordestino.

Desde 2019, é realizado no campus Brejo Santo, o Encontro de Saberes Indígenas do Seminário (EnSIS), evento coorganizado por docentes e estudantes do curso de licenciatura em Química, que tem proporcionado a integração de povos e suas ciências à universidade e, consequentemente, à formação dos egressos do curso.

A Curricularização da Cultura emerge como uma proposta no cenário das universidades brasileiras. Mesmo se configurando como uma ideia nova, algumas universidades já realizam ações que dialogam com as ideias aqui propostas de Curricularização da Cultura e inclusão dos saberes diversos em componentes curriculares e na pesquisa. Um exemplo é a Universidade de Brasília (UnB), que, por meio

do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa (INCTI), desenvolve o projeto Encontro de Saberes.

Neste sentido, a PROCULT possui em todos os seus editais a categoria Bolsas para o Fomento à Curricularização da Cultura, com objetivo selecionar ações culturais de iniciativa da comunidade acadêmica para concessão de bolsas de cultura. Nestes editais, os/as docentes são convidados/as a propor projetos que trouxessem as artes e a cultura articulados com suas disciplinas e com a busca do diálogo entre os saberes acadêmicos e populares, a busca da indissociabilidade da cultura e do ensino, a promoção de novas metodologias de ensino, o combate à evasão discente e o estímulo à vivência e reflexão da dimensão cultural e artística na Universidade.

Nesta perspectiva, desde 2017, o curso de licenciatura em química tem implementado projetos de curricularização da cultura, promovendo transversalidade da dimensão cultural, nos processos pedagógicos de diferentes componentes curriculares, conectando saberes ancestrais, evidenciando o protagonismo de grupos sociais marginalizados e proporcionando formação decolonial e antirracista.

Além disso, o IFE tem participado da construção e implementação do Programa Mestres das Cultura (PMC). O PMC tem natureza transdisciplinar e é inspirado na experiência da Universidade de Brasília (UnB) na construção do Encontro de Saberes, onde mestres e mestras dos saberes populares e tradicionais atuam ministrando aulas na condição de professores visitantes em parceria com os professores das instituições de ensino superior que abraçaram o projeto. Docentes do IFE e do curso de licenciatura em Química fazem parte do programa, coordenando disciplinas livres ministradas por mestres/as dos povos indígenas, ofertadas a estudantes de todos os cursos de graduação e à comunidade externa, em formato de alternância, possibilitando a integração dos mestres/as à universidade e os estudantes aos territórios indígenas.

Nesse sentido, a atuação na área da Cultura, no curso de Química Licenciatura, ocorrerá por meio de atividades estruturantes; do programa anual de bolsas de Cultura, Arte e Esporte; de parcerias estratégicas para atuação integrada; da proposta de criação de disciplinas eletivas, abertas para todos os estudantes da UFCA; do estímulo ao protagonismo discente através do acolhimento de propostas de ações dos estudantes.

13.6 Atividades Enriquecedoras da Formação Discente

Os discentes do curso de Licenciatura em Química têm a oportunidade de enriquecer sua formação ao longo de todo o curso, diversificando seu conhecimento e atuação. Por meio de projetos de monitorias o aluno, sob a orientação de um docente, pode aprimorar suas habilidades didáticas e auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de outros discentes em disciplinas que este já tenha concluído.

Com a supervisão de professores pesquisadores o discente terá a oportunidades de ter sua iniciação científica. Para isso, ele pode atuar em projetos que, além de contribuir com o desenvolvimento de novas pesquisas, irão aprimorar suas habilidades científicas e acadêmicas.

É possível ainda que o aluno troque conhecimentos e interaja com toda a comunidade por meio de projetos de extensão, desenvolvendo atividades para além dos muros da instituição. Inclusive, por meio da modalidade “protagonismo estudantil”, o estudante poderá propor seus próprios projetos e trabalhar os mais diversos temas.

A dimensão da cultura também pode ser ainda mais trabalhada, pois os discentes também têm a oportunidade de fortalecer práticas culturais e dar visibilidade às atividades artísticas de toda ordem por meio de ações e projetos de cultura.

A universidade oferece ainda a oportunidade de o aluno enriquecer suas habilidades de trabalhar em grupo e de forma colaborativa, de ampliar sua autonomia, fixar valores e a intensificar sua consciência social e cidadã por meio de sua participação em Programas como os de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE) e de Educação Tutorial (PET), além de desenvolver habilidades profissionais em Programas de Aprendizagem Prática (PAP) em setores que vão além da área de seu curso, como laboratórios, bibliotecas, administração, etc.

No Instituto de Formação de Educadores o discente é constantemente estimulado a participar e protagonizar eventos nas mais diversas áreas e temas, seja como ouvinte, como apresentador e/ou organizador destes encontros.

14. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Na tabela 1 são apresentados os dados gerais da estrutura curricular do curso e permite visualizar de forma sucinta as principais informações discutidas mais detalhadamente ao longo do presente documento.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ESTRUTURA CURRICULAR	
Código (INEP)	1284905
Matriz Curricular	2023.1.
Unidade de Vinculação	Instituto de Formação de Educadores
Unidade da Coordenação	Coordenação do Curso de Licenciatura em Química
Município de Funcionamento	Brejo Santo - CE
Ativo	Sim
Coordenador pode matricular discente	Sim
Ano e semestre do início do curso	2017.1
Período Letivo de Entrada em Vigor	2023.1
Forma de Participação dos Alunos	Presencial
Turno	Integral (Vespertino-Noturno)
Área de conhecimento	Educação
Natureza do curso	Graduação
Grau acadêmico	Licenciatura
Tipo de oferta do curso	Regular
Tipo de oferta das disciplinas	Semestral
Tipo de ciclo de formação	Único
Vagas	50
Decreto de criação	Resolução N12A/CONSUP, de 14 de novembro de 2013.
Conceito preliminar do curso	4
Possui Habilitação	Não
Possui ênfase	Não
Carga Horária Total	3232 Horas
Carga Horária Obrigatória	1584 Horas

Carga Horária Optativa Mínima	320 Horas
Carga Horária Obrigatória de Práticas como Componentes Curriculares	400 Horas
Carga Horária de Estágios Supervisionados	400 Horas
Carga Horária de Atividades de Extensão	336 Horas
Carga Horária Obrigatória de Atividade Complementares	64 Horas
Prazos para conclusão em períodos letivos	Mínimo: 8 Médio: 10 Máximo: 12
Carga horária por período letivo em horas	Mínima: 320 horas Média: 404 horas Máxima: 480 Horas

Tabela 1. Dados de identificação e estrutura curricular do curso de Licenciatura em Química

14.1. Estrutura Curricular e Integralização

O desenho curricular proposto para o Curso de Licenciatura em Química conferirá ao egresso uma habilitação para a docência em Ciências da Natureza no Ensino Fundamental, na disciplina de Química no Ensino Médio bem como a habilitação para o exercício do magistério superior. Trata-se de um curso presencial em período vespertino-noturno, que tem duração mínima de 04 (quatro) anos, máxima de 6 anos (12 semestres letivos) e, está organizado em 08 (oito) semestres, totalizando 3.232h/aula. A carga horária é subdividida nas seguintes dimensões:

- a) 1968 horas para todos os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- b) 400 horas de prática como componente curricular;
- c) 400 horas de estágio curricular supervisionado;
- d) 64 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- e) 64 horas para atividades complementares (são consideradas atividades complementares: atividades de iniciação à docência; atividades de iniciação à pesquisa; atividades de extensão; atividades artístico-culturais e esportivas; atividades de participação e organização

de eventos; experiências ligadas à formação profissional; produção Técnica ou Científica; vivências de gestão).

f) Das 1968 horas o aluno deverá integralizar 320 horas em disciplinas optativas, sendo no mínimo 192 horas (12 créditos) em disciplinas presentes no PPC e, no máximo 128 horas (8 créditos) de optativas-livres, que são disciplinas ofertadas por outros cursos na UFCA ou em outras Universidades (Redação conforme Resolução nº 23/CONSUP, de 19 de julho de 2018).

g) O aluno deverá cumprir carga horária de 336 horas, ou seja, 21 créditos em ações de extensão (cadastrados na PROEX, podendo ser 128 horas (8 créditos), com participação em projetos e ou programas de extensão desenvolvidos pelo Instituto de Formação de Educadores (IFE), 96 horas (6 créditos), com participação em projetos e/ou programas de extensão e desenvolvidos pela Universidade Federal do Cariri (UFCA) e, 112 horas (7 créditos), com participação em projetos e/ou programas de extensão desenvolvidos pelo curso de Licenciatura em Química.

H) A flexibilização curricular abrange 24,25 % da carga horária do curso, referente a disciplinas optativas, atividades complementares, e integralização da extensão, oferecendo ao aluno a possibilidade de compor o seu percurso formativo.

Quadro 2 - Distribuição Percentual de carga horária do curso.

Natureza	Créditos	Horas	Percentual (%)
Disciplinas Obrigatórias	103	1648	51,0
Disciplinas Optativas ^{a, b}	20	320	9,9
Estágio Curricular	25	400	12,4
Prática como Componente Curricular (PCC)	25	400	12,4
Trabalho de Conclusão de Curso em Química (TCC)	4	64	2,0
Atividades complementares ^b	4	64	2,0
Extensão ^b	21	336	10,4
Total	202	3.232	100

Fonte: Autoria Própria.

^aDas quais até 128 horas podem ser cumpridas como optativas livres.

^bFlexibilização curricular.

A carga horária pode ainda ser compreendida em 3 núcleos, de acordo com o Art. 11 da Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) e, estabelece a distribuição de carga horária da seguinte forma:

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

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

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

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

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

A distribuição da carga horária descrita acima pode ser compreendida nos quadros 3, 4 e 5 apresentados nas páginas a seguir.

Quadro 3 - Carga horária conforme BNC 2019, GRUPO I

Semestre	Código	Nome	Teórico	Prático	EAD	Extensão	CH	Crédito
1	IFE0022	Princípios de Matemática	64	0	0	0	64	4
1	IFE0288	Princípios de Ciências Naturais	64	0	0	0	64	4
1	IFE 0027	Metodologia do Trabalho Científico	64	0	0	0	64	4
1	IFE XXX	Legislação e Docência na Educação Básica	0	64	0	0	0	0
1	IFE XXX	Didática das Ciências Naturais e Matemática	64	0	0	0	64	4
2	IFE 0020	Cálculo I	64	0	0	0	64	4
2	IFE 0025	Química Geral	64	0	0	0	64	4
2	IFE XXX	Fundamentos de Física I	64	0	0	0	64	4
2	IFE XXX	Interculturalidade: Relações Étnico-raciais e o Ensino de Ciências e Matemática	64	0	0	0	64	4
2	IFE XXX	Psicologia da Aprendizagem	64	0	0	0	64	4
3	IFE 0035	Cálculo II	64	0	0	0	64	4
3	IFE XXX	Biologia Evolutiva	64	0	0	0	64	4
3	IFE 0032	Química Geral dos Seres Vivos	64	0	0	0	64	4
3	IFE XXX	Fundamentos de Física II	64	0	0	0	64	4
3	IFE XXX	Filosofia e História das Ciências	0	64	0	0	0	0
							TOTAL: 832	(52 créditos)

Fonte: Autoria Própria.

Quadro 4 - Carga horária conforme BNC 2019, GRUPO II

Semestre	Código	Nome	Teórico	Prático	EAD	Extensão	Crédito	CH
-		Atividade Complementar I	64	0	0	0	4	64
4	IFEXXX	Química Inorgânica I	64	0	0	0	4	64
4	IFE 0084	Físico-Química I	64	0	0	0	4	64
4	IFE XXX	Fundamentos de Física III	64	0	0	0	4	64
4	IFE XXX	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	0	64	0	0	0	0
4	IFE XXX	Práticas Didático-metodológicas EQ	0	64	0	0	0	0
4	IFE XXX	UCE 1	0	0	0	112	7	112
5	IFE 0075	Química Inorgânica II	64	0	0	0	4	64
5	IFE 0135	Físico-Química II	64	0	0	0	4	64
5		Optativa 5º Sem	64	0	0	0	4	64
5	IFE XXX	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	32	32	0	0	4	64
5	IFE XXX	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática	64	0	0	0	4	64
5	IFE XXX	UCE 2	0	0	0	112	7	112
6	IFE 0085	Química Analítica I	64	0	0	0	4	64
6	IFE XXX	Estrutura e Propriedades de Compostos Orgânicos	64	0	0	0	4	64
6		Optativa 6º Sem	64	0	0	0	4	64
6	IFE XXX	Educação Sexual, Saúde e Cultura	0	64	0	0	0	0
6	IFE XXX	Educação para a Sustentabilidade	48	16	0	0	3	48
6	IFE XXX	UCE 3	0	0	0	112	7	112

7	IFE 0136	Química Analítica II	64	0	0	0	4	64
7	IFE XXX	Reatividade de compostos Orgânicos	64	0	0	0	4	64
7		Optativa 7º Sem	64	0	0	0	4	64
8	IFE XXX	Bioquímica Geral	64	0	0	0	4	64
8		Optativa 8º Sem (A)	64	0	0	0	4	64
8		Optativa 8º Sem (B)	64	0	0	0	4	64
8	IFE XXX	Pesquisa em Ensino de Ciências	0	64	0	0	0	0
8	IFE XXX	Trabalho de Conclusão de Curso em Química (TCC)	64	0	0	0	4	64
							TOTAL: 1600h (100 créditos)	

Fonte: Autoria Própria.

Quadro 5 - Carga horária conforme BNC 2019, GRUPO III.

Semestre	Código	Nome	Teórico	Prático	EAD	Extensão	CH	Crédito
6	IFE XXX	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	32	48	0	0	5	80
7	IFE XXX	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	32	128	0	0	10	160
8	IFE XXX	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	32	128	0	0	10	160
DISCIPLINAS QUE POSSUEM PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRIBULAR								
1	IFE XXX	Legislação e Docência na Educação Básica	0	64	0	0	4	64
3	IFE XXX	Filosofia e História das Ciências	0	64	0	0	4	64
4	IFE XXX	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	0	64	0	0	4	64
4	IFE XXX	Práticas Didático-Metodológicas para o Ensino de Química	0	64	0	0	4	64
6	IFE XXX	Educação Sexual, Saúde e Cultura	0	64	0	0	4	64
6	IFE XXX	Educação para a Sustentabilidade	48	16	0	0	1	16
8	IFE XXX	Pesquisa em Ensino de Ciências	0	64	0	0	4	64
							TOTAL: 800h (50 créditos)	

Fonte: Autoria Própria.

14.2. Prática como componente Curricular (PCC)

A inserção de disciplinas de cunho pedagógico e de Prática como Componente Curricular (PCC), deverá ser vivenciada ao longo de toda a licenciatura. A PCC, de acordo com a Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019, dispõe de carga horária mínima de 400 horas, que no currículo aqui apresentado, estão dispostas ao longo de todo o curso.

As PCCs foram estabelecidas a fim de superar a dicotomia entre teoria e prática herdada do modelo de racionalidade técnica, que tinha como base as organizações curriculares conhecidas como modelo 3+1, estabelecido na origem dos cursos de formação de professores no âmbito nacional que priorizava as disciplinas voltadas à formação pedagógica apenas no último ano de curso. Nesse sentido, a prática como componente curricular é de caráter imprescindível na formação de professores reflexivos acerca das próprias práticas e que compreendam a práxis docente enquanto campo de pesquisa e investigação.

No quadro 6, exposto abaixo, apresentamos as disciplinas que compõem as 400 horas da prática como componente curricular como preconiza a resolução.

Quadro 6 - Disciplinas de Prática como Componente Curricular (PCC)

Disciplina	CH	Crédito
Legislação e Docência na Educação Básica	64	4
Filosofia e História das Ciências	64	4
Linguagem e argumentação no Ensino de Ciências	64	4
Educação Sexual, Saúde e Cultura	64	4
Educação para Sustentabilidade	16	1
Pesquisa em Ensino de Ciências	64	4
Práticas Didático- Metodológicas para o Ensino de Química	64	4
TOTAL:	400h	25
PERCENTUAL EM RELAÇÃO A CARGA HORÁRIA DO CURSO	12,4%	

Fonte: Autoria Própria.

14.3. Atividades Complementares

São atividades regularmente disponíveis à participação dos alunos e reconhecidas como atividades curriculares pela Coordenação do Curso, por serem consideradas relevantes à formação do estudante.

O curso de Licenciatura em Química da UFCA seguirá a Resolução nº 04/CONSUP/UFCA, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações, que dispõe sobre as Atividades Complementares nos cursos de Graduação na UFCA, respeitando os critérios descritos no Regulamento dos Cursos de Graduação.

São consideradas atividades complementares:

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

Este Projeto pedagógico estabelece que o aluno deve integralizar 64 horas de Atividades Complementares, como rege o artigo 30, § 3º, da Resolução Nº 04/CONSUP/UFCA, de 13 de janeiro de 2017 e suas alterações. No seu artigo 30, sobre a participação dos estudantes nas Atividades Complementares, serão observados os seguintes critérios, que poderão ser complementados pelas normatizações internas aos cursos, previstas no §9º desta resolução:

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

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

Assim, o aluno deverá solicitar o aproveitamento dessas Atividades Complementares à Coordenação do Curso. Essa solicitação deve ser efetivada por meio de um formulário onde deve constar as informações abaixo na sua descrição, e será avaliado em reunião do colegiado a partir da emissão de parecer de professor designado:

Dados de identificação do aluno;

Local da Atividade;

Nome do Responsável que acompanhou a atividade (Supervisor);

Carga horária total da referida atividade, respeitando a resolução de graduação;

Objetivos gerais da atividade;

Relato das atividades específicas;

Anexar a comprovação da atividade realizada com a respectiva carga horária declarada.

No período de matrícula, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Química oportunizará aos alunos uma vinculação às atividades relacionadas aos Programas do Instituto de Formação de Educadores e Projetos específicos de professores, alguns destes estão listados a seguir:

- NAPE (Núcleo de Atendimento Pedagógico Especializado) composto por uma equipe multidisciplinar, com o objetivo de atender aos alunos com necessidades pedagógicas, intelectuais e altas habilidades da jurisdição da CREDE 20 e do município sede do Campus;
- Colégio de Aplicação em convênio com a Secretaria Municipal de Brejo Santo e a CREDE 20. Este espaço será usado para os projetos de pesquisa e extensão dos professores da instituição, servindo como um processo de capacitação continuada dos docentes da educação básica envolvidos em regime de tempo determinado;

- Centro de Divulgação do Conhecimento servirá como um local para a realização das atividades de extensão e pesquisa, desenvolvimento de práticas contextualizadas, mostras experimentais e temáticas;

Além de atividades de apoio ao processo de formação continuada de professores realizado pela CAPES, com os programas: Programa de Iniciação à Docência (PIBID), Prodocência, Observatório da Educação e ou todo e qualquer programa criado pelo Ministério da Educação para este fim. Serão considerados também Projetos de Pesquisa, Ensino, Extensão e/ou Cultura desenvolvidos na UFCA sob a orientação de um professor do IFE.

14.4. Estágio Supervisionado

Para a realização de estágios profissionais de formação em nível superior, o cenário brasileiro se alterou positivamente, nos últimos tempos. Com a Lei Nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, é inovadora, induzindo um reordenamento de posições entre a instituição formadora e as instituições concedentes e valorizam devidamente esse componente curricular. De acordo com essa base legal, a disciplina de estágio curricular obrigatório é desenvolvida nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, e visa preparar o estudante para a vida cidadã e para o trabalho.

São objetivos específicos do estágio:

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

O estágio curricular obrigatório será desenvolvido ainda, de modo complementar e na medida da disponibilidade regional, nas seguintes modalidades e focos:

- (i) Educação de Jovens e Adultos
- (ii) Educação para portadores de Necessidades Especial

- (iii) Educação para a Diversidade – comunidade indígena e/ou quilombola
- (iv) Alunos em privação de liberdade

Neste Curso, o Estágio obrigatório será tratado como componente de certificação para o processo de formação e, portanto, como requisito para a integralização curricular e colação de grau. O estudante o realizará, com a adequada supervisão técnica e docente. As diretrizes e normas básicas estão estabelecidas no Regulamento dos cursos de graduação da UFCA, aprovado na Resolução N° 04/CONSUP-UFCA, 13 de janeiro de 2017 e suas alterações, que disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFCA. A regulamentação do Estágio no Curso de Licenciatura em Química será regida pelo Manual de Estágio Supervisionado, aprovado pelo colegiado do Curso.

A carga horária do estágio específico para a Licenciatura em Química é de 400 horas. O estágio será desenvolvido tanto nos anos finais do Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, na rede pública ou privada de ensino.

A atividade de Estágio Supervisionado terá reaproveitamento integral para aqueles estudantes que forem residentes do Programa Residência Pedagógica e requisitarem a coordenação do curso de Licenciatura em Química esse reaproveitamento após atestar a participação e a totalização de 414 horas do Programa Residência Pedagógica. Nos casos que não haja a integralização da carga horária do referido programa, dar-se-á o reaproveitamento a cada módulo frequentado e atestado, ou seja, cada módulo poderá eliminar a carga horária equivalente nos estágios.

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

Para Pimenta e Lima (2006): “o estágio se constituiu como um campo de conhecimento, o que significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental” (p.6) e, tem como finalidade propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual atuará. O estágio, nessa perspectiva, ao contrário do que se propugnava, não é atividade prática, mas atividade teórica, instrumentalizadora da práxis docente, entendida esta como a atividade de transformação da realidade (PIMENTA e LIMA, 2006).

O estágio pode ser ainda entendido como pesquisa, ou seja, pode se configurar em espaço que possibilitará ao licenciando (futuro professor) o seu reconhecimento como

intelectual em processo de formação que possibilita a concepção da Educação como um processo dialético de desenvolvimento do homem historicamente situado. Nessa perspectiva, é possível ampliar a visão do estágio para além da instrumentalização técnica da função docente e, assim, conceber o professor como profissional crítico-reflexivo valorizando os saberes da prática docente (SCHÖN, 1992).

Esses aspectos passam a ser ainda mais importantes quando tratamos dos estágios nos cursos de Química Licenciatura, haja vista que a organização curricular da maioria dos cursos manifesta e enfatiza um distanciamento entre as disciplinas de conteúdo químico específico das disciplinas pedagógicas e vice-versa. É, sobretudo, essa dicotomia ou falta de integração disciplinar que caracteriza o modelo usual de formação docente nos cursos de Licenciatura em Química, posto que usualmente são pautados na racionalidade técnica. Isso pode ser facilmente percebido na organização curricular dos cursos, na medida em que as disciplinas de conteúdos químicos específicos constituem a grande parte dos currículos e são geralmente embasadas no modelo psicopedagógico da transmissão-recepção, reforçam a concepção ingênua de que é fácil ensinar: basta saber o conteúdo (SILVA e SCHNETZLER, 2008).

O estágio configura-se também em espaço de diálogo e aproximação entre Instituições de Ensino Superior e Escolas da Educação Básica. O bom convívio entre as duas instâncias e o estabelecimento de parcerias e convênios são essenciais para propiciar aos licenciandos estagiários o desenvolvimento das habilidades e competências vinculadas ao estágio e, já descritas nos parágrafos anteriores. O contato com a Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE 20) e/ou com a Secretaria Municipal de Educação, será realizado por meio do Coordenador de Estágio do Curso, que será definido pelo Colegiado. Todos os trâmites para inserção dos estagiários no contexto da sala de aula para a regência serão de responsabilidade do Coordenador de Estágio, este fará o contato com a CREDE 20 e/ou com a Secretaria Municipal de Educação, estabelecerá os acordos e firmará as parcerias necessárias. Ele será também responsável pela entrega da listagem de estagiários às Escolas da Educação Básica, para que fiquem cientes das demandas necessárias a cada semestre e, assim, possam acordar as possibilidades de regência.

No curso aqui descrito as 400h de Estágio Supervisionado serão desenvolvidas através das disciplinas Estágio Supervisionado em Ensino de Química I, II e III.

No Estágio Supervisionado em Ensino de Química I, a distribuição será de 80 horas para o aluno e 34 horas para o professor, sendo as 80h dividida em 32 horas de atividade teórica e 48 de atividade teórico-prática reflexiva. O aluno deverá realizar atividade de observação, para que possa construir conhecimento sobre a realidade escolar e seu futuro campo de trabalho, analisando criticamente os diferentes tempos, espaços e organização escolar.

No Estágio Supervisionado em Ensino de Química II, a distribuição será de 160 horas para o aluno e 32 horas para o professor, sendo que do total de 160, 32 serão cumpridas por meio de atividades teóricas e 128 de atividade teórico-prática reflexiva. O aluno deverá realizar observação e regência no contexto escolar e, desenvolver estudos de documentos e ações organizadoras do trabalho escolar em Ciências Naturais no Ensino Fundamental. Além de observação, planejamento e regência colaborativa no Ensino Fundamental. Reflexão sobre a ação, apresentação escrita e oral dos principais resultados identificados.

No Estágio Supervisionado em Ensino de Química III, a distribuição será de 160 horas para o aluno e 32 horas para o professor, sendo que do total de 160, 32 serão cumpridas por meio de atividades teóricas e 128 de atividade teórico-prática reflexiva. O aluno deve neste terceiro estágio realizar regência colaborativa no Ensino Médio, com a possibilidade de elaboração e aplicação de projetos de ensino e reflexão colaborativa sobre ação. Além de estudo de documentos e ações organizadoras do trabalho escolar em Química no Ensino Médio. Apresentação escrita e oral dos principais resultados identificados.

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

14.5. Trabalho de Conclusão de Curso

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

- (i) Artigo científico, organizado a partir de dados empíricos e discussão teórica;

- (ii) Ensaio baseado na análise de dados empíricos, que também contenha discussão teórica;
- (iii) Relatório final de pesquisa, preferencialmente de um dos projetos de pesquisa desenvolvidos ao longo do curso, sendo sua preparação definida em comum acordo com a Orientação Acadêmica;
- (iv) Relatório final de projeto de extensão, preferencialmente de um dos projetos de extensão desenvolvidos ao longo do curso, sendo sua preparação definida em comum acordo com a Orientação Acadêmica;
- (v) Monografia que contenha problematização e discussão de um tema relacionado e/ou interesse a Química.

O trabalho de conclusão de curso será elaborado sob orientação de um professor da UFCA lotado no Instituto de Formação de Educadores. Contudo, a critério do Colegiado, mediante justificativa apropriada, outro professor da Instituição poderá compartilhar a orientação. A apresentação do TCC será sempre pública, para uma banca composta pelo orientador e outros dois professores da UFCA ou um membro externo de outra Instituição de Ensino Superior, mediante convite prévio feito pelo orientador. O orientador e o graduando darão ciência (proporção) os nomes que irão compor a banca ao Colegiado do Curso.

Por ser o TCC o momento de sistematização do conhecimento construídos durante o curso e, que possibilita a reflexão e a produção de novos conhecimentos outras disciplinas dispostas no currículo, como Metodologia do Trabalho Científico e Pesquisa em Ensino de Ciências, contribuirão com a apropriação de conhecimentos e a sistematização do projeto de TCC. As regras e normas específicas para a elaboração de projetos de TCC constam no manual de normalização de trabalhos acadêmicos do curso de licenciatura em química, o qual foi aprovado pelo colegiado do curso.

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

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

as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) podem integrar as propostas curriculares.

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

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

14.7. Integração Ensino e Extensão

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

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

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

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

As atividades obrigatórias de extensão são divididas em 3(três) etapas, as Unidades Curriculares de Extensão (UCEs) I, II e III, com carga horária de 112 horas para cada UCE, totalizando 336 horas, cerca de 10,4% da carga horária total do curso.

Para integralização das UCEs I e II os discentes poderão participar de ações extensionistas e/ou culturais desenvolvidas pelo Instituto de Formação de Educadores com carga horária máxima de 128 horas (8 créditos), o discente pode ainda cumprir um máximo de 96 horas (6 créditos), em ações, projetos e/ou programas de extensão e/ou culturais desenvolvidos pela Universidade Federal do Cariri (UFCA) e, 112 horas (7 créditos), com participação em ações, projetos e/ou programas de extensão e/ou culturais desenvolvidos pelo curso de Licenciatura em Química. Os projetos desenvolvidos no curso de Licenciatura em química buscarão vincular ações que ocorram em parceria com as escolas de Educação Básica e, podem incluir aspectos como: divulgação científica, o uso de experimentos, de simuladores computacionais, da exibição e discussão de séries e filmes, e da leitura/produção dos mais variados materiais escritos, entre outros. Pode-se também trabalhar com cursos de formação continuada para professores da rede básica de ensino, visitas guiadas de escolas do ensino fundamental e médio ao Laboratório de Química da UFCA, além de desenvolvimento, realização e participação de Feiras de Ciências e, tantas outras possibilidades que envolvam as comunidades locais e a articulação com as escolas. Todas as ações extensionistas e/ou culturais que poderão servir para a integralização das UCEs deverão estar devidamente cadastradas junto à Pró-reitoria de Extensão e/ou Pró-reitoria de Cultura da UFCA, descrevendo carga horária, número de vagas, objetivos e metodologias, antes do início de cada semestre letivo.

A extensão universitária pode ser considerada uma forma de interação que deve existir entre a universidade e a comunidade na qual está inserida. A incorporação da extensão como base para a formação de qualquer profissional nas Universidades vincula-se às atualizações propostas na formação acadêmica, como defende Jezine (2004, p.3):

“... A nova visão de extensão universitária passa a se constituir parte integrante da dinâmica pedagógica curricular do processo de formação e produção do conhecimento, envolvendo professores e alunos de forma dialógica, promovendo a alteração da estrutura rígida dos cursos para uma flexibilidade curricular que possibilite a formação crítica...” (p.3)

Neste contexto, a formação do aluno deve ir além da aquisição de conhecimentos técnico-científicos, mesmo porque esses acabam se esvaziando quando não são

integrados à realidade. Portanto, a aprendizagem deve ir além da aplicação imediata, impulsionando o sujeito a criar e responder a desafios, a ser capaz de gerar tecnologias e de manter a habilidade de aprender e recriar permanentemente; ou seja, a graduação deve se transformar no *locus* de construção/produção do conhecimento, em que o aluno atue como sujeito da aprendizagem (Plano Nacional de Extensão Universitária, 2001). Como defende o Fórum de Pró-Reitores das Universidades Públicas Brasileiras, na formação do profissional é imprescindível sua interação com a sociedade para situá-lo historicamente, identificá-lo culturalmente e referenciar a sua formação técnica à realidade (JESINE, 2004).

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

Neste sentido, segundo as Diretrizes da Política Nacional de Extensão (FORPROEX, 2012, p.19) as atividades de extensão devem gerar:

1. Impacto e transformação social;
2. Interação dialógica;
3. Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade;
4. Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão;
5. Impacto na formação do estudante: “a participação dos estudantes nas ações de Extensão Universitária deve estar sustentada em iniciativas que viabilizem a flexibilização curricular e a integralização dos créditos logrados nas ações de Extensão Universitária.” (FORPROEX, 2012, p. 19).

14.8. Flexibilização Curricular e Interação com outros Cursos

Embora os cursos de licenciatura do Instituto de Formação de Educadores (IFE) possam ser vistos como independentes, eles apresentam um conjunto comum de disciplinas que têm por objetivo dar uma formação interdisciplinar e multidisciplinar ao futuro licenciado. Essa integração pode ser percebida a partir das disciplinas que compõem o grupo I da BNC-formação (2019), com carga horária de 800h, para a base

comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais. Destacamos nesta proposta curricular as disciplinas do Ensino de Ciências que são comuns aos três cursos de licenciatura no campo das Ciências na Natureza no IFE, a Biologia, a Física e a Química. Algumas disciplinas, como Psicologia da Aprendizagem, Tecnologia das Ciências Naturais e Matemática e Didática das Ciências Naturais e Matemática, são comuns aos cursos descritos acima e, também, a licenciatura em Matemática. É importante mencionar que todas as disciplinas do quadro 03, possuem o mesmo caráter e, pressupõem uma flexibilização curricular entre os cursos ofertados pelo IFE e, serão ministradas por docentes dos 5 colegiados dos cursos ofertados no IFE – Química, Física, Biologia, Matemática e Pedagogia.

Nesta integração, é possível abranger disciplinas com conteúdo gerais comuns entre as diferentes áreas, com o objetivo de habilitar os futuros docentes para a Educação Básica nas licenciaturas oferecidas pelo IFE. Isso propicia também, aos futuros docentes, um trânsito maior entre as áreas e uma melhor compreensão de suas interrelações.

A Integração curricular dos cursos de licenciatura desta instituição, busca, portanto, a sistematização de um trabalho pedagógico voltado à construção coletiva dos cursos. Parte-se da necessidade de implantação e implementação de uma proposta inovadora, uma vez que se considera a flexibilização curricular como um avanço que deve ser fortalecido, entre docentes e discentes, no contexto do processo educativo na Universidade.

É relevante enfatizar a preocupação em não descaracterizar a especificidade de cada curso bem como a necessidade de uma formação sólida para a atuação no campo específico a que se refere cada uma das licenciaturas. Cada curso organiza e gerencia autonomamente o processo de ensino e aprendizagem referente à formação específica, tendo como referência os objetivos, os saberes, as habilidades e competências que garantem o perfil do profissional a ser formado em cada área, previsto nos documentos oficiais para a formação de professores.

A flexibilização curricular abrange 11,80 % da matriz em disciplinas optativas e atividades complementares, oferecendo ao aluno a possibilidade de compor o seu percurso formativo.

14.9. Acompanhamento dos Egressos

A política de acompanhamento de egressos(as) é indispensável para uma formação continuada que envolva tanto a qualificação dos(as) (futuros/as) educadores(as) quanto ferramentas indispensáveis para uma maior interação entre os/as egressos(as) e a Universidade, ampliando assim a melhoria do Ensino Superior público e em consequência dos/as profissionais que contribuirão para a Educação Básica. Nesse curso, a política de egressos(as) visa (re)criar múltiplas estratégias para valorizar a tríade egressos(as)-universidade-escola e promover parcerias que além de incentivar a formação continuada e o acompanhamento dos físicos e das fisicistas nos diversos espaços de atuação da sociedade, favorecem uma maior aproximação entre esses três âmbitos socioculturais que constituem relações necessárias para atender às demandas educacionais contemporâneas, cabe salientar que a proposta de criação de uma política de acompanhamento de egressos(as) está em consonância com as demandas curriculares e a avaliação do Ensino Superior. (OLIVEIRA JUNIOR, 2019).

Diante do exposto, vale sintetizar as principais estratégias que serão desenvolvidas conforme os discentes do curso de licenciatura em química (IFE/UFCA) vão se formando, para acompanhamento dos/as egressos/as, favorecendo uma maior interação com a Universidade, a saber:

- Aplicar questionário do(a) egresso(a), cujo objetivo é o de conhecermos sua opinião sobre a formação acadêmica oferecida e sobre o seu desenvolvimento profissional, para que possamos aprimorar a qualidade do nosso Curso e, assim, melhor atender às necessidades dos alunos e às demandas da sociedade, e conhecer a atual situação profissional;
- Promover e incentivar a participação dos(as) egressos(as) em atividades extracurriculares – tais como projetos de pesquisa, extensão e cultura, na semana acadêmica do curso, na semana do meio ambiente e outras formas de divulgação;
- Incentivar a participação em cursos de pós-graduação, a partir da criação/organização de grupos de trabalho que oportunizem a discussão de distintos conteúdos, vivências e formas de ingresso em cursos de pós na região;
- Divulgar eventos e (in)formações acadêmicas nas redes sociais, e incentivar a participação dos(as) egressos(as).

15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio:** Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1998.

_____. **Instituto Nacional de Estudos de Pesquisas Educacionais.** 2003. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/>. Acesso em: 08/09/2016.

_____. **PCN+ Ensino Médio:** Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

FAZENDA, I.C.A. (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade.** São Paulo: Cortez, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar, 2019.** Brasília: MEC, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de **2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

JEZINE, E. As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária. Anais do **2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária** Belo Horizonte, setembro de 2004. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/congrent/Gestao/Gestao12.pdf>>. Acesso em 19 de maio de 2016.

NÓVOA, Antônio. **Profissão Professor.** 2 ed. Porto: Porto Editora, 1999.

OLIVEIRA JÚNIOR, G. F. **Política de acompanhamento de egressos do curso de licenciatura em Física. Instituto de Formação de Educadores, Universidade Federal do Cariri.** 2019. Disponível em: <<https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2019/11/IFE.UFCA-Manual-de-Egressos-da-Licenciatura-em-F%C3%ADsica-2019.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2021.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade,** Campinas, ano XX, n. 68, p.109 -125, dez. 1999.

PIMENTA, S. M. G.; LIMA, M.S.L. Estágio e docência: diferentes concepções. *Revista Poiesis* -Volume 3, Números 3 e 4, pp.5-24, 2005/2006.

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). **Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal.** São Paulo: Cortez, 2000.

SCHÖN, D. “Formar professores como profissionais reflexivos”. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVA, R. M. G. da; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. **Quím. Nova,** Vol. 31, No. 8, 2174-2183, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI (UFCA). **Orientações para a estruturação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de graduação da UFCA.** Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Ensino, 2014.

_____. **PDI-UFCA, Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal do Cariri.** 2020. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/wp-content/uploads/2020/02/PDI_UFCA_2020.pdf >. Acesso em: 08 out. 2021.

VASCONCELOS, C. M. **FORPROEX Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras.** Conceito de extensão universitária, p.15. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>. Acesso em 09/09/2016.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica(BNC-Formação), 2019b. Disponível em:http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=ownload&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 maio 2021.

_____. **Constituição Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 19/11/2016.

_____. **Decreto Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 02/09/2014.

_____. **Ementa Constitucional Nº 53 de 19 de dezembro de 2006.** Acesso em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc53.htm. Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956. Cria os Conselhos Federal e Regionais de Química**, dispõe sobre o exercício da profissão de químico, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L2800.htm. Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras Providências. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/images/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental/LEI%20FEDERAL%20N%C2%BA%209795%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999%20-%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental.pdf> Acesso em 19/11/2016.

_____. **Lei 10.741, de 1º de Outubro de 2003.** Dispõe sobre o estatuto de idoso e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm. Acesso em: 27/08/2014.

_____. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm. Acesso em 08/09/2016.

_____. **Lei lei 12.826, de 05 de junho de 2013.** Dispões sobre a criação da Universidade Federal do Cariri – UFCA. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12826.htm. Acesso em 08/09/2016.

_____. **Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015.** Institui o programa de combate a intimidação sistemática. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13185.htm. Acesso em 06/02/2017.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 14, de 11 de novembro de 2015.** Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das Culturas dos povos indígena na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=27591-pareceres-da-camara-de-educacao-basica-14-2015-pdf&category_slug=novembro-2015-pdf&Itemid=30192. Acesso em 08/09/2016.

_____. **Parecer CNE/CES Nº 583, de 04 de abril de 2001.** Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf>. Acesso em: 22/11/2014. 93.

_____. **Parecer CNE/CES N° 776, de 03 de dezembro de 1997.** Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/legisla05.pdf>. Acesso em: 20/10/2014.

_____. **Parecer CNE/CES 1.303, de 07 de dezembro de 2001.** Diretrizes curriculares para os cursos de química. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>. Acesso em 08/09/2016.

_____. **Parecer CNE/CP N° 03, de 10 de março de 2004,** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://www.prograd.ufba.br/Arquivos/CPC/Parecer%20CNE%203-2004.pdf>. Acesso em: 22/10/2014.

_____. **Portaria N° 4.059, de 10 de dezembro de 2004.** Trata da oferta de disciplinas integrantes do currículo dos cursos superiores na forma semipresencial. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em: 15/12/2014.

_____. **Portaria MEC N° 1134, de 10 de outubro de 2016.** Revoga a Portaria MEC n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/127794688/dou-secao-1-11-10-2016-pg-21>. Acesso em 19/11/2016.

_____. **Portaria Normativa/MEC n° 23 de 01 de dezembro de 2010,** altera a Portaria Normativa n° 40, de 12 de dezembro de 2007, institui o e-MEC. Disponível em: <http://www.sesesp.org.br/portal/pdfs/juridico2011/Portarias/Janeiro/PORTARIA%20N%2023%20-1-12-10.pdf>. Acesso em 08/09/2016.

_____. **Resolução CNE/CES 08 de 11 de março de 2002.** Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>. Acesso em 08/09/2016.

_____. **Resolução CNE/CP N° 2, de 19 de fevereiro de 2002,** que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Resolução N° 1, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de junho de 2004, Seção 1, p. 11. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=22/06/2004&jornal=1&pagina=11&totalArquivos=80>. Acesso em 03-09-2014.

_____. **Resolução N° 14/CEPE, de 03 de dezembro de 2007.** Dispõe sobre a regulamentação do “Tempo Máximo para a Conclusão dos Cursos de Graduação” da UFC. Disponível em: http://www.prograd.ufc.br/images/files/documentos_formularios/copac/elaborac

ao_reformulacao_ppc/tempo_maximo_para_concluso_ppc.pdf. Acesso em: 12/11/2014.

_____. **Resolução N° 32/CEPE, de 30 de outubro de 2009.** Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFC. Disponível em: http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cepe_2009/resolucao32_cepe_2009.pdf. Acesso em: 27/08/2014

_____. **Resolução CONAES N°01 de 17 de junho de 2010.** Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&Itemid=30192. Acesso em: 08/09/2016.

_____. **Resolução N° 1, de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, 31 de maio de 2012. Seção 1, p. 48. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/05/2012&jornal=1&pagina=48&totalArquivos=152>. Acesso em: 03-09-2014.

_____. **Resolução CNE/CP N° 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/06/2012&jornal=1&pagina=70&totalArquivos=320>. Acesso em 03-09-2014.

_____. **Resolução N° 09/CEPE, de 01 de novembro de 2012.** Autoriza a abreviação de estudos em Cursos de Graduação da UFC para alunos com extraordinário desempenho acadêmico e outros, nas condições que especifica. Disponível em: http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cepe_2012/resolucao09_cepe_2012.pdf. Acesso em: 22/10/2014.

_____. **Resolução N° 10/CEPE, de 01 de novembro de 2012.** Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará e estabelece suas normas de funcionamento. Disponível em: http://www.ufc.br/images/_files/a_universidade/cepe/resolucao_cepe_2012/resolucao10_cepe_2012.pdf. Acesso em: 12/09/2014.

_____. **Resolução N°12A CONSUP, de 14 de novembro de 2013.** Aprova a criação dos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química da Universidade Federal do Cariri. Disponível em: <https://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/756--577/file>. Acesso em 09/09/2016.

_____. **Resolução N° 15-CONSUP, de 23 de abril de 2014.** Trata da

avaliação do rendimento escolar dos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri. Disponível em:
<http://www.ufca.edu.br/portal/documentosonline/resolucoes-29/consup-8/1003--751/file>. Acesso: 13/10/2014.

_____. **Resolução N° 25 CONSUP, de 26 de agosto de 2015.** Dispõe sobre as Atividades Complementares nos Cursos de Graduação da UFCA. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/consup-8/2695--1805/file> Acesso em: 21 de outubro de 2015.

_____. **Resolução N° 01/2014-CAMEX, de 08 de setembro de 2014. Câmara de Extensão da Universidade Federal do Cariri.** Dispõe sobre as orientações para integração curricular de extensão nos projetos de cursos. Disponível em: <http://www.ufca.edu.br/portal/documentos-online/resolucoes-29/proex-resolucao-1/1291--904/file>. Acesso em: 04/09/2014.

_____. **Resolução CNE/CES 02, de 1° de julho de 2015.** Que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download &alias=17625- parecer-cne-cp-2-2015- aprovado- 9- junho-2015&category_slug=junho-2015- pdf&Itemid= 30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625- parecer-cne-cp-2-2015- aprovado- 9- junho-2015&category_slug=junho-2015- pdf&Itemid= 30192). Acesso em 20/10/2015.

_____. **RESOLUÇÃO NORMATIVA no. 36/1974 – CFQ,** Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, 25/04/1974.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1° de julho de 2015 . Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, n. 124, p. 8-12, 2 jul. 2015.

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

16. EMENTAS

16.1. Disciplinas Obrigatórias

1º Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE0022	Componente Curricular: Princípios de Matemática				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno a ler, interpretar, generalizar, abstrair e de analisar a realidade do que nos cerca através da resolução de problemas.					
Ementa: Conjunto dos números reais e desigualdades; Retas e coordenadas; Circunferências e gráficos de equações; Funções; Função Polinomial e Função Racional; Função composta e Função inversa.					
Bibliografia Básica EZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: volume 1: conjuntos e funções . 9 ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 1. 410 p. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica . Harbra, 3ª Ed, v. 1,1994.					
Bibliografia Complementar CARAÇA, B.J. Conceitos Fundamentais da Matemática . 2 Ed. Lisboa: Gradiva, 1998. MUNIZ NETO, A.C. Tópicos de matemática elementar: números reais . Vol 1. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2010. LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P. WAGNER, E.; MORGADO, A.C. Matemática do ensino médio . Vol. 1. Rio de Janeiro: sociedade Brasileira de Matemática, 2006. LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P. WAGNER, E.; MORGADO, A.C. Matemática do ensino médio . Vol. 3. Rio de Janeiro: sociedade Brasileira de Matemática, 2006. KURTZ, D.C. Foundationsof abstract mathematics . Editora McGraw–Hill, 1992. LIPSCHUTZ, S. Teoria dos conjuntos . Editora McGraw–Hill, 1972.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0288	Componente Curricular: Princípios de Ciências Naturais				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem			
			Equivalência: - Não tem			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 horas	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Capacitar o aluno a compreensão do conhecimento dos campos das ciências naturais e da integração entre energia, meio ambiente, ser humano, saúde, energia, tecnologia e sociedade.						
Ementa: Introdução a Ciências Naturais. Campos das Ciências Naturais. Terra e Universo. Ciclo da matéria no sistema terra, integração e energia dos sistemas terrestres Vida e Ambiente. Ser humano e saúde. Tecnologia e sociedade.						
Bibliografia Básica Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998. CAMPBELL, Neil A., REECE, Jane B., URRY, Lisa A., CAIN, Michael L., WASSERMAN, Steven A., MINORSKY, Peter V., JACKSON, Robert B. Biologia. 8.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010. 1464 p. SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIANI, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. Vida: a Ciência da Biologia. V. 1 8ªed. Porto Alegre: Artmed, 2011.						
Bibliografia Complementar CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense. 1993. GRANJEIRO, M. L. Tópicos de Astronomia. Apostila com conceitos básicos de Astronomia. 2012. RONAN, C. História ilustrada da Ciência. v. 1, 2ª. Ed. Jorge Zahar, 2002. BORÉM, A.; GIÚDICE, M. P. del. Biotecnologia e meio ambiente. 2ª ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. PHILIPPI, JR., A.; COLACIOPPO, S.; MANCUSO, P.C.S. Temas de Saúde e Ambiente. Signus editora, 2008. 384p.						

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE		
Código IFE0027	Componente Curricular: Metodologia do Trabalho Científico	Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Não tem			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno a conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico. Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos. Elaborar e desenvolver trabalho científico dentro das normas técnicas estabelecidas pela ABNT.					
Ementa: O método de trabalho da Ciência Moderna, e sua influência no modelo de conhecimento acadêmico. Pré-requisitos do Trabalho Científico. Visão Geral do Trabalho Científico. A Ciência da Antiguidade e suas diferenças de concepção em relação à Ciência Moderna. Tipos de conhecimento: senso comum, conhecimento religioso, conhecimento científico. A pesquisa acadêmica: tipos e natureza das pesquisas acadêmicas. Elaboração de Trabalhos Científicos. Formas de leitura e síntese textual: Fichamento, Resumo, Mapa Conceitual, Resenha, Artigo Acadêmico.					
Bibliografia Básica SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico . 23ª. ed. São Paulo: Cortez, 2007. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica . 7ª. Ed. Curitiba: Atlas, 2010. NEVES, T. F. C. O Nascimento e os Direitos da Personalidade . GZ Editora, 1º Ed. , 2011.					
Bibliografia Complementar VAN FRAASSEN, B.C. A imagem científica . São Paulo: Unesp, 2007. MARCONI, M. A. et al. Fundamentos de metodologia científica . 6ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2005. ALVES-MAZZOTTI, A.J. et al. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa . São Paulo: Pioneira, 1998. ANDRÉ, M. O papel da pesquisa na formação e prática dos professores . Campinas: Papirus, 2001. FLICK, U. Introdução à Metodologia de Pesquisa . Porto Alegre: Artmed, 2012. PRODANOV, C.C. et al. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico . 2ª. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. AQUINO, I.S. Como Ler Artigos Científicos: Graduação ao Doutorado . 3ª. ed. Saraiva. 2012. GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa . 5ª. Ed. Curitiba: Atlas, 2010. LEITE, F.T. Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa . São Paulo: Aparecida, 2008.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código:	Tipo: Disciplina
----------------	-------------------------

IFEXXX	Componente Curricular: Legislação e Docência na Educação Básica			Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: --		Correquisito: -			
		Equivalência: Estrutura, Política e Gestão Educacional IFE0039			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -
<p>Objetivos: Promoção do pensamento crítico sobre: o conhecimento na área de Ciências da Natureza para o exercício da cidadania; políticas públicas na Educação Básica Brasileira (ensinos fundamental, médio e técnico), em especial na área de Ciências da Natureza, abrangendo leis, diretrizes, parâmetros, orientações, referenciais curriculares e exames nacionais.</p>					
<p>Ementa: A disciplina aqui articulada tem por expectativa tratar dos aspectos legais do texto da LDB 9394/96, bem como das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, o texto da Base Nacional Comum Curricular, o Texto Base do Documentos Curricular Referencial do Ceará, culminando num amplo espectro que preconiza as discussões acerca da educação no cenário nacional e suas articulações e, o espaço da docência.</p>					
<p>Bibliografia Básica: BRASIL, BNCC. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br BRASIL, Lei de Diretrizes Básicas da Educação n. 9394/1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acessado em: 07 de Outubro de 2020. BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. 2013 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192> Acessado em: 07 de Outubro de 2020. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. 2017 Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC EI EF 110518_verseofinal_site.pdf> Acessado em : 07 de Outubro de 2020. CEARÁ. Documento Curricular Referencial do Ceará. 2018 Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_ce.pdf> Acessado em: 07 de Outubro de 2020.</p>					
<p>Bibliografia Complementar: COSTA A.; NETO, E.; SOUZA, G. A Proletarização do Professor: Neoliberalismo na Educação, Editora Sundermann, 2009. DELIZOICOV, Demétrio.; A NGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos, São Paulo: Cortez, 2002. PIETROCOLA, M. Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. 2 ed. Ed. Ver. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2005. DECONTO, D.C.S.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. Incoerências e contradições das políticas públicas para a formação docente no cenário atual de reformulação das diretrizes curriculares nacionais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (Online), v. 33, p. 194-222, 2016. MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Sobre a Base Nacional Curricular Comum e o Ensino de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, p. 327-332, 2016.</p>					

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Didática das Ciências Naturais e Matemática				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: --			Correquisito: -			
			Equivalência: Didática Geral (IFE0024) Didática das Ciências Naturais (IFE0070)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
<p>Objetivos: (In) formar os/as discentes acerca de saberes e práticas que pluralizem o ensino de ciências naturais e matemática, a partir de estratégias didático-metodológicas que estimulem um exercício de (auto) análise do processo de ensino e aprendizagem.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever os principais pressupostos teóricos da Didática Geral e das Ciências Naturais e da matemática; • Discutir as características da Transposição Didática, Contrato didático, Alfabetização Científica e Modelização com ênfase na importância destes para o conhecimento escolar e científico. • Propor abordagens históricas, socioculturais e políticas acerca de temáticas (trans)disciplinares; • Abordar sobre Sequências Didáticas no ensino de Ciências Naturais, bem como esclarecer questões específicas do Ensino de Ciências e de matemática como concepções alternativas, os obstáculos epistemológicos, o conflito cognitivo, os consensos na ciência, a construção de realidades do cotidiano, as relações professoras-aluno-material didático; • Apresentar/analisar formas de avaliação que facilitem o processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais. 						
<p>Ementa: 1. Didática Geral 2. A didática das ciências e da matemática: aspectos históricos e objeto de estudo; epistemologia e pensamento científico; pressupostos epistemológicos do conhecimento nas Ciências Naturais e na matemática; 3. Planejamento, Avaliação e Currículo em Ciências Naturais e em matemática. O que ensinar em ciências e em matemática? Como ensinar ciências/matemática? 4. Modelos didáticos no ensino de Ciências Naturais e em matemática. Intervenções Didáticas e Sequências Didáticas. Modelos de Ensino. Transposição Didática e Contrato Didático.</p>						

Bibliografia Básica:

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

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

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

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

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

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

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

Bibliografia Complementar:

ASTOLFI, J. P. e DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. 4º edição. Campinas: Papirus, 1995.

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

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

FEITOSA, Raphael Alves; SILVA, Solonildo Almeida da (Orgs.). **Metodologias emergentes na pesquisa em ensino de ciências**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018. Disponível em: <<https://www.editorafi.org/365metodologias>>. Acessado em 06 de outubro de 2021.

MORAES, Francisco Ronald Feitosa; SOUZA, Adílio Junior de (Orgs.). Didática das ciências e da matemática: experiências no ensino superior. Fortaleza: **EdUECE**, 2020. Disponível em: <<http://www.uece.br/eduece/dmdocuments/Did%C3%A1tica%20das%20ci%C3%A2ncias%20e%20da%20matem%C3%A1tica%20experi%C3%A2ncias%20no%20ensino%20superior.pdf>>. Acessado em 06 de outubro de 2021.

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

2º Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0020	Componente Curricular: Cálculo I			Tipo: Disciplina
				Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem	

		Equivalência: - Não tem			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno a compreensão dos conceitos de limite, derivada e integral; capacidade de operar com os mesmos. A criar seus próprios modelos para o tratamento matemático de situações concretas; compreensão de situações clássicas (na Química, Física, na Biologia, na Economia, na Estatística, etc.) modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável.					
Ementa: Limites e continuidade de funções reais de uma variável real, Derivadas de funções de uma variável e aplicações das derivadas. Noções de integral.					
Bibliografia Básica ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável real . Vol. 1. 7ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012. GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo Volume 1 . 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . Vol.1, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.					
Bibliografia Complementar MORETTIN, P.A.; HAZZAN, S. e BUSSAB, W.O. Cálculo – Funções de uma e várias variáveis . São Paulo: Editora Saraiva, 3ª ed, 2012. LARSON, R.; EDWARDS, B. H. Cálculo com Aplicações . 6ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008. SIMMNOS, G.F. Cálculo com geometria analítica . Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1996. STWART, James. Cálculo . Vol.1, 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. THOMAS, George B. Cálculo . Vol. 1, 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFE0025	Componente Curricular: Química Geral		Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: -		Correquisito: -	

		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
<p>Objetivos: A disciplina pretende fornecer aos alunos uma visão geral dos conceitos básicos e fundamentais da área de Química: transformações químicas e as substâncias; tabela periódica, estrutura atômica e periodicidade química; ligações químicas; funções inorgânicas, soluções, reações químicas, cálculos estequiométricos, e ácidos e bases.</p>					
<p>Ementa: Metodologia Científica e Medidas; Conceitos Básicos da Matéria; Estrutura atômica / estrutura eletrônica dos átomos; Classificação periódica dos elementos químicos; Estequiometria; Termoquímica; Ligações químicas; Formas de expressar concentração, princípios de solubilidade e propriedades das soluções; Cinética e Equilíbrio químico; Reações de oxidação e redução, e princípios de eletroquímica; Ácidos e Bases.</p>					
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ATKINS, P. W. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688 (enc.).</p> <p>BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9ª. ed. São Paulo: Pearson, 2005. xviii, 972 p. ISBN 8587918427 (broch.).</p> <p>KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v. ISBN 8522104271 (broch.: v.1).</p>					
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CHANG, R., Química Geral, McGraw-Hill, 4ª. Ed, 2010.</p> <p>RUSSELL, John Blair. Química geral. 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).</p> <p>BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).</p>					

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Fundamentos de Física I				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Física I (IFE0016)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno a uma ampla compreensão das leis de Newton e das leis de conservação da energia, do momento linear e do momento angular, com suas aplicações à dinâmica de uma partícula e dos corpos rígidos.					
Ementa: Grandezas físicas. Notação científica. Algarismos significativos. Sistema Internacional de Unidades. Movimento em uma dimensão. Vetores. Movimento em duas e três dimensões. As Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Energia e sua Conservação. Sistemas de partículas e conservação do momento linear. Movimento rotacional. Dinâmica do Movimento de Rotação.					
Bibliografia Básica HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. Fundamentos de física, volume 1: mecânica . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630357 (broch.: v.1). YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física I, Sears Zemansky - Mecânica . 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543005683 (broch.: v.1). HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.).					
Bibliografia Complementar FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica Vol. 1 - Mecânica . 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521207450 (broch.: v.1).					

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617105 (broch.; v.1).

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Interculturalidade: Relações Étnico-raciais e o Ensino de Ciências e Matemática.			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Sem pré-requisito.			Correquisito: -		
			Equivalência: - Direitos Humanos e Educação em Ciências (IFE0089) Educação, Cultura, História Africana e Afro-Brasileira (CAR0014)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Articular a diversidade enquanto instrumento de construção da sociedade no Ensino de Ciências na perspectiva de direitos humanos ; Discutir artefatos da formação étnico-cultural dos/as afrodescendentes e dos/as indígenas no Brasil; Questionar as políticas de branqueamento, a mestiçagem, o Mito da Democracia Racial no Brasil, políticas de colonização e a emergência étnica dos povos indígenas; Sinalizar para a inferência do Multiculturalismo e da Interculturalidade no Ensino de Ciências e Matemática. Incitar práticas de pesquisas educacionais voltadas às questões étnico-raciais, afrodescendentes e indígenas na história e na cultura cearense.					
Ementa: Introdução ao Conceito de Cultura; Racismo, Preconceito e discriminação. Diversidade Cultural, Direitos Humanos, Multiculturalidade, Interculturalidade e Pluralismo Epistemológico no Ensino de Ciências. Educação das Relações Étnico-Raciais e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena no ensino de Ciências. Diferentes formas de produção de conhecimentos e tecnologias. Avaliação de Materiais didáticos na perspectiva das Relações Étnico-Raciais e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena no Ensino de Ciências e Matemática.					
Bibliografia Básica: ANDRADE, M.; LUCINDA, M. C.; CANDAU, V. M.; PAULO, I.; SACAVINO, S.; AMORIM, V. Educação em Direitos Humanos e Formação de Professores . Editora Cortez, 1º Ed., 2013.					

CHAUÍ, Marilena; SANTOS, Boaventura de Souza. **Direitos humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: CORTEZ, 2013.

MCLAREN, P. **Multiculturalismo crítico**. São Paulo, 1997.

CANAU, V. M. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, p. 45-56, 2008.

CUNHA JÚNIOR, Henrique; DOMINGOS, Reginaldo Ferreira; OLIVEIRA, Alexsandra Flávia Bezerra de; NUNES, Cicera; CALAÇA, Maria Cecília Félix (Org.). **Artefatos da Cultura Negra no Ceará: Formação de professores para a educação, cultura, história africana e afrodescendente**. Curitiba: Editora CRV, 2015. 200p. (Vol. III)

PINHEIRO, B. C.S.; ROSA, K. **Descolonizando Saberes a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências**. Editora Livraria da Física. 2018.

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0235	Componente Curricular: Psicologia da Aprendizagem			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Não tem			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Capacitar o aluno a um entendimento da Psicologia como área de estudos afim à Educação, e a discutir a Psicologia da Educação, seus objetivos e principais estudiosos.

Ementa: O que é a psicologia? Relações entre Psicologia e Educação. A psicologia da Educação: sua história, seu campo de atuação e seus objetivos. A aprendizagem como objeto de estudo da Psicologia da Educação.

Bibliografia Básica

CUNHA, M.V. **Psicologia da educação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.
 PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 25. ed. Rev. Rio de Janeiro: Forense, 2011.
 SALVADOR, C.C. **Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Bibliografia Complementar

BEE, H. **A criança em desenvolvimento**. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
 COUTINHO, M.T.C. **Psicologia da educação**. Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004.
 KOLB, B.; WHISHAW, I.Q. **Neurociência do comportamento**. São Paulo: Manole, 2002.
 PILETTI, N. **Psicologia educacional**. 17ª ed. São Paulo: Ática, 2004.
 NUNES, A.I.B. **Psicologia da aprendizagem: processos, teorias, contextos**. Liber Livro, 2008.

3º Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE0035	Componente Curricular: Cálculo II				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Capacitar o aluno a utilizar amplamente integrais indefinidas, definidas e técnicas de integração.					
Ementa: Integrais indefinidas e definidas, Teorema fundamental do Cálculo, Técnicas de integração, Aplicações das integrais.					
Bibliografia Básica					
ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável real . Vol. 2. 7ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo Volume 1 . 5ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica . Vol.1, 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.					

Bibliografia Complementar

MORETTIN, P.A.; HAZZAN, S. e BUSSAB, W.O. **Cálculo – Funções de uma e várias variáveis**. São Paulo: Editora Saraiva, 3ª ed, 2012.

LARSON, R. **Cálculo com Aplicações**. 6a ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008.

SIMMNOS, G.F. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1996.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. Makron Books: São Paulo, 2 ed., 2007.

STEWART, J. **Calculo II**. Cengage Learning: São Paulo, vol.1, 7 ed., 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

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

Objetivos: Esta disciplina apresenta ao aluno os princípios de evolução biológica dos seres vivos e da sistemática filogenética.

Ementa Breve histórico do pensamento evolutivo. Evidências da evolução. Padrão e processos na biologia evolutiva. A teoria da seleção natural. Seleção natural e adaptação. Seleção natural e deriva. Genética de populações. Especiação. Biogeografia evolutiva. Micro-evolução, macro-evolução e equilíbrio pontuado. Biologia evolutiva do desenvolvimento (evo-devo). Restrições. Genômica evolutiva. Coevolução. Extinção e radiação. A origem do sexo e a Seleção Sexual. Evolução do comportamento. Evolução humana. Perspectivas futuras da Biologia Evolutiva. Princípios gerais de Sistemática Filogenética.

Bibliografia Básica

RIDLEY, Mark; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane; FISCHER, Rivo. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FUTUYMA, Douglas J.; DUARTE, Francisco A. Moura; AFONSO, Iulo Feliciano. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009.

ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison. **Evolução Biológica: da pesquisa ao ensino [recurso eletrônico]**- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017.

AMORIM, Dalton de Souza. **Princípios de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: HOLOS, 2002.

Bibliografia Complementar

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta de; TAIOLI, Fabio. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009.

DARWIN, C. **A Origem das Espécies**. São Paulo, Hemus Editora, 1981. 472p.

ZIMMER, C. **O Livro de Ouro da Evolução**, 2 ed., Rio de Janeiro, EDIOURO, 2004. 598p.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. **Análise Evolutiva**, 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WILSON, Edward O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994

GOULD, Stephen Jay. **Darwin e os grandes enigmas da vida**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE0032	Componente Curricular: Química Geral dos Seres Vivos				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Capacitar o aluno ao conhecimento dos hidrocarbonetos, identificação, ilustração e resolução de problemas relativos à Química Orgânica, macromoléculas (proteínas, carboidratos, lipídeos), e metabolismo geral do organismo.					

Ementa: Hidrocarbonetos e fontes de energia, obtenção natural dos compostos orgânicos, funções orgânicas básicas, drogas e aplicação industrial dos compostos orgânicos. Estruturas e funções das proteínas, carboidratos e lipídeos, a fim de perceber a importância destas moléculas para o organismo vivo. Estudo do metabolismo geral do organismo, correlacionando às diversas reações que nele ocorrem, bem como as suas funções.

Bibliografia Básica:

BROWN, Theodore L. et al. **Química: a ciência central**. 9ª. ed. São Paulo: Pearson, 2005. xviii, 972 p. ISBN 8587918427 (broch.).

BRUCE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4ª. Ed. Pearson, 2006. 2 v. ISBN 8576050048 (v.1 : broch.).

LEHNINGER, Albert L. **Bioquímica: Componentes moleculares das células**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1976. 4 v. ISBN 8521200285 (broch.).

Bibliografia Complementar:

MCMURRY, John; MATOS, Robson Mendes. **Química orgânica: combo**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. 2v. ISBN 9788522125289 (broch.: v.1)

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

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

SOLOMONS, T. W. Graham. **Química orgânica**. 9ª. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 2 v. ISBN 978-85-216-1677-1 (broch. : v.1).

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Fundamentos de Física II			Tipo: Disciplina
				Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física I (IFEXXX) e Cálculo I (IFE0020)			Correquisito: - Não tem	
			Equivalência: Física II (IFE0033)	

Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
<p>Objetivos: Apresentar os conceitos de gravitação e fluidos, relacionando com mobilidade molecular, e suas relações matemáticas provenientes dessa relação: tanto na hidrostática quanto na hidrodinâmica. Descrever os processos associados a gases e transformações gasosas, dispondo das teorias de termodinâmica, suas leis, e a teoria cinética dos gases. Discutir o conceito de onda e suas propriedades físicas e matemáticas, relacionando os conteúdos estudados com os fenômenos físicos cotidianos.</p>					
<p>Ementa: Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Fluidos. Movimento Oscilatório. Ondas em meios elásticos. Ondas Sonoras. Temperatura e Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedade dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases.</p>					
<p>Bibliografia Básica: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. Fundamentos de física, volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630364 (broch.: v.2). TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617105 (broch.; v.1). YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física I, Sears Zemansky - Mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543005683 (broch.: v.1).</p>					
<p>Bibliografia Complementar: FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A. HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.). NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica Vol. 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.2). VALADARES, Eduardo de Campos. Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.). FEYNMAN, R. B.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman: a nova edição do milênio. v.1, 2 e 3. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Filosofia e História das Ciências		Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 3º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito:		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Observar as Ciências como atividade humana, sócio-histórico-cultural. Exercitar a crítica epistemológica sobre os constructos científicos mantendo uma posição não dogmática. Criar condições de possibilidade de problematizar o conhecimento científico (pós) moderno, através do estudo de sua ontologia. Articular pressupostos filosóficos e epistemológicos que guiaram a produção do conhecimento científico. Discutir a importância da Filosofia e da História das Ciências para o processo de ensino e de aprendizagem.					
Ementa: Significado de filosofia e de História. A relação entre filosofia, história, ciência e técnica. Filosofia e Ideologia. A filosofia da ciência. A ciência na história: as ciências da natureza e as ciências humanas. A epistemologia empirista-indutivista. As epistemologias do século XX: Bachelard, Popper, Kuhn, Lakatos, Bunge, Feyerabend, Toulmin, Laudan. A filosofia, história e a ciência no mundo moderno – as origens do pensamento moderno e a ideia de modernidade. A filosofia e a história da ciência - abordagens contemporâneas: neopositivismo, dialética, funcionalismo, estruturalismo, pragmatismo, fenomenologia. A crise da modernidade. A pós-modernidade.					
Bibliografia Básica: ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras . 20a ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2015. CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia . 12a ed. São Paulo: Editora Ática, 2001. FOUCAULT, Michel. As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas . 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2016. CHALMERS, A. F.; FIKER, R. O que é ciência afinal ? . São Paulo: Brasiliense, 1997. MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Epistemologias do Século XX . São Paulo: E.P.U., 2011.					
Bibliografia Complementar: MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física . v. 12, nº3, p. 164-214,1995. BACHELARD, G. A Filosofia do Não: filosofia do novo espírito científico . Traduzido por Joaquim José Moura Ramos. 5.ed. Lisboa: Editorial Presença, LDA, 1991. LEDERMAN, N. G. Nature of science: past, present and future. p. 831-880, In: Abell, S. K.; Lederman, N. G. (Eds.) International Handbook of Science Education . New York: Routledge, 2007. CHASSOT, Attico. A CIÊNCIA É MASCULINA? É, sim senhora! Contexto e Educação – Editora UNIJUI – Ano 19, n. 71/72, p.9-28, jan./dez. 2004. Disponível em: https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1130 . Acesso 06 Ago 2019. SANTOS, Boaventura de Souza. Um Discurso Sobre as Ciências . 12aed. Porto: Edições Afrontamento, 2001. MARCONDES, Danilo. Iniciação à História da Filosofia – dos pré-socráticos a Wittgenstein . 8a ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.					

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

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

KOYRE, A.; RAMALHO, M. **Estudos de história do pensamento científico**. Rio de Janeiro: Forense Universitaria, 1991.

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

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

4º Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Química Inorgânica I				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)			Correquisito: -			
			Equivalência: - IFE0036 Química Inorgânica I			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	

Objetivos: Entender conceitos fundamentais e atuais de química inorgânica. Analisar e associar conceitos teóricos na prática da química. Compreender a estrutura eletrônica dos átomos, algumas propriedades periódicas importantes, os tipos de ligações químicas e a teoria dos orbitais moleculares. Além de ter conhecimento sobre a química descritiva de alguns metais e não metais. Aplicação dos conhecimentos teóricos na resolução de atividades, no desenvolvimento de técnicas de ensino envolvendo conteúdos de química inorgânica.

Ementa: Estrutura eletrônica dos átomos; Propriedades Periódicas; Hidrogênio; Metais Alcalinos e Alcalinos Terrosos; Não-Metais; Nitrogênio; Oxigênio; Água; Carbono; Metais de transição; Gases Nobres; Forças Químicas; Ácidos e Bases; Aplicação de métodos e técnicas de ensino no desenvolvimento dos conteúdos de Química Inorgânica Descritiva.

Bibliografia Básica:

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

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).

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

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Fundamentos de Física III				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Fundamentos de Física I (IFEXXXX) e Cálculo I (IFE0020)			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: Eletricidade e Magnetismo I (IFE0040)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Estudar a Lei de Coulomb e a Lei de Gauss (a primeira equação de Maxwell) e suas aplicações na eletrostática. Estudar a relação entre campo elétrico e potencial elétrico e suas aplicações na solução de circuitos de corrente contínua e circuito RC de variação lenta. Estudar a resposta de materiais dielétricos a campos elétricos estáticos. Demonstrar conhecimentos de fenômenos elétricos e magnéticos.					
Ementa: Cargas Elétricas. Processos de eletrização. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss: fluxo de um campo elétrico, lei de Gauss, aplicações da lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente elétrica. Leis de Ohm. Força eletromotriz. Circuito RC. Campo Magnético.					
Bibliografia Básica: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl; BIASI, Ronaldo Sérgio de. Fundamentos de física, volume 3: Eletromagnetismo . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 4 v. ISBN 9788521630371 (broch. v.3). TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3v. ISBN 9788521617112 (broch.; v.1). YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física III, Sears Zemansky - Eletromagnetismo . 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 4 v. ISBN 9788543015910 (broch.: v.3).					
Bibliografia Complementar: FINN, E. J.; ALONSO, M. Física. Volume único. Editora Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. Wilmington. U.S.A. HEWITT, Paul G. Fundamentos de física conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2009. 440p. ISBN 9788577802753 (broch.). NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica Vol. 3 - Eletromagnetismo . 5. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 4 v. ISBN 9788521208013 (broch.: v.3). VALADARES, Eduardo de Campos. Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo . 3. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. 327p. ISBN 9788570419637 (broch.).					

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código IFE0084	Componente Curricular: Físico-Química I				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025), Cálculo II (IFE0035)			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Compreender as relações entre as variáveis termodinâmicas (pressão, temperatura, número de mols e volume) e o comportamento dos gases ideais e reais. Compreender as relações de energia com o sistema e suas vizinhanças na descrição das funções termodinâmicas (energia interna, entalpia, entropia, energia de Gibbs e Helmholtz).						

Ementa: Comportamento dos Gases; 1ª Lei da Termodinâmica, termoquímica, 2ª e 3ª Lei da Termodinâmica.

Bibliografia Básica

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

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

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

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

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

Bibliografia Complementar

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

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
		Correquisito: -	

Pré-Requisito: IFE XXX Didática das Ciências Naturais e Matemática/ IFE XXX Psicologia da aprendizagem.		Equivalência: IFE 0028 Produção Textual			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64h	EAD: -	Extensão: -
<p>Objetivos: Compreender o papel da linguagem do discurso e da leitura no processo de apropriação de conceitos científicos, bem como no processo de ensino e aprendizagem das Ciências. Estabelecer a compreensão de argumentos e seu papel na formulação dos constructos científicos e, na apropriação de conceitos científicos que pode ocorrer por meio do ensino desses conceitos. Promover o interesse pela leitura, a fim de possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades vinculadas ao ato de ler para aprender. Aproximar os discentes da linguagem científica proporcionando a compreensão da estrutura dos textos de caráter científico e de divulgação científica, assim como das relações existentes entre a leitura e o ensino de ciências</p>					
<p>Ementa: O papel da linguagem científica no processo de compreensão dos constructos da ciência. Linguagem cotidiana e linguagem científica (definições, características e influências nos contextos sociais e históricos da humanidade). Estratégias argumentativas e aspectos lógicos na construção das teorias e leis da ciência bem como na formação de cidadãos críticos e autônomos no contexto social ao qual estão inseridos. O papel da leitura e da produção textual para fazer e compreender ciência. Estrutura dos textos de caráter científico destinados a cientistas (resumos, painéis e artigos) e ao grande público (artigos e livros de divulgação científica). Aspectos da linguagem, argumentação e da produção de textos de caráter científico e sua relação com o ensino.</p>					
<p>Bibliografia Básica: MORTIMER, E. Linguagem e Formação de Conceitos no ensino de Ciências. Belo Horizonte: UFMG, 2006. 383p. FREIRE, P. A importância do ato de ler. Questões da nossa época v.13, 35 ed. São Paulo: Cortez, 1997. ORLANDI, E. P. Leitura e Discurso Científico. Cadernos Cedes. Campinas: ano XVII, nº 41, p. 25-35, 1997. POSSENTI, S. 1997. Notas sobre Linguagem Científica e Linguagem Comum. Cadernos Cedes. Campinas: ano XVII, nº 41, p. 09-24. QUEIROZ, S.L.; A Linguagem Escrita nos Cursos de Graduação em Química, Quim. Nova, Vol. 24, No. 1, 143-146, 2001. FOUREZ, G. A Construção das Ciências introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora UNESP, 1995. TOULMIN, S. E. Os usos do argumento. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.</p>					
<p>Bibliografia Complementar: ORLANDI, E. P. A linguagem e seu funcionamento. As formas do discurso. Pontes. Campinas: São Paulo: 2003. ORLANDI, E. P. Discurso e Leitura. Campinas: editora Cortez/Unicamp, 2008. QUEIROZ, S. L.; OLIVEIRA, J. R. S. Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de Química. 2a ed. Campinas: Editora Átomo, 2017. KOCH, I. G. V. Desvendando os segredos do texto. 8ª Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2015. SOLÉ, I. Estratégias de leitura. 6ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. KLEIMAN, A. (2008). Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. 11ª Edição. Campinas: Pontes.</p>					

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

Artigos científicos de periódicos especializados da área de química e educação química disponibilizados gratuitamente.

Artigos de revistas especializadas em divulgação científica disponibilizadas gratuitamente.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Práticas didático-metodológicas para o Ensino de Química.				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 4º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Filosofia e História das Ciências (IFEXXX)			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: - Não tem		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Promover a compreensão dos principais aspectos teórico-metodológicos para o desenvolvimento de planejamentos de atividades pedagógicas para o ensino da química.					
Ementa: Dificuldades do ensino de química, bem como sua função e sua necessidade no contexto da Educação básica: dificuldades de modelização, abstração e concepções alternativas. As dimensões do conhecimento químico: sócio-cultural, fenomenológico, simbólico e teórico. Questões didático-metodológicas do ensino: intencionalidade pedagógica, estruturação de conteúdo e planejamento sistematizado de atividades. Os recursos didático-pedagógicos no ensino de química: planejamento, uso e avaliação. Modelos: concepções e funções. Modelos como ferramentas do pensamento científico. Modelos como materiais didáticos para o ensino de química: objetos virtuais e objetos manipuláveis. Construção e uso de modelos para o ensino. Análise de livros didáticos.					
Bibliografia Básica:					
BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica , Brasília, MEC, 2013.					
ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. Fundamentos e propostas do ensino de química para a educação básica no Brasil . 1ª. Edição. Ijuí: Editora Unijuí. 2007.					
FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analogias e situações problematizadoras no ensino de ciências . São Carlos: Pedro & João editores, 2010.					
CHASSOT, A. I. Para quem é útil o ensino de Química? Canoas: Ed. Ulbra, 1995.					
SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. O ensino de química em foco . Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2011.					
DELIZOICOV, D. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . 4º. ed.-São Paulo, Cortez, 2011.					
Bibliografia Complementar:					

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

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

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

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

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

5º Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFE0075	Componente Curricular: Química Inorgânica II			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Inorgânica I (IFEXXX)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Proporcionar ao aluno o conhecimento dos princípios básicos sobre estrutura de sólidos simples, compostos de coordenação, as teorias utilizadas para explicar as ligações nesses compostos, analisar a simetria molecular e sua aplicação nos compostos de coordenação.

Ementa: Organização estrutural dos sólidos simples; Ligação covalente; Química dos compostos de coordenação; Estabilidade de compostos de coordenação; Teorias de ligações aplicadas a compostos de coordenação; Química de Organometálicos; Aplicação de métodos e técnicas de ensino no desenvolvimento dos conteúdos de Química Inorgânica.

Bibliografia Básica:

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

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).

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

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código:	Componente Curricular: Físico-Química II	Tipo: Disciplina
----------------	---	-------------------------

IFE0135					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão -
<p>Objetivos: Compreender as condições para o estabelecimento e os fatores que afetam o equilíbrio químico. Compreender as relações entre reações químicas e propriedades elétricas e compreender os aspectos relacionados com a velocidade e mecanismo das reações químicas.</p>					
<p>Ementa: Equilíbrio Químico, Eletroquímica e Cinética Química.</p>					
<p>Bibliografia Básica</p> <p>ATKINS, P. Físico-Química, volume 1 e 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018. LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 1 e 2, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012. BALL, D.W. Físico-Química, volume 1, São Paulo, Cengage Learning, 2016. BALL, D.W. Físico-Química, volume 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016. CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro, LTC, 2016.</p>					
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>PILLA, L; SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico, Porto Alegre, UFRGS, 2010. MOORE, J. W. Físico-Química, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.</p>					

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código IFEXXX	Componente Curricular: Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 5º		Modalidade de Oferta Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) (IFE0081), Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS (IFE0243)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar as características do sujeito surdo aprendiz e suas identidades e cultura; - Realizar diálogos básicos em Língua Brasileira de Sinais reconhecendo-a como língua natural dos surdos a sua gramática e especificidades; - Evidenciar as implicações da modalidade espaço-visual da Língua de Sinais na aprendizagem de pessoas surdas; - Propor planos de transposição didática para práticas pedagógica situadas na acessibilidade linguística de aluno/as surdos/as 					
Ementa: Estudo dos conceitos, classificação e causas da surdez. Uma abordagem da surdez enquanto identidade e culturas. Perspectivas sócio-antropológicas da surdez. Conversação em Língua Brasileira de Sinais. Evidências da Libras como língua natural dos surdos, sua gramática própria e as especificidades dessa modalidade e suas implicações na aprendizagem. Prática					

pedagógica de utilização da língua de sinais, como forma de atestar o domínio dos alunos nessa plataforma linguística.

Bibliografia Básica

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

HONORA, M. **Livro ilustrado da língua brasileira de sinais:** desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Fricanzo. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

FERIERA, L. **Por uma gramática de língua de sinais.** Rio de Janeiro: Tempobrasileiro, 2010

Bibliografia Complementar

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira**, Volume I: Sinais de A à L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **O Ensino de Língua portuguesa para surdos:** caminhos para a prática pedagógica. Colaboração de Heloisa Moreira Lima Sales. Brasília:DF: MEC/SEESP,2004. V1, V2.

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: Informática Educativa (IFE0026)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Apresentar e discutir os paradigmas da sociedade em seus processos de justaposição e evolução em relação ao Ensino de Ciências e da matemática. Problematizar a utilização de diferentes tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) no/para o Ensino de Ciências e de matemática. Articular o uso de recursos digitais para trabalhar os conceitos relacionados às Ciências e a Matemática.

Ementa: A Internet e suas interfaces com o Ensino de Ciências e com a Educação Matemática. Políticas públicas de acesso à educação, informação e conhecimento através da tecnologia nas escolas. Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e o seu papel nos processos de ensino e aprendizagem das Ciências e da Matemática. Avaliação de vídeos, softwares e aplicativos e seu uso. Identificação e utilização de objetos educacionais digitais no ensino de Ciências e com a Educação Matemática. Desenvolvimento de novas ferramentas digitais para o ensino: jogos digitais, simulações, entre outros. Utilização de plataformas digitais de ensino.

Bibliografia Básica:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0085	Componente Curricular: Química Analítica I				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)			Correquisito: -			
			Equivalência:			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Capacitar o aluno com vistas ao conhecimento dos princípios básicos da Química Analítica e das análises químicas com vasta aplicação em diversas áreas do conhecimento.						
Ementa: Agentes Oxidantes e Redutores, Reações de precipitação e de oxi-redução. Soluções Aquosas e Equilíbrio Químico. Equilíbrio de Complexação, Formação e dissolução dos precipitados. Análise por via seca e úmida. Análise sistemática de cátions e ânions.						
Bibliografia Básica: VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa . 3ª Ed. Mestre Jou, 1981. SKOOG, D.A. et al. Fundamentos de Química Analítica . 8 ed. Cengage, 2012. BACCAN, J.S. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3ª Ed. Edgard Blucher, 2001.						
Bibliografia Complementar: VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa 6ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa , 8ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. KOTZ, J. C. Química Geral e Reações Químicas , 3 ed. 2005. MORITA, T. et al. Manual de soluções, Reagentes e solventes; padronização, preparação, purificação . São Paulo: Edgard Blucher, 1972. SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Journal of The Brazilian Chemical Society . Disponível em: < http://jbcs.sbq.org.br/ >						

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Estrutura e propriedades de compostos Orgânicos				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Semestral	Habilitação: -		Regime: Semestral		

Pré-Requisito: Química Geral dos Seres Vivos (IFE0032)		Correquisito: -			
		Equivalência: - IFE0042 Química Orgânica I			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Fornecer aos estudantes uma visão geral dos princípios básicos de Química Orgânica. Introduzir os conceitos primordiais que regem a Química Orgânica através do ensino das propriedades das principais classes de compostos orgânicos. Apresentar diferentes ferramentas tecnológicas para ensino de Química Orgânica					
Ementa: 1. Discussão Química Orgânica. 2. Grupos Funcionais, Nomenclatura e Representação de Moléculas Orgânicas, 3. Ligações Químicas Localizadas em Moléculas Orgânicas (sp ³ , sp ² e sp, Orbitais Moleculares), 4. Ligações Químicas Deslocalizadas em Moléculas Orgânicas (Ressonância, Tautomerismo, Aromaticidade e Anti-Aromaticidade), 5. Ácidos e Bases em Química Orgânica, 6. Propriedades Físicas (Ligação de Hidrogênio, Ponto de fusão e de ebulição, Momento Dipolar, Polaridade, Solubilidade e Densidade), 7. Análise Conformacional (Acíclicos e Cíclicos), 8. Estereoquímica (Cis-Trans, E/Z; Quiralidade, Estereoisômeros, Configuração relativa e absoluta; Nomenclatura, Importância na Atividade Biológica). 8. Iniciação a softwares de construção e visualização de compostos orgânicos.					
Bibliografia Básica					
BRUICE, P.Y. Química Orgânica . Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006.					
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Graig B. Química Orgânica . Vol.1 e 2, 10 ^a . Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
MCMURRY, J. Química Orgânica . Vol.1 e 2, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.					
Bibliografia Complementar					
BARBOSA, L.C.A., Introdução à Química Orgânica . São Paulo: Pearson, 2011.					
ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5 ^a . ed., Bookman, 2012.					
BROWN, T. E., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., MURPHY, C. J., WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. E. Chemistry: The Central Science , 14 ed. Pearson. 1428 p., 2018.					
CHANG, R., Chemistry , McGraw-Hill, 10 ^a . Ed, 2010.					
AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Virtual Chemistry and Simulations. Disponível em: < https://www.acs.org/content/acs/en/education/students/highschool/chemistryclubs/activities/simulations.html > Acesso em: 22 de nov. 2017.					
KIGHTLEY, R. Scientific Illustrator e Science Animator Australia. Disponível em: < http://www.rkm.com.au/about.html >. Acesso em: 22 de Nov. 2017.					
BATISTA, G. C.; LIMA, A. R. CRISÓSTOMO, L. C. S.; MARINHO, M. M.; MARINHO, E. S. Softwares para o Ensino de química: Chemskech um poderoso recurso didático. Revista educacional interdisciplinas . n. 1, v. 5, 2016.					
MANSANO, B. S. D. M.; HASSUNUMA, R. M.; SILVA, P. M. SOUZA, A. R. Possibilidades didáticas da utilização do software rasmol no Ensino de macromoléculas biológicas. Revista Brasileira de Iniciação Científica . v. 4, n. 2, 2017.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Educação Sexual, Saúde e Cultura				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: - IFE 0202 EDUCAÇÃO SEXUAL NA PERSPECTIVA DOS ESTUDOS CULTURAIS		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Discutir a interface Educação Sexual e Saúde numa perspectiva sociocultural, por meio de estratégias didático-metodológicas; Resignificar as abordagens e dimensões de saúde, educação sexual, sexualidade, corpo e gênero no ensino de Ciências. Abordar as temáticas sexualidade, corpo e gênero numa perspectiva dos direitos humanos (sexuais e reprodutivos).					
Ementa: Resignificação dos conceitos de Educação Sexual, Saúde e Cultura. Sexualidade, corpo e gênero numa abordagem sociocultural em saúde e direitos humanos (sexuais e reprodutivos). Problematizações acerca da abordagem biológico-higienista da Educação Sexual (Infecções Sexualmente Transmissíveis/IST; gravidez na juventude; métodos contraceptivos; sistemas sexuais masculino e feminino; cuidados com o corpo). Conceitos chave: Saúde, corpo e diversidade cultural, sexualidades, relações de gênero, preconceitos e discriminações, <u>violências sexuais e de gênero</u> .					
Bibliografia Básica: FOUCAULT, Michel. História da Sexualidade 1: a vontade do saber. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015. _____. História da Sexualidade 2: o uso dos prazeres. São Paulo: Paz e Terra, 2014a. _____. A História da Sexualidade 3: o cuidado de si. São Paulo: Paz e Terra, 2014b. FURLANI, Jimena. Mitos e tabus da sexualidade humana: subsídios ao trabalho em educação sexual. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. MEYER, Dagmar E. Estermann. Corpo, Violência e Educação: uma abordagem de gênero. In: JUNQUEIRA, Rogério Diniz (Org.). Diversidade sexual na educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009. p. 213-234. _____. Abordagens pós-estruturalistas de pesquisa na interface educação, saúde e gênero: perspectiva metodológica. In: MEYER, Dagmar Estermann; PARAÍSO, Marluce Alves. (Org.). Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação. 2. ed. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014. p. 49-63. MILLER, A. M.; VANCE, C. S. Sexuality, Human Rights, and Health. Health and Human Rights , v. 7, n. 2, p. 5-15, 2004. RIOS, Roger Raupp. Direitos Humanos, Direitos Sexuais e Homossexualidade. Amazônica , v. 3, n.2, p.288-298, 2011.					

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Educação para a Sustentabilidade				Tipo: Disciplina
					Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: -			Correquisito: - Não tem		
			Equivalência: Estudos sócio-históricos e culturais da educação (IFE 0017)		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 48h	Prática: 16h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Objetiva-se que os estudantes, ao final do curso, estejam aptos a refletir e agir sobre suas práticas pedagógicas guiando-se pelos pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Ambiental, proporcionando o incentivo ao desenvolvimento de ações práticas de intervenção escolar que produzam uma interpretação sobre os fenômenos naturais e as relações histórico-contemporânea do homem com outros elementos da natureza e a economia. Discutir sobre a qualidade ambiental e sua relação com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos/ãs da terra. Desenvolver a percepção sobre as alterações na qualidade do ambiente.					
Ementa: inter-relação entre Educação, Sociedade e Ambiente - Educação para a mudança. A crise socioambiental. Problematizando as concepções de meio ambiente, desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Abordagens práticas e filosóficas emergentes - Bem Viver, Ubuntu, Permacultura, Agroecologia, entre outros. Letramento científico na perspectiva decolonial de educação para a sustentabilidade. Educação para a sustentabilidade e a sua vinculação a metas de paz e segurança, direitos humanos, justiça social e cuidados com os recursos naturais. O campo da Educação Ambiental - Políticas Públicas em Educação Ambiental. Concepções de Educação					

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

Bibliografia Básica

DIAS, G. F. **Educação Ambiental, princípios e práticas**. 9a edição, São Paulo: Editora Gaia Ltda, 2004.
CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012. 255p

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

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

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

FOLADORI, G. O desenvolvimento sustentável e a questão dos limites físicos. In: _____.

Limites do desenvolvimento sustentável. Tradução de M. Manoel. Campinas: Ed. da Unicamp. 2001. cap. 5, p. 101-140.

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

Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em <
https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>. Acesso em 14 de outubro de 2020.

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

Bibliografia Complementar

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

CARVALHO, I.C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: Philippe Pomier Layrargues (Org.), Identidades da educação ambiental brasileira .

Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em <
https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>. Acesso em 14 de outubro de 2020.

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

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

Cadernos de Educação Ambiental. Brasília: IPE, 1998.

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

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

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

LIMA, G. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 6, n. 2, p. 99-119, jul./dez. 2003. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2003000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 jun. 2006.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ROTTA, M.; BATISTELA, A. C.; FERREIRA, S. R. Ambientalização curricular no ensino superior: formação e sustentabilidade nos cursos de graduação. **Revista Actualidades Investigativas en Educación**, Volumen 17 Número 2, 2017. Disponível em <<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v17n2/1409-4703-aie-17-02-00395.pdf>>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Estágio Supervisionado em Ensino de Química I			Tipo: Atividade	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e Matemática (IFEXXX), Práticas didático-metodológicas para o Ensino de Química (IFEXXXX)			Correquisito: -		
			Equivalência: Estágio I - Ensino de Química (IFE0303); Estágio I - Ensino de Química (IFE0137)		
Número de Créditos: 05	Carga Horária				
	Total: 80 h	Teórica: 32 h	Prática: 48 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar a reflexão sobre a prática pedagógica na área específica, no contexto da educação básica (<i>Ensinos Fundamental e Médio</i>)					
Ementa: Conhecendo o campo do estágio. Observação, registro e análise de diferentes espaços da escola. Análise e discussão sobre o Projeto Político Pedagógico da escola. Acompanhamento da ação do professor de Química. Avaliação de Materiais didáticos e conteúdos apresentados nas aulas. Observação da relação aluno-professor. Identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo(a) professor(a) nos momentos de aprendizagem, bem como dos mecanismos de busca para solucioná-los. Caracterização e análise da dinâmica da escola enquanto organização social, bem como dos sujeitos nela inseridos. Documentos Oficiais da Educação Básica. Confecção e apresentação de relatórios e/ou diários de campo ou ainda, documentários com resultados das observações.					

O campo de estágio deverá ser o 9º Ano do Ensino Fundamental.

Bibliografia Básica

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

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

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

Bibliografia Complementar

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

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

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

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

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

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

7º Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE136	Componente Curricular: Química Analítica II				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral			
Pré-Requisito: Química Analítica I (IFE0085)			Correquisito: -			
			Equivalência:			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Capacitar o aluno com vistas ao conhecimento dos princípios básicos da Química Analítica, identificação, discussão, ilustração e resolução de problemas relativos à área.						

Ementa: Introdução à análise química. Erros e tratamento estatístico nas análises químicas. Estudos de métodos analíticos gravimétricos e volumétricos. Gravimetria e Volumetria, soluções padrões primárias e secundárias, estudo das curvas de titulação (neutralização, complexação e precipitação);

Bibliografia Básica:

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

SKOOG, D. A.; WEST, D.M.; HOLLER F.J.; CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**, 8ª ed, São Paulo: Thompson, 2012.

BACCAN, N.; DE ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, E. J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**, 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

Bibliografia Complementar:

VOGEL, A. I. **Análise química Quantitativa**. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.

VOGEL, A.I. **Química Analítica Qualitativa**. 3ª Ed. Mestre Jou, 1981.

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

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

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

Ementa: 1. A Química como expressão tecnológica aparece fortemente ligada ao processo produtivo, industrial, e às questões ambientais. Esta disciplina visa construir de maneira articulada os conhecimentos básicos da Química Orgânica, Inorgânica e Bioquímica; serão abordados materiais extraídos e sintetizados, assim como os materiais introduzidos no ambiente devido aos processos de fabricação e uso; contextualização das implicações econômicas, sociais e políticas dos sistemas produtivos; análise das relações entre desenvolvimento científico e tecnológico e aspectos

sociopolítico-econômicos, como nas relações entre produção de fertilizantes, produtividade agrícola e poluição ambiental, e de reconhecer limites éticos e morais envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia, apontando a importância do emprego de processos industriais ambientalmente limpos.

Bibliografia Básica

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

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

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

Bibliografia Complementar

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

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

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

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Estágio Supervisionado em Ensino de Química II			Tipo: Atividade	
				Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Estágio Supervisionado em Ensino de Química I (IFEXXXX)			Correquisito: -		
			Equivalência: IFE0141, IFE0304		
Número de Créditos: 10	Carga Horária				
	Total: 160 h	Teórica: 32 h	Prática: 128 h	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Proporcionar a vivência da práxis docente *in locus* escolar, no Ensino Médio sob constante orientação para o planejamento e ação do estagiário.

Ementa: Atividade de orientação coletiva de caráter teórico-prático. Elaboração de Plano de Estudos e Plano de Trabalho do discente (em sala de aula) sobre aspectos da docência que integre a disciplina de química no ensino médio. Criação de materiais didáticos e execução de propostas interdisciplinares de aprendizagem para o ensino médio. Pesquisa nos espaços educativos do estágio de docência. Aprofundamento das reflexões sobre a experiência docente com os múltiplos alunos em formação inicial da licenciatura em química.

Bibliografia Básica:

ZANON, L. B; MALDANER, O. A. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2007.

ROMANELLI, L. I; JUSTI, R.S. **Aprendendo química**. 2ª ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

PIMENTA, S. G. **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. São Paulo, Cortez, 2012.

DOLL, J. - **Metodologia de Ensino em Foco: práticas e reflexões**. – Porto Alegre: UFRGS, 2004.

SILVA, Cibelle C. (ed.) - **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino** – São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Bibliografia Complementar:

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

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento Escolar: Ciência e Cotidiano**– Rio de Janeiro : EdUERJ, 1999. 236p. Disponível em: http://www.curriculo-uerj.pro.br/imagens/artigos/conhecimen_8.pdf Acessado em 03/03/2018.

ZANON, L. B.; PALHARINI, E. M. A química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na Escola**. n. 2, p. 15 -18. Novembro, 1995.

DRIVER, R. et al. Construindo Conhecimento Científico em sala de aula. **Química Nova na Escola**. n. 9, p. 31- 40. Maio, 1999.

MACHADO, A. H; MOURA, A. L. A. Concepções sobre o papel da linguagem no processo de elaboração conceitual em química. **Química Nova na Escola**, n. 2, p. 27-30, 1995.

SANTANA, R. O. **A dinâmica das interações discursivas na abordagem dos conhecimentos químicos em uma sala de aula de ciências do nono ano na cidade de Itabaiana**. São Crsitóvão/SE, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – UFS, 2013.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso em Química (TCC)	Tipo: Atividade		
		Caráter: Obrigatória		
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -		Correquisito: -		
		Equivalência: - IFE 0142 TCC II- Ensino de Química		
Carga Horária				

Número de Créditos: 04	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
<p>Objetivos: Elaboração de projeto de pesquisa com tema definido na área da Química seguindo normas da ABNT. Promover a possibilidade de demonstração e aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno do curso de Licenciatura em Química. Promover o aprimoramento do senso crítico, capacidade de analisar dados, interpretar e formular conclusões de pesquisa no desenvolvimento do TCC e em trabalhos experimentais futuros. Promover a aplicação da metodologia científica na pesquisa.</p>					
<p>Ementa: Planejamento, Elaboração e Execução do projeto de pesquisa com acompanhamento dos professores orientadores e Defesa do TCC em banca examinadora em sessão pública.</p>					
<p>Bibliografia Básica: ASTIVERA, A. Metodologia da pesquisa científica. Tradução de Maria Helena Guedes Crespo e Beatriz Marques Magalhães. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. CERVO, A. L. et al. Metodologia científica. 3ª ed. São Paulo: McGraw- Hill, 2007. DEMO, P. Metodologia científica em ciências sociais. 3ª ed. rev. e ampl. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. RODRIGUES, A. J. Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária. São Paulo, SP: Avercamp, 2006. 222 p. ISBN 8589311309 (broch.). Elaboração de projetos e monografia. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed., rev. e atual., 1ª reimpressão. São Paulo: Cortez, 2008. 304 p. ISBN 9788524913112 (broch.). OLIVEIRA, M.M. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2008. 192 p. ISBN 9788535231328 (broch.).</p>					
<p>Bibliografia Complementar: NORMAS DA ABNT vigente – disponíveis na Internet. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. rev. e atualiz. São Paulo: Cortez, 2009. TRIVIÑOS, A.N.S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 1ª. ed. 14. reimp. São Paulo: Atlas, 2006. RODRIGUES, R. M. Pesquisa acadêmica. São Paulo: Atlas, 2007, ISBN 9788522448203 (broch.). SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. 3ª ed. rev. e atual. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 425p. (Ferramentas) ISBN 8533619588 (broch.). ECO, U. Como se faz uma tese. 21ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.</p>					

8º Semestre

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Bioquímica Geral			Tipo: Disciplina
				Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	

Pré-Requisito:		Correquisito: - Não tem			
		Equivalência: - Introdução à Bioquímica (IFE0092)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: A disciplina aborda o estudo da estrutura química e funcionalidade das biomoléculas que fazem parte do organismo, proporcionando o entendimento das reações de geração de energia e da obtenção e degradação de moléculas importantes ao organismo. A disciplina também contempla o estudo do metabolismo e as inter-relações entre o metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas.					
Ementa: Introdução à Bioquímica e seus fundamentos; Aspectos bioquímicos da origem da vida. Aminoácidos, peptídeos e proteínas; Enzimas; Lipídeos; Carboidratos; Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Metabolismo de aminoácidos e proteínas. Metabolismo de nucleotídeos. Integração metabólica.					
Bibliografia Básica NELSON, David L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert L. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 1272 p. BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica . 7ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015. ALBERTS, Bruce et al. Biologia molecular da célula . 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017, 1.427 p.					
Bibliografia Complementar DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular . 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006. JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. Biologia celular e molecular . 9 ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012. ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular . Porto Alegre: Artmed, 2011. FABIO S. Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia . 1ª Edição, Editora Roca, São Paulo, 2013. MASTROENI, Marco Fabio; GERN, Regina Maria Miranda. Bioquímica: práticas adaptadas . São Paulo: Atheneu, 2008					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Estágio Supervisionado em Ensino de Química III		Tipo: Atividade
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Estágio Supervisionado em Ensino de Química II (IFEXXXX)		Correquisito: -	
		Equivalência: IFE0143, IFE0305	

Número de Créditos: 10	Carga Horária				
	Total: 160 h	Teórica: 32 h	Prática: 128 h	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Proporcionar a vivência da práxis docente *in locus* escolar, no Ensino Médio sob constante orientação para o planejamento e ação do estagiário.

Ementa: Atividade de orientação coletiva de caráter teórico-prático. Elaboração de Plano de Estudos e Plano de Trabalho do discente (em sala de aula) sobre aspectos da docência que integre a disciplina de química no ensino médio. Criação de materiais didáticos e execução de propostas de aprendizagem e ensino para. Pesquisa nos espaços educativos do estágio de docência. Discussão acerca da indisciplina escolar. Discussão sobre avaliação mediadora. Aprofundamento das reflexões sobre a experiência docente com os múltiplos alunos em formação inicial.

Bibliografia Básica:

ZANON, L. B; MALDANER, O. A. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2007.
 ROMANELLI, L. I; JUSTI, R.S. **Aprendendo química**. 2ª ed. Ijuí: Unijuí, 2006.
 PIMENTA, S. G. **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. São Paulo, Cortez, 2012.
 DOLL, J. - **Metodologia de Ensino em Foco: práticas e reflexões**. – Porto Alegre: UFRGS, 2004.
 SILVA, Cibelle C. (ed.) - **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino** – São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Bibliografia Complementar:

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Conhecimento Escolar: Inter-relações com conhecimentos científicos e cotidianos. In: **Contexto e educação**. Ijuí: v. 11, n. 45, 1997. p. 40-59.
 LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento Escolar: Ciência e Cotidiano**– Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. 236p. Disponível em: http://www.curriculo-uerj.pro.br/imagens/artigos/conhecimen_8.pdf acessado em 03/03/2018.
 ZANON, L. B.; PALHARINI, E. M. A química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na Escola**. n. 2, p. 15 -18. novembro, 1995.
 DRIVER, R. et al. Construindo Conhecimento Científico em sala de aula. **Química Nova na Escola**. n. 9, p. 31- 40. maio, 1999.
 MACHADO, A. H; MOURA, A. L. A. Concepções sobre o papel da linguagem no processo de elaboração conceitual em química. **Química Nova na Escola**, n. 2, p. 27-30, 1995.
 SANTANA, R. O. **A dinâmica das interações discursivas na abordagem dos conhecimentos químicos em uma sala de aula de ciências do nono ano na cidade de Itabaiana**. São Crsitóvão/SE, Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – UFS, 2013.
 SANTANA, E.; SILVA, E. **Tópicos em Ensino de Química**. São Carlos: Pedro e João, 2014.
 PERRENOUD, P; THURLER, M.G; MACEDO, L; MACHADO, N.J; ALLESANDRINI, C.D. **As competências para ensinar no século XXI A formação de professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre, Artmed, 2002.
 PAQUAY, L; PERRENOUD, P; ALTET, M; CHARLIER, E. **Formando Professores Profissionais Quais estratégias? Quais competências?** Porto Alegre: Artmed, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código:	Componente Curricular: Pesquisa em Ensino de Ciências	Tipo: Disciplina
----------------	--	-------------------------

IFEXXXX						Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Estágio Supervisionado em Ensino de Química I (IFEXXXX), Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências (IFEXXXX), Metodologia do Trabalho Científico (IFE0027)			Correquisito: -			
			Equivalência: - Laboratório de Pesquisa em ensino de Ciências Naturais e Matemática (IFE0071)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Apresentar os fundamentos teóricos do desenvolvimento das pesquisas. Reconhecer os diferentes modos de produção e divulgação do conhecimento produzido na área. Proporcionar habilidades e competências para identificar/propor problemas e caminhos metodológicos de investigação, assim como analisar, interpretar e comunicar os resultados com vistas à melhoria do processo educativo e da prática pedagógica.						
Ementa: Surgimento, constituição e estado da arte da pesquisa em educação em Ciências no Brasil e no mundo; Perspectivas da pesquisa em Educação em Ciências como área estratégica no desenvolvimento da Ciências Naturais; Pressupostos teórico-epistemológicos da pesquisa; Fundamentos, bases e organização de projeto de pesquisa e de trabalho acadêmico: introdução, problema de pesquisa, metodologia, análise, discussão e comunicação dos resultados, conclusões, referências, normas científicas (ABNT, APA). A pesquisa aplicada como ferramenta da melhoria da prática pedagógica em Ciências. A sala de aula como lócus de pesquisa e sua interface com a prática pedagógica. A importância da pesquisa no processo de intervenção social. A importância da pesquisa no processo de intervenção social e análise crítica de artigos de pesquisa na área de ensino de Ciências.						
Bibliografia Básica: NARDI, R. A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes . 1. ed. São Paulo: Escrituras, 2007. 470p. SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. R. (Orgs.). A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias . 2. ed. Ijuí: UNIJUI, 2011. 350p. NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. Pesquisas Em Ensino De Ciências: Contribuições Para Formação De Professores . 1º ed.-São Paulo, Editora Escrituras, 2004. TRIVIÑOS, N. S. A. Introdução à pesquisa em ensino de Ciências: pesquisa qualitativa em educação . São Paulo: Atlas, 2007. ALVES-MAZZOTTI, A.J. O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa . 2º ed. São Paulo: Pioneira, 1999.						
Bibliografia Complementar: DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de Ciências como Ciências Humanas aplicadas. Cad. Bras. Ens. Fís. , v. 21: p. 145-175, ago. 2004. SCHNETZLER, R. A Pesquisa em Ensino De Química No Brasil: Conquistas E Perspectivas, Quim. Nova , Vol. 25, Supl. 1, 14-24, 2002.						

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, n. 1, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 11ª edição, 2011.

MORAES, R; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011.

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

MOREIRA, M. A. **Metodologias de Pesquisa em Ensino**. 1ª ed. Editora Livraria da Física, 2011.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos**. Campinas, SP: Pontes, 2001.

BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 3ª edição, 2011.

PÊCHEUX M. Análise automática do discurso (AAD-69). In: Gadet F, Hak T, organizadores. **Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux**. 2a ed. Campinas (SP): Ed Unicamp; 1993. p.61-105.

ORLANDI, E. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. 4a ed. Campinas (SP): Pontes; 2004.

16.2. Disciplinas Optativas

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Química Geral Experimental I		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	
Carga Horária			

Número de Créditos: 02	Total: 32 h	Teórica: -	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
----------------------------------	-----------------------	----------------------	-------------------------	------------------	-----------------------

Objetivos: A disciplina pretende fornecer aos alunos uma visão geral dos conceitos da área de Química, visando prepará-lo para reconhecer: aparatos, técnicas experimentais e a linguagem inerente à Química, e aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.

Ementa: Normas de segurança em laboratório e Vidraria; Levantamento, análise de dados experimentais (análise de erros, notação científica e algarismos significativos); Elaboração de relatório científico; Preparo e diluição de soluções; Propriedades das substâncias: massa, volume e densidade e solubilidade; Separação de misturas;

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W. **Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688 (enc.).
LENZI, Ervim. **Química geral experimental**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2015. 360 p. ISBN 9788579871566 (broch.).
KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v. ISBN 8522104271 (broch.: v.1).

Bibliografia Complementar:

CHANG, R., **Química Geral**, McGraw-Hill, 4ª. Ed, 2010.
RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2ª. Ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v. ISBN 8534601925 (broch.).
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. 2 v. ISBN 9788521604488 (broch. vol.1).
MIESSLER, G.L.; MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J., TARR, D. A. **Química inorgânica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 649 p.
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992(broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0064	Componente Curricular: Divulgação Científica				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 5º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64h	Teórica: 64h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Capacitar o aluno com vistas ao conhecimento da divulgação científica, massificação e popularização do conhecimento na área das Ciências Naturais em suas mais variadas formas, seja através de vídeos, palestras, teatro, exposições e museus com temática científica.						
Ementa: O que é divulgação científica? Como fazer divulgação científica: Jornalismo científico, livros de divulgação da ciência, vídeos, programas e manifestações culturais. Centros e museus de ciência. História da ciência e divulgação científica. A divulgação da ciência nas escolas. Eventos científicos e o seu papel na divulgação da ciência.						
Bibliografia Básica: PAVÃO, A. C. et al. (org.) Quanta Ciência há no Ensino de Ciências . 1 ed. São Paulo: Edufscar, 2008. PINTO, G. A. Divulgação científica e práticas educativas . Curitiba: Editora CRV, 2010. SOUSA, G. G. et al. Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências . 1. ed. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, 2003.						
Bibliografia Complementar: GONÇALVES, N. L. et al. Ciência, Poesia e outros . 1ª ed. São Paulo: Publicações NJR, 2005. VIEIRA, C. L.. Manual de Divulgação Científica . 1ª ed. Rio de Janeiro: Faperj, 1999. SÁNCHEZ MORA, A. M. A Divulgação da Ciência como Literatura . Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003. PIROLA, N. A. Ensino de Ciências e Matemática IV: Temas de Investigação . 1ª ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. OLIVEIRA, F. Jornalismo Científico . 1ª ed. São Paulo: Contexto, 2002. SIQUEIRA, D. C. O.A ciência na televisão; mito, ritual e espetáculo . 1ª ed. São Paulo: Annablume, 1999. MARANDINO, M. et al. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos . 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.						

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Química Geral Experimental II	Tipo: Disciplina			
		Caráter: Optativa			
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral Experimental I (IFEXXXX)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32 h	Teórica: -	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Ampliar a capacidade do aluno sobre o conhecimento dos princípios básicos da Química. Visando prepará-lo para reconhecer: aparatos, técnicas experimentais e a linguagem inerente à Química, e aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.					
Ementa: Estequiometria: equação química para uma reação, reagente limitante e rendimento de reação; Sistemas coloidais: determinação de cálcio, magnésio e dureza total da água; Processos endotérmicos e exotérmicos; Ácidos e bases: pH e titulação ácido-base; Reatividade de metais; Oxidação-redução: processo de transferência de elétrons.					

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W. **Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. ISBN 8536306688 (enc.).

LENZI, Ervim. **Química geral experimental**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2015. 360 p. ISBN 9788579871566 (broch.).

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 2 v. ISBN 8522104271 (broch.: v.1).

Bibliografia Complementar:

CHANG, R., **Química Geral**, McGraw-Hill, 4ª. Ed, 2010.

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

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

MISSLER, G.L. **Inorganic chemistry**. 4ª Ed. Pearson Education, 2004.

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Química Inorgânica Experimental I	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 5º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
		Correquisito: -	

Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025);
Química Inorgânica I (IFE XXX)

Equivalência: -

Número de Créditos:	Carga Horária				
	04	Total: 32 h	Teórica: -	Prática: 32 h	EAD: -

Objetivos: Capacitar o aluno a explorar e aplicar conhecimentos fundamentais sobre vidrarias e materiais de uso geral em laboratório e normas de segurança em laboratório, identificar substâncias através de transições eletrônicas características, caracterizar a ocorrência de reações químicas, preparar e analisar quantitativamente soluções básicas e ácidas dando uma visão geral da química dos elementos, ampliar conhecimentos sobre oxidação e redução de substâncias, e enfatizar a metodologia científica aplicada.

Ementa: Introdução ao laboratório e noções sobre o comportamento em laboratório de química, Identificação de substâncias utilizando espectroscopia eletrônica, Reatividade dos metais, Caracterização da ocorrência de reação química e classificação de reação química através da equação química, Preparação e análise quantitativa de soluções básicas e ácidas, Oxidação e Redução de substâncias, Processos eletrolíticos, Aplicação de métodos e técnicas de ensino no desenvolvimento dos conteúdos de química inorgânica experimental.

Bibliografia Básica:

FARIAS, Robson Fernandes de. **Práticas de química inorgânica**. 3ª. Ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010. 109 p. ISBN 9788576701606 (broch.).

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

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. xiii, 527 p. ISBN 8521201761 (broch.).

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0174	Componente Curricular: Experimentação no Ensino de Química.				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e da Matemática (IFE0070)			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Proporcionar uma reflexão sobre o que é e como pode ser utilizada a experimentação no ensino de química. Compreender o papel de atividades experimentais nas aulas de química, considerando princípios gerais de segurança no laboratório e de descarte de resíduos, bem como as diferentes abordagens pedagógicas dos experimentos e suas relações, com modelos de ensino e aprendizagem.						
Ementa: Definições de experimento, o trabalho de laboratório e trabalho prático. Concepções de professores sobre o papel da experimentação. O papel da experimentação no ensino de química: possibilidades, justificativa e limitações com relação à aprendizagem. Relação entre o experimento empregado e a metodologia científica. Proposta de novos experimentos a serem realizados em sala de aula ou em laboratórios de escolas de ensino médio.						
Bibliografia Básica: GIORDAN, M. O papel da Experimentação no Ensino de Ciências . Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - ABRAPEC. Apoio: CNPq e IF-UFRGS. 1999.						

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. **Analogias e situações problematizadoras no ensino de ciências**. São Carlos: Pedro & João editores, 2010.

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 3, p. 47-56, 1994.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. OLIVEIRA, R. C.; GIBIN, G. B. **Contém química**. São Carlos: Pedro & João editores, 2011.

KASSEBOEHMER, A. C.; HARTWIG, D. R.; FERREIRA, L. H. **Contém química 2: pensar, fazer e aprender pelo método investigativo**. São Carlos: Pedro & João editores, 2015.

Bibliografia Complementar:

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.) **Ensino de Química em Foco**. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2010, p. 231-261.

SILVA, L. H. A. e ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000, p. 120-153.

MATEUS, Alfredo Luis. **Química na cabeça: Experiências espetaculares para você em casa ou na escola**. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2001.

Experimentos da Seção Experimentação no Ensino, da revista Química Nova na Escola, números 1 a volume 33, n. 2 (1995 a 2011).

LABURÚ, C. E. Fundamentos para um experimento cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 23, n. 3, p. 382-404, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Fundamentos de Mineralogia	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: -		Correquisito: -	

Equivalência: Geologia e Mineralogia aplicada à Química (IFE0146)

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

Objetivos: Fornecer ao aluno o conhecimento dos princípios básicos de mineralogia, identificando as principais propriedades físicas, químicas e estruturais dos minerais, rochas e solos, ampliando assim a compreensão da ocorrência e usos destes recursos naturais.

Ementa: Introdução a Geologia e a Mineralogia; Composição da Terra; A Crosta Terrestre; Mineralogia e meio ambiente; Propriedades físicas, químicas e estruturais dos minerais; Classes dos Minerais; Estruturas Cristalinas: Cristalquímica, cristalografia e simetria; Difração de Raios X e sua aplicação na identificação das substâncias cristalinas; Argilominerais; Transformação de minerais e sua importância econômica na indústria.

Bibliografia Básica:

TEIXEIRA, W. **Decifrando a terra**. 2ª. Ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. ISBN 9788504014396 (broch.)
ATKINS, P. W. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).
SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)

Bibliografia Complementar:

REIS, C.M.M. Fundamentos de Geologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa: Ed. Universitária, 2011. Disponível em: http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_1/3-Fundamentos_em_Geologia.pdf
COELHO, A.C.V. et al. Argilas especiais: O que são, caracterização e propriedades. **Quim. Nova**, Vol. 30, No. 1, 2007, p. 146-152. Disponível em: http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol30No1_146_25-RV05454.pdf

LUZ, V.S.P. Uma revisão sintética sobre minerais, o processamento mineral e mineralogia aplicada. Monografia de Especialização da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-9XLH5X>

UNESCO, Cristalografia e aplicações: No íntimo da matéria. 2014. Disponível em: https://www.iycr2014.org/_data/assets/pdf_file/0011/98309/Cristalografia-e-aplicacoes-no-intimo-da-materia_final-2.pdf

ATENCIO, D. Sistemas cristalinos: Nomenclatura e convenções. **Terra e didática**. 13-3, 2017, p. 279 – 285. Disponível em: https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v13_3/PDF13_3/Td-13-3-212-9.pdf

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Química Orgânica Experimental				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º	Modalidade de Oferta Semestral		Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Estrutura e propriedades de compostos orgânicos			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Aprendizagem das técnicas básicas de preparação, isolamento, purificação e caracterização de compostos orgânicos. Introduzir os procedimentos de segurança no manuseio e descarte de produtos e resíduos orgânicos, bem como conceitos e experimentos de Química Verde.						
Ementa: 1. Planejamento de experimentos: levantamento bibliográfico do procedimento, de constantes físicas, toxicidade e periculosidade, além de metodologias de descarte e reaproveitamento de produtos químicos. 2. Preparação, isolamento, purificação e caracterização de compostos orgânicos: utilizando-se técnicas experimentais gerais. 3. Execução dos experimentos planejados, envolvendo a montagem das aparelhagens de reação, de isolamento e de purificação. Manipulação de reagentes sensíveis a oxigênio e água. 4. Discussão dos resultados dos experimentos, incluindo a elucidação estrutural. 5. Planejamento e execução de experimentos seguindo-se os conceitos básicos da Química Verde. 6. Treinamento em pesquisa bibliográfica para a resolução de problemas experimentais. Utilização de Banco de Dados Atuais, como SciFinder.						
Bibliografia Básica						
PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M.; KRIZ, George S.; ENGEL, Randall G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.						

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

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N. **Química orgânica**. 2ª ed. [Reimpressão], Rio de Janeiro: LTC, 2017.
 BARBOSA, L.C.A., **Introdução à Química Orgânica** São Paulo: Pearson, 2011.
 ATKINS, P. e JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ª. ed., Bookman, 2012.
 BROWN, T.L. **Chemistry: The central science**, Prentice Hall, Pearson, 12ª. Ed., 2012.
 CHANG, R., **Chemistry**, McGraw-Hill, 10ª. Ed, 2010.
 AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Virtual Chemistry and Simulations. Disponível em: <
<https://www.acs.org/content/acs/en/education/students/highschool/chemistryclubs/activities/simulations.html>> Acesso em: 22 de nov. 2017.
 KIGHTLEY, R. Scientific Illustrator e Science Animator Australia. Disponível em: <
<http://www.rkm.com.au/about.html>>. Acesso em: 22 de Nov. 2017.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFE0140	Componente Curricular: História da Química				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 5º ou 6º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Filosofia e História das Ciências (IFEXXXX)			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64	Teórica: 64h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Apresentar a História da Ciência, em particular, a história da química, como área do conhecimento e de pesquisa. Discutir o papel da História da Ciência (Química) como ferramenta de crítica ao desenvolvimento científico.						
Ementa: Química na pré-história. A problemática do conhecimento e a sua relação com a Química. Os conhecimentos da matéria na antiguidade e as concepções teóricas dos filósofos gregos. Pedagogia da essência X pedagogia da existência. O Período da alquimia e a filosofia medieval. O						

período da iatroquímica. revolução científica no século XVII. As primeiras teorias científicas: o Flogístico e a teoria da oxidação de Lavoisier. O período da Química Pneumática. A química no século XVIII. A influência das ideias positivistas na ciência química. A química no século XIX; as ideias de Dalton, Berzelius, etc. A emergência da química orgânica. A estruturação da química mineral. O nascimento da físico-química. Alguns aspectos da química contemporânea: As críticas epistemológicas e pedagógicas e suas perspectivas.

Bibliografia Básica:

ALVES, R. **Filosofia da Ciência - Introdução ao Jogo e suas Regras**. 14 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009.

UHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

CHASSOT, A. **A Ciência Através dos Tempos**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2002.

GRIBBIN, J. **História da Ciência - De 1543 ao Presente**. 1 ed. Lisboa: Publicações Europa-América, 2005.

GREENBERG, A. **Uma Breve História da Química - Da Alquimia às Ciências Moleculares Modernas**. 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

Bibliografia Complementar:

ASIMOV, **Breve Historia de la Química**, Alianza Editorial, Madri, 1975.

VIDAL, B. **História da Química**, Edições 70, Lisboa, 1986.

MOREIRA, M. A. et al. **Epistemologias do Século XX**. 1ª Ed. São Paulo: EPU, 2011.

SILVA, D.D. et al. **História da Química no Brasil**. 3ª Ed. Campinas-SP: Átomo, 2011.

ALFONSO-GOLDFARB, A.M. **O que é História da Ciência**. 1ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

NEVES, L.S. et al. **História da Química**. 1ª Ed. Campinas-SP: Átomo, 2008.

BELTRAN, M.H.R. **História da Ciência e Ensino - Propostas, Tendências e Construção de Interfaces**. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **Da Alquimia à Química**. 1ª Ed. São Paulo: Landy, 2001.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0172	Componente Curricular: Projetos no Ensino de Química			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Práticas didático-metodológicas para o Ensino de Química.		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Proporcionar competências concernentes à elaboração de projetos na área de ensino de Química tomando como base os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum (BNC) visando a contextualização dos conceitos de Química para a promoção de uma aprendizagem significativa.

Ementa: Tendências pedagógicas da prática escolar na Educação Química. Elaboração de Projetos Didáticos. Projetos Didáticos e seu campo de ação. Componentes da ação pedagógica. Temáticas atuais para o ensino de Química. Exemplos de projetos didáticos. Recursos utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Análise de projetos pedagógicos no campo da Química para o Ensino Fundamental e Médio e elaboração de um projeto didático.

Bibliografia Básica:

MÉHEUT, M Teaching – Learn sequences tools for learning and/or research. Research and the Quality of Science Education, :195 – 207. **Springer**. Printed in the Netherlands, 2005.
 CHASSOT, O. (Orgs.). **Ciências, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.
 HERNANDEZ, F. et al. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Bibliografia Complementar:

ARAGÃO, R. M. R. (Org.). Ensino de Ciências: fundamentos abordagens. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora Ltda. 1 ed. v. 1, p. 120-153. 2000.
 CACHAPUZ, A., **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
 CACHAPUZ, A. et al. **Ciência, educação em ciência e ensino das ciências**, Lisboa: Ministério da Educação, 2002.
 SANTOS, W.L.P. et al. **Química e sociedade**, volume único, Ensino Médio. São Paulo: Nova Geração, 2005.
 PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Cultura de Pernambuco (Seduc) – Diretoria de Políticas e Programas Educacionais. **Proposta de matrizes de descritores curriculares de referência de ciências, física, química e biologia para o Estado de Pernambuco**. Recife, 2002.
 BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0144	Componente Curricular: TIC's no Ensino de Química.			Tipo: Disciplina
				Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Práticas Didático- Metodológicas para o Ensino de Química (IFEXXXX)		Correquisito: -		
		Equivalência: -		
Carga Horária				

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

Objetivos: Apresentar e empregar ferramentas tecnológicas da Informação e Comunicação adequadas e viáveis como uma proposta pedagógica no ensino de química. Discutir as possibilidades/contribuições e desafios/dificuldades para o ensino e aprendizagem em Ciências a partir das TDIC. Elaborar estratégias de ensino utilizando as TDIC;

Ementa: Discutir a utilização de tecnologias para o Ensino de Ciências, podem ser simulações computacionais, animações, vídeos, ambientes de aprendizagem e experimentos assistidos por computador. A utilização destas tecnologias tem-se mostrado ser uma valiosa ferramenta de suporte ao processo ensino-aprendizagem. A discussão buscará tornar o professor um participante ativo na sua idealização, concepção e construção com base em tecnologias livres, de modo que este torne-se não apenas um usuário, mas um agente ativo na construção de tecnologias de mediação do conhecimento. Sistemas Operacionais. Simulações computacionais. Animações e interatividade. Novas tecnologias de interação: chat, wiki e vídeo. Repositórios públicos de objetos educacionais. Ambientes virtuais de aprendizagem: Moodle e outros ambientes livres. Interface gráfica e aprendizado. Plataformas livres: o Arduino -Utilização de experimentos assistidos por computador. Padlet, Wordwal, google Classroom, dentre outros.

Bibliografia Básica:

LEÃO, M.C.B. (org.) **Tecnologias na Educação: uma abordagem crítica para uma atuação prática.** EDURPE, Recife. 2011.

GIORDAN, M. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências: Uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados.** 1. ed. Ijuí - RS: Editoria da UNIJUÍ., v. 1. 325p, 2008.

ECHEVERRÍA, A. R. et al. (Org.). **Formação Superior em Química no Brasil - Práticas e Fundamentos Curriculares.** 1ed. Ijuí, RS: Editora da Unijuí, v. 1, p. 241-265,2010.

Bibliografia Complementar:

ANGOTTI, J. A. P., DE BASTOS F. P., SOUSA, C. A. As Mídias e suas Possibilidades: desafios para o novo educador. **Tópicos de Ciência e Tecnologia Contemporâneas.** Disponível em <http://www.ced.ufsc.br/men5185/artigos/angotti_as_midias.htm> Acesso em 23 mar. de 2006.

DAVIS, B. H. & RESTA, V. K. Online collaboration: supporting novice teachers as researchers. *Journal of Technology and Teacher Education.* Vol. 10, **Spring** 2002. Disponível em <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 07 jul. de 2006.

FIGUEIRA, J. S. & VEIT E. A. Usando o Excel para medidas de intervalo de tempo no laboratório de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física.** Vol. 26, nº. 3, Setembro, 2004.

MEDEIROS, A. & DE MEDEIROS, C. F. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no Ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física.* Vol. 24, nº. 2, Junho, 2002.

FIOLHAIS, C. & TRINDADE, J. Física no Computador: o computador como uma Ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. *Revista Brasileira de Ensino de Física.* Vol. 25, nº. 3, Setembro, 2003.

MAGNO, W. C., ARAÚJO. A. E. P., LUCENA, M. A., MONTARROYOS, E. Realizando experimentos didáticos com o sistema de som de um PC. *Revista Brasileira de Ensino de Física.* Vol. 26, nº. 1, Março, 2004.

DA SILVA, W. P., SILVA C. M. D. P. S., FERREIRA T. V., ROCHA J. S., SILVA D. D. P. S., SILVA C. D. D. P. S. Velocidade do som no ar: um experimento caseiro com microcomputador e balde d'água. **Revista Brasileira de Ensino de Física.** Vol. 25, nº. 1, Março, 2003.

CHRISTIAN, K. **Sistema Operacional Unix,** Editora Elsevier, 1985.

MORIMOTO C. E. Linux, **Entendendo o Sistema,** Editora GDH Press e Sul editores, 2006.

MOODLE Brasil Disponível em: <<http://www.moodlebrasil.net/moodle/>>. Acesso em: 26 ago. 2009.
 CANONICAL (Europe). Edubuntu. Disponível em: <<http://edubuntu.org/>>. Acesso em: 26 ago. 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Introdução à Nanotecnologia				Tipo: Disciplina
					Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: Nanotecnologia (IFE0063)			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Habilitar o aluno a compreender e desenvolver capacidade técnica, analítica e crítica na compreensão dos conceitos básicos envolvidos no estudo da nanociência e nanotecnologia.					
Ementa: Introdução à nanotecnologia; Histórico da nanociência e nanotecnologia; Introdução aos nanomateriais; Estrutura, propriedades e aplicações de materiais nanoestruturados; Técnicas de preparação de nanomateriais; Técnicas de caracterização de nanomateriais;					

Bibliografia Básica:

DURAN, N. et al. Nanotecnologia: Introdução, preparação e caracterização de Nanomateriais. Editora: Artliber, 1ª Ed. c2006. 208p. ISBN: 8588098334.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602 (broch.).

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2012. xxi, 817 p. ISBN 9788521621249 (broch.).

Bibliografia Complementar:

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.).

ASHBY, M. F. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 436 p. ISBN 9788535223620 (broch.).

MOTHÉ, Cheila Gonçalves; AZEVEDO, Aline Damico de. Análise térmica de materiais. São Paulo, SP: Artliber Editora, 2009. 324 p. ISBN 9788588098497.

LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 418 p. ISBN 9788521210788.

NANOCOMPÓSITOS poliméricos: pesquisas na UFCG com argilas bentoníticas. Campina Grande: UFCG, 2012. 214p. ISBN 9788580010701 (broch.).

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFE0167	Componente Curricular: Química Ambiental			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Capacitar o aluno de licenciatura para ministrar os conceitos básicos de Química Ambiental para seus futuros alunos do ensino básico. Conhecer a composição química do solo, atmosfera e das águas naturais. Avaliar os parâmetros químicos indicadores de poluição do meio ambiente e conhecer métodos empregados para identificação e eliminação de poluentes ambientais.

Ementa: Química dos solos, da atmosfera e da hidrosfera e das interações entre esses diferentes ecossistemas com uma abordagem sobre as transformações do meio ambiente e monitoramento dos processos poluentes.

Bibliografia Básica:

ROCHA, J. C. et al. *Introdução à Química Ambiental*, Porto Alegre: Bookman, **2004**.

BAIRD.C., *Química Ambiental*, 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, **2011**.

VAITSMAN, E. P. *Química & Meio Ambiente*. Interciência, **2006**

Bibliografia Complementar:

CEARÁ, GOVERNO DO ESTADO; CONSELHO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DO MEIO AMBEINTE.

Educação Ambiental: edição para professores e gestores, 2011.

JARDIM, WILSON. "Introdução à Química Ambiental", Cadernos temáticos de Química Nova na escola. **2001**. Disponível em: < <http://qnesc.sbg.org.br/online/cadernos/01/>>

SKOOG, D. A, et al. **Fundamentos de Química Analítica**, 8ª ed., São Paulo: Thompson, **2012**.

MANAHAN, S.E., **Fundamentals of Environmental Chemistry**, 2ª Ed. Florida: Lewis Publishers, **2001**.

LENZI, E. et al. **Introdução à Química da Água – Ciência, Vida e Sobrevivência**. LTC, **2009**.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE 0161	Componente Curricular: Instrumentação Analítica		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Analítica I (IFE0085)		Correquisito: -	
		Equivalência: -	

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

Objetivos: Introduzir o estudante às técnicas instrumentais convencionais utilizadas para a identificação e/ou quantificação de espécies químicas. Aplicação dos conhecimentos teórico necessários a seleção e execução de um método analítico instrumental, bem como interpretação de seus resultados.

Ementa: Introdução aos métodos analíticos instrumentais. Fundamentos, conceitos e instrumentação de técnicas de separação (Cromatografia em camada delgada, cromatografia gasosa e cromatografia líquida). Fundamentos, conceitos e instrumentação de técnicas espectroanalíticas (absorção atômica, absorção molecular e emissão atômica). Fundamentos, conceitos e instrumentação de técnicas eletroanalíticas (potenciometria e voltametria).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. *Princípios de Análise Instrumental*. 6a ed. Porto Alegre: Bookman. **2009**.

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

VOGEL, A. I. *Análise química Quantitativa*. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, **2011**.

Bibliografia Complementar

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*. 9ª ed. São Paulo: Cengage. **2014**.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. *Fundamentos da cromatografia*. Campinas: UNICAMP, **2006**.

LENZI, E. et al. *Introdução à Química da Água – Ciência, Vida e Sobrevivência*. LTC, **2009**. Teses e artigos publicados em periódicos indexados.

BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. *Electroquímica: princípios, métodos e aplicações*. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications). ISBN 9789724009728. (broch.).

[ELECTROCHIMICA-ACTA](#). The official journal of the International Society of Electrochemistry

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0169	Componente Curricular: Corrosão			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 48 h	Prática: 16 h	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Discutir os conceitos fundamentais da corrosão e seu impacto na sociedade. Apresentar os tipos de corrosão, condições que propiciam seu acontecimento e os métodos empregados para proteção à corrosão.					
Ementa: Corrosão e oxi-redução. Formas de corrosão. Meios corrosivos. Velocidade de corrosão. Métodos de combate à corrosão e técnicas eletroquímicas aplicadas ao estudo da corrosão.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA GENTIL, Vicente. corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: livros técnicos e científicos, 2007. 353 p. ISBN 9788521615569 (broch.) ATKINS, P. físico-química, volume 1, 10ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2018.					

GEMELLI, Enori. corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 183 p. ISBN 8521612907 (broch.)

Bibliografia Complementar

BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications). ISBN 9789724009728. (broch.).

NUNES, Laerce de Paula. Fundamentos de resistência à corrosão. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. 330 p. ISBN 9788571931626 (broch.).

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

P. W. atkins, físico-química - fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.

Teses e artigos publicados em periódicos indexados.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE					
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Ciência também é Cultura			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: -	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e da Matemática (IFE0070)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 48 h	Prática: 16 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Compreender a Ciência enquanto construto sócio-histórico e, portanto, humano e cultural. Promover a reflexão, sobre a visão hegemônica difundida de que só tem validade e/ou representatividade sobre a realidade o conhecimento produzido com base nos pressupostos das ciências, ou seja, refletir sobre o critério hegemônico de verdade produzido pela ciência moderna. Promover diálogos entre ciências e “outros” modos de compreender e representar o mundo. Refletir sobre a fragmentação exacerbada do conhecimento e do próprio modo de perceber e interpretar a realidade. Estabelecer pontes entre Ciências e Artes para tecer as aproximações possíveis sobre os diferentes saberes que circundam a humanidade.					
Ementa: Definição de Ciências. Definição de Cultura na perspectiva Freiriana. Modos de produção do conhecimento científico e “outros” conhecimentos. Critérios de validade sócio-históricos para o conhecimento humano produzido. Critério hegemônico de verdade produzido pela Ciência Moderna. Fragmentação do conhecimento, Perspectiva Interdisciplinar. Interlocação entre Ciências					

e Artes. Ciência e Literatura possibilidades e aproximações. Produção de literaturas para Ensinar Ciências.

Bibliografia Básica:

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

MATURANA, Humberto. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.

ZANETIC, João. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. **História, Ciências, Saúde, Manguinhos**, v. 13, 2006, p. 71-87.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, Milton. **Território e sociedade**. 2.ed. São Paulo: Ed. Fundação Perseu Abramo, 2000.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, T.S. **Apropriação de aspectos formativos de licenciandas em química por meio da escrita, reescrita e mediação da leitura de contos e a ficção Científica**. 24 de Maio de 2019. 307. Tese (Doutorado)- Universidade Federal da Bahia. Instituto de Física. Salvador- BA, 2019.

CANDIDO, Antonio. **O direito à literatura**. In: Vários escritos. São Paulo/Rio de Janeiro: Duas Cidades/Ouro sobre Azul, 2004, p. 169-191.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Coleção Educação e Comunicação, nº 15. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GALVÃO, Cecília. Ciência na literatura e literatura na ciência. N3, **Interacções**, 2006, p-32-51.

PIASSI, Luis P.; PIETROCOLA, Maurício. De olho no futuro: ficção científica para debater questões sociopolíticas de ciência e tecnologia em sala de aula. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, 2007.

PIDNER, Flora S. **Diálogos entre ciência e saberes locais: Dificuldades e Perspectivas**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós- Graduação em Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, p.145, 2010.

ROQUE, Lucia. R.; SAWADA, Anunciata; FIGUEIRA-OLIVEIRA, Denise. Literatura e Imagens de Ficção Científica: perspectivas entre as ciências e as artes, relações possíveis para a formação de professores no ensino de ciências. In: Leila Assumpção HARRIS. (Org.). **A Voz e o Olhar do Outro**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2012. v. 4, p. 72-83.

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Eletroquímica ambiental	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta:	Habilitação:	Regime:

8º	Presencial		Semestral		
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Abordar conceitos fundamentais em caráter teórico e experimental das técnicas eletroquímicas aplicadas a remediação de problemas ambientais.					
Ementa: Técnicas eletroquímicas aplicadas ao monitoramento e eliminação de poluentes ambientais.					
Bibliografia Básica PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química II: equilíbrio entre fase, soluções líquidas e eletroquímica. 2. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. 468p. ISBN 9788538600848 (broch.). HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 898 p. ISBN 9788521620426 (broch.). Teses e periódicos indexados.					
Bibliografia Complementar SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006 . 1106 p. ISBN 9788522104369 (broch.). BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications). ISBN 9789724009728. (broch.). MOORE, J. W. <i>Físico-Química</i> , 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976. P. W. Atkins, Físico-Química - Fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.					

ELECTROCHIMICA-ACTA. The official journal of the International Society of Electrochemistry.

Disponível em: <<https://www.journals.elsevier.com/electrochimica-acta>>

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFE0159	Componente Curricular: Físico-Química Experimental			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: -	Prática: 64 h	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Capacitar o aluno a compreender os fenômenos físico-químicos estudados, trabalhar em laboratórios com metodologia e observação científica, analisar e concluir de forma clara, concisa e objetiva.					

Ementa: Tratamento Estatístico dos Resultados Experimentais e Métodos Gráficos, Experimentos relacionados aos tópicos: gases, termodinâmica química, cinética, eletroquímica, equilíbrio, soluções e propriedades coligativas e fenômenos de superfície.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. Físico-Química, volume 1, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.
 LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 1, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.
 BALL, D.W. Físico-Química, volume 1, São Paulo, Cengage Learning, 2016.
 SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 1106 p. ISBN 9788522104369 (broch.).

Bibliografia Complementar

BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A.. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Nova York: Oxford University Press, 1996. xxxiii, 471 p. (Oxford Science Publications). ISBN 9789724009728. (broch.).

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

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

MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de solucoes, reagentes e solventes: padronização - preparação - purificação. 2. ed. Sao Paulo: Edgard Blücher, c1972. xxx, 627p. ISBN 8521201184 (broch.).

HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. xxiii, 868 p. ISBN 9788521616252 (broch.)

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX	Componente Curricular: Físico-Química III		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral
		Correquisito: -	

Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Compreender os fenômenos relacionados com mudanças de fases sem mudança na composição química. Compreender os aspectos relacionados com as misturas homogêneas e com os processos de superfície.					
Ementa: Equilíbrio de Fases, Soluções e Fenômenos de Superfície.					
Bibliografia Básica					
<p>ATKINS, P. Físico-Química, volume 1 e 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018.</p> <p>LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 1 e 2, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012.</p> <p>BALL, D.W. Físico-Química, volume 1 e 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016.</p> <p>CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro, LTC, 2016.</p>					
Bibliografia Complementar					
<p>PILLA, L; SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico, Porto Alegre, UFRGS, 2010.</p> <p>MOORE, J. W. <i>Físico-Química</i>, 4ª Ed., Edgar Blucher Ltda, 1976.</p> <p>P. W. Atkins, Físico-Química - Fundamentos, 6ª ed. LTC, 2018.</p> <p>MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997.</p> <p>R. N. Rangel, Práticas de Físico-Química, 3. ed. Edgard Blücher, 2006.</p>					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX	Componente Curricular: Físico-Química IV			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Físico-Química II (IFE0135)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão -
Objetivos: Compreender os aspectos fundamentais relacionados à teoria quântica aplicadas aos sistemas químicos.					
Ementa: Introdução à mecânica quântica, átomo de hidrogênio, ligações químicas e fundamentos de espectroscopia.					
Bibliografia Básica					
ATKINS, P. Físico-Química, volume 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2018. LEVINE, I.N. Físico-Química, volume 2, 6ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2012. BALL, D.W. Físico-Química, volume 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016. CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro, LTC, 2016.					

Bibliografia Complementar

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tópicos em Físico-Química			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Físico-Química I (IFE0084) e Físico-Química II (IFE0135)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Explorar tópicos especiais de físico-química com ênfase em processos do cotidiano.

Ementa: Estudo e discussão de temas atuais e relevantes para o desenvolvimento da Físico-Química.

Bibliografia Básica

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

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

BALL, D.W. Físico-Química, volume 1 e 2, São Paulo, Cengage Learning, 2016.

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

Bibliografia Complementar

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Química Inorgânica III	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º, 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Química Inorgânica I (IFEXXX) e Química Inorgânica II (IFE0075)	Correquisito: -
	Equivalência: -

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

Objetivos: Fornecer e ampliar o conhecimento dos princípios básicos sobre Simetria e teoria de grupo, Química bioinorgânica, Materiais avançados e Métodos físicos em química inorgânica.

Ementa: Simetria e teoria de grupo; Química bioinorgânica; Materiais avançados (polímeros, biomateriais, semicondutores, supercondutores, cerâmicas, nanomateriais); Métodos físicos em química inorgânica: Espectroscopia de absorção na região do UV-Vis; Espectroscopia de absorção na região do Infravermelho; Aplicação de teoria de grupo e simetria molecular em espectroscopia; Fundamentos de Difração de Raios X, utilizando método de pó.

Bibliografia Básica:

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.)
 LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).
 ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).

Bibliografia Complementar:

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.)
 BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.)
 KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788522118274 (broch.).

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tópicos em Química Inorgânica – A			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -

Objetivos: Explorar e ampliar os conhecimentos sobre tópicos especiais na área de Química Inorgânica.

Ementa: Estudo e discussão de temas atuais e relevantes para o desenvolvimento da Química Inorgânica.

Bibliografia Básica:

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

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.).

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

Bibliografia Complementar:

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.)

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tópicos em Química Inorgânica – A		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: (IFE0025)	Química Geral	Correquisito: -	
		Equivalência: -	
	Carga Horária		

Número de Créditos: 02	Total: 32 h	Teórica: 32 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Explorar e ampliar os conhecimentos sobre tópicos especiais na área de Química Inorgânica.					
Ementa: Estudo e discussão de temas atuais e relevantes para o desenvolvimento da Química Inorgânica.					
Bibliografia Básica: SHRIVER, Duward F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848p. ISBN 9788577801992 (broch.) LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, c1999. xiii, 527 p. ISBN 9788521201762 (broch.) ATKINS, P. W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922p. ISBN 9788540700383 (broch.).					
Bibliografia Complementar: SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, c2009. 1055 p. ISBN 9788577804603 (enc.) BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521604488 (broch.) KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul; VICHI, Flávio Maron. Química geral e reações químicas. Sao Paulo: Cengage Learning, 2016. Vol. 1 e 2. ISBN 9788522118274 (broch.) JESPERSEN, Neil D. Química: a natureza molecular da matéria. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. Vol. 1 e 2. ISBN 9788521632573 (broch.) VOGEL, Arthur Israel; GIMENO, Antonio; SVHELA, Gyulla. Química analítica qualitativa. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p. ISBN 8587068016 (broch.).					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código IFEXXX	Componente Curricular: Bioinformática		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 5º, 6º, 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:	Regime: Semestral

Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 64 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Aprofundar conhecimentos na área de bioinformática utilizando suas ferramentas para os estudos em biologia.					
Ementa: Identificar sequências de DNA e proteínas, traçar analogias, identificar regiões específicas do genoma onde atuam doenças, gerar árvores filogenéticas, predizer estruturas proteicas. Principais bancos de dados online e seu uso na mineração de dados biológicos. Estudos de modificações pós-traducionais, predição de glicosilação.					
Bibliografia Básica					
NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.					
Gibas, C & Jambeck P. Desenvolvendo Bioinformática . RJ. Campos, 2007					
Lesk, AM. Introdução à Bioinformática . São Paulo. Artmed, 2009					
Bibliografia Complementar					
Trabalhos científicos e revisões publicadas com assuntos que tratam dos temas de interesse, particularmente aquelas mais atualizadas.					
VOET, Donald; VOET, Judith; PRATT, Charlotte W. Fundamentos de bioquímica . Porto Alegre: Artmed, 2000.					
CAMPBELL, M.K. Bioquímica . 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.					
Arthur Lesk. Introduction to Bioinformatics . Oxford, GB. 1ª Ed Oxford University Press, 2008					
_____. Bioinformatics for Dummies . Indianápolis, EUA. 2ª Ed WileyPublishingIne, 2007					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX	Componente Curricular: Biologia Celular e Molecular			Tipo: Disciplina	
				Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 5º, 6º, 7º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação:		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 48 h	Prática: 16 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Oportunizar aos alunos conhecimento sobre sistemas celulares e dos vírus, de forma individualizada ou constituindo organismos, abordando interações existentes entre a informação genética e sua expressão, tanto na forma de substâncias celulares, quanto na sua constituição, metabolismo e fisiologia, na constituição e função das membranas e organelas, nas ações celulares e nos ecossistemas					
Ementa: Origem da vida e das primeiras células. Organização geral das células e vírus. Métodos de estudos de células e biomoléculas. Membranas biológicas. Transporte através de membranas. Estrutura, composição química e funções das organelas celulares. Citoesqueletos e movimentos celulares. Núcleo interfásico. Divisão celular. Diferenciação celular. Trocas entre a célula e o meio;					

digestão intracelular. Processos de síntese e secreção celular. Mecanismos de regulação da atividade celular, interação celular e meio extracelular.

Bibliografia Básica

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

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

ALBERTS. BRUCE; ALEXANDER JOHNSON; JULIAN LEWIS; DAVID MORGAN; MARTIN RAFF; KETIH ROBERTS; PETER WALTER; JOHN WILSON; TIM HUNT. **Biologia molecular da célula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017

Bibliografia Complementar

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

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

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

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

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE

Código IFEXXX	Componente Curricular: Métodos de Purificação de Proteínas	Tipo: Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -	Regime: Semestral

Pré-Requisito: -		Correquisito: -			
		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64 h	Teórica: 48 h	Prática: 16 h	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Aprofundar conhecimentos nas técnicas de purificação de proteínas por meio de métodos de precipitação salina e cromatografias.					
Ementa: Conhecer as características moleculares das proteínas e suas estruturas. Conhecer métodos de extração e isolamento de proteínas. Conhecer métodos cromatográficos com base na afinidade, carga, hidrofobicidade e tamanho das moléculas de proteínas. Conhecer técnicas para avaliar o grau de pureza das amostras.					
Bibliografia Básica					
NELSON, DAVID L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, ALBERT L. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.					
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. Bioquímica . 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015.					
ALBERTS. BRUCE; ALEXANDER JOHNSON; JULIAN LEWIS; DAVID MORGAN; MARTIN RAFF; KETIH ROBERTS; PETER WALTER; JOHN WILSON; TIM HUNT. Biologia molecular da célula . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017					
Bibliografia Complementar					
DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular . 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.					
JUNQUEIRA, L.C.; J. CARNEIRO. Biologia celular e molecular . 9ª edição. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.					
ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular . Porto Alegre: Artmed, 2011.					
FABIO S. Biologia Celular – Bases Moleculares e Metodologia . 1ª Edição, Editora Roca, São Paulo, 2013.					

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

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Tópicos Especiais de Química Analítica – A				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Geral (IFE0025)			Correquisito: Química analítica I			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64 h	Teórica: 32 h	Prática: 32 h	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Aprimorar a capacitação do aluno com vistas ao conhecimento de Química Analítica e das análises químicas com vasta aplicação em diversas áreas do conhecimento. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.						
Ementa: Tópicos relacionados a química analítica.						
Bibliografia Básica: HARRIS, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i> , 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012 . VOGEL, A. I. <i>Análise química Quantitativa</i> . 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002 . SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , 8ª ed, São Paulo: Thomson. 2012 .						
Bibliografia Complementar: HOLLER, F. J.; <i>Princípios de Análise Instrumental</i> . 6a ed. Porto Alegre: Bookman. 2009 . BACCAN, J. S. et al. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> , 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001 . BAIRD.C., <i>Química Ambiental</i> , 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011 . CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. ChemCollective – virtual lab. Disponível em: < http://chemcollective.org/vlabs > SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. <i>Journal of The Brazilian Chemical Society</i> . Disponível em: http://jbc.sbg.org.br/ CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. ChemCollective – virtual lab. Disponível em http://chemcollective.org/vlabs						

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Tópicos Especiais de Química Analítica – A				Tipo: Disciplina	
					Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 6º ou 8º	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: -		Regime: Semestral		
Pré-Requisito: Química Geral			Correquisito: Química analítica I			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 02	Carga Horária					
	Total: 32 h	Teórica: 32 h	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Aprimorar a capacitação do aluno com vistas ao conhecimento de Química Analítica e das análises químicas com vasta aplicação em diversas áreas do conhecimento. Aplicação dos conhecimentos teóricos no desenvolvimento de trabalhos experimentais.						
Ementa: Tópicos relacionados a química analítica.						
Bibliografia Básica: HARRIS, D. C. <i>Análise Química Quantitativa</i> , 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012 . VOGEL, A. I. <i>Análise química Quantitativa</i> . 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002 . SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , 8ª ed, São Paulo: Thomson. 2012 .						
Bibliografia Complementar: HOLLER, F. J.; <i>Princípios de Análise Instrumental</i> . 6a ed. Porto Alegre: Bookman. 2009 . BACCAN, J. S. et al. <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> , 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001 . BAIRD.C., <i>Química Ambiental</i> , 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011 . CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. ChemCollective – virtual lab. Disponível em: < http://chemcollective.org/vlabs > SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. <i>Journal of The Brazilian Chemical Society</i> . Disponível em: http://jbcs.sbg.org.br/ CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. ChemCollective – virtual lab. Disponível em http://chemcollective.org/vlabs						

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFEXXX	Componente Curricular: Formação do Professor de Química.		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: Licenciatura em Química.	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Sem pré-requisito.			Correquisito: -		
			Equivalência: -		
Número de Créditos: 02	Carga Horária				
	Total: 32	Teórica: 32	Prática: -	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Proporcionar uma visão geral ao licenciando acerca do que é ser professor e como se desenvolve essa atividade na escola.					
Ementa: Constituição Histórica e natureza da profissão docente e o papel do Estado. Relações com os sistemas de ensino e a sociedade. Identidade Docente. O trabalho docente em diferentes contextos.					
Bibliografia Básica: TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional . Petrópolis/RJ: Vozes, 2012. COSTA, Marisa V. Trabalho docente e profissionalismo. Porto Alegre: Sulina, 1996. In: MACIEL, Lizete Shizne Bomura; SHIGUNOV NETO, Alexandre (org.) Formação de professores: passado, presente e futuro . São Paulo: Cortez, 2004. NETO, Edgard; SOUZA, Gilberto; COSTA, Áurea. A proletarização do professor – neoliberalismo na educação . São Paulo: Sundermann, 2009.					
Bibliografia Complementar: VICENTINI, Paula; LUGLI, Rosário. História da profissão docente no Brasil: representações em disputa . São Paulo: Cortez, 2009. ORSO, P; GONÇALVES, S. R; VALCI, M. M. Educação e luta de classes . São Paulo: Expressão popular, 2008. SAVIANI, D. et al. O legado educacional do séc. XX no Brasil . 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. PINHEIRO, B. S. S. (org.). Identidade e Formação Docente em Química . 1ºed. Livraria da Física, 2016. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa . 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE			
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Química para a Cidadania		Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial	Habilitação: Licenciatura em Química	Regime: Semestral
			Correquisito: -

Pré-Requisito: Didática das Ciências Naturais e da Matemática (IFE0070)		Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária				
	Total: 64	Teórica: 48	Prática: 16	EAD: -	Extensão: -
Objetivos: Discutir e reconhecer a ciência química como produção cultural e social e suas aplicações e implicações na sociedade contemporânea.					
Ementa: A função da química na sociedade contemporânea e a influência do meio social na produção da química. Química e tecnologia: mudanças no modo de vida originadas do conhecimento químico. O conhecimento químico como legado cultural. Relações CTS e questões sócio-científicas no ensino de química. Alfabetização Científica/ Letramento científico no contexto do ensino de química. O papel da química na formação de cidadãos críticos e participativos nas tomadas de decisões sociais. Metodologias de ensino de química para a promoção da cidadania na educação básica.					
Bibliografia Básica: SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania . Ijuí: Unijuí, 4º ed. 2010. FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido . 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. AULER D.; DELIZOICOV, D. Educação CTS: Articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao Movimento CTS . Las relaciones CTS em la Educación Científica. 2006. FARIAS, Robson Fernandes. Química, ensino e cidadania – manual para principiantes . São Paulo: Edições Inteligentes, 2002. REIS, P. Da discussão à ação sociopolítica sobre controvérsias sócio-científicas: Uma questão de cidadania. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista . Vol. 3, n. 1. jan./jun. 2013. SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação v. 12 n. 36 set./dez. 2007.					
Bibliografia Complementar: SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências , Volume 0 2 / Número 2 – Dezembro 2002. SANTOS, W.L.P. Scientific Literacy: A Freirean Perspective as a Radical View of Humanistic Science Education. Wiley Periodicals , Inc. 2008. CONRADO, D. M. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) na Educação Científica como Estratégia para Formação do Cidadão Socioambientalmente Responsável. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 14, No 2, 2014. PIASSI, L.P. Educação científica no ensino fundamental: os limites dos conceitos de cidadania e inclusão veiculados nos PCN. Ciência e Educação , Bauru, v. 17, n. 4, 2011. VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C. Estratégias de Ensino/Aprendizagem: o questionamento promotor do Pensamento Crítico . Lisboa: Instituto Piaget, 2005. VIEIRA, R. M. Formação Continuada de Professores de 1º e 2º ciclos do Ensino Básico para uma educação em Ciências com orientação CTS/PC. 2003. Tese (Doutorado em Educação) . Universidade de Aveiro, Aveiro, 2003.					

Unidade Acadêmica Responsável: Instituto de Formação de Educadores – IFE						
Código: IFEXXXX	Componente Curricular: Tópicos Especiais em Ensino de Química.				Tipo: Disciplina	
					Caráter:	
Semestre de Oferta:	Modalidade de Oferta: Presencial		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -			Correquisito: -			
			Equivalência: -			
Número de Créditos: 04	Carga Horária					
	Total: 64	Teórica: 64	Prática: -	EAD: -	Extensão: -	
Objetivos: Abrir espaço no currículo para discussões atuais na área de ensino de química possibilitando a apropriação de conhecimentos que atendam as demandas da atualidade.						
Ementa: Abordagem de temas contemporâneos direta ou indiretamente relacionados ao Ensino de Química, com articulação de conhecimento científico, produções bibliográficas e material instrucional. Especificidades serão descritas por ocasião do oferecimento da disciplina.						
Bibliografia Básica: Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.						
Bibliografia Complementar: Periódicos e livros da área relacionados ao tema abordado pelo docente ministrante.						

17. APÊNDICES

APÊNDICE A – QUADRO 07: MATRIZ CURRICULAR POR SEMESTRE

Semestre	Disciplinas	Créditos	Carga Horária
1º	Princípios de Matemática	4	320
	Princípios de Ciências Naturais	4	
	Metodologia do Trabalho Científico	4	
	Legislação e Docência na Educação Básica	4	
	Didática das Ciências Naturais e Matemática	4	

2º	Cálculo I	4	320
	Química Geral	4	
	Fundamentos de Física I	4	
	Interculturalidade e Relações Étnico-Raciais e o Ensino de Ciências e Matemática	4	
	Psicologia da Aprendizagem	4	
3º	Cálculo II	4	320
	Biologia Evolutiva	4	
	Química Geral dos Seres Vivos	4	
	Filosofia e História das Ciências	4	
	Fundamentos de Física II	4	
4º	Linguagem e argumentação no Ensino de Ciências	4	432
	UCE I	7	
	Fundamentos de Física III	4	
	Química Inorgânica I	4	
	Físico-Química I	4	
	Práticas Didático-Metodológicas para o Ensino de Química.	4	
5º	UCE II	7	432
	Físico-Química II	4	
	Química Inorgânica II	4	
	Opta. 5º Semestre	4	
	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	4	
	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática	4	
6º	Estrutura e propriedades de compostos Orgânicos	4	512
	UCE III	7	
	Química Analítica I	4	
	Opta. 6º Semestre	4	
	Educação Sexual, Saúde e Cultura	4	
	Educação para a Sustentabilidade	4	
	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	5	
7º	Reatividade de compostos Orgânicos	4	480
	Química Analítica II	4	
	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	10	

	Atividades Complementares	4	
	Optativa 7º Semestre	4	
	Trabalho de Conclusão de Curso em Química (TCC)	4	
8º	Bioquímica Geral	4	416
	Optativa 8º Sem (A)	4	
	Optativa 8º Sem (B)	4	
	Pesquisa em Ensino de Ciências	4	
	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	10	
Total			3232 horas

Fonte: Autoria Própria

APÊNDICE B – QUADRO 08 - INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR POR SEMESTRE

SE M	CÓD.	NOME	PRÉ-REQUISITOS	EQUIVALÊNCIA	CARGA HORÁRIA							
					Teoria	Prática	Ativida de	EAD	Extensão	CH	Créditos	
1º	IFE0022	Princípios de Matemática			64	0	0	0	0	64	4	
	IFE0288	Princípios de Ciências Naturais			64	0	0	0	0	64	4	
	IFE0027	Metodologia do Trabalho Científico			64	0	0	0	0	64	4	
	IFE XXX	Legislação e Docência na Educação Básica		Estrutura, Política e Gestão Educacional(IFE0039)	0	64	0	0	0	64	4	
	IFE XXX	Didática das Ciências Naturais e Matemática		Didática das Ciências Naturais e Matemática (IFE0070) OU Didática Geral (IFE0024)	64	0	0	0	0	64	4	
	TOTAL - 1º SEMESTRE					256	64	0	0	0	320	20
	2º	IFE0020	Cálculo I			64	0	0	0	0	64	4
IFE 0025		Química Geral			64	0	0	0	0	64	4	
IFE XXX		Fundamentos de Física I		Física I (IFE0016)	64	0	0	0	0	64	4	
IFE XXX		Interculturalidade: Relações Étnico-raciais e o Ensino de Ciências e Matemática		Direitos Humanos e Educação em Ciências (IFE0089) OU	64	0	0	0	0	64	4	

				Educação, Cultura, História Africana e Afro-Brasileira (CAR0014)							
	IFE XXX	Psicologia da Aprendizagem			64	0	0	0	0	64	4
		TOTAL - 2º SEMESTRE			320	0	0	0	0	320	20
3º	IFE 0035	Cálculo II	IFE 0020 Cálculo I		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Biologia Evolutiva	Sem pré-requisito	Origem da Vida e Evolução (IFE0077)	64	0	0	0	0	64	4
	IFE 0032	Química Geral dos Seres Vivos	IFE 0025 Química Geral		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Fundamentos de Física II	IFE XXX Fundamentos de Física I E IFE0020 Cálculo I	Física II (IFE0033)	64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Filosofia e História das Ciências	Sem pré-requisito		0	64	0	0	0	64	4
			TOTAL - 3º SEMESTRE			256	64	0	0	0	320
4º	IFE XXX	UCE 1			0	0	0	0	112	112	7
	IFE XXX	Química Inorgânica I	IFE 0025 Química Geral	Química Inorgânica I (IFE0036)	64	0	0	0	0	64	4
	IFE 0084	Físico-Química I	IFE 0025 Química Geral E IFE 0035 Cálculo II		64	0	0	0	0	64	4

	IFE XXX	Fundamentos de Física III	IFE XXX Fundamentos de Física I E IFE 0020 Cálculo I	Eletricidade e Magnetismo I (IFE0040)	64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências	IFE XXX Didática das Ciências Naturais e Matemática E IFE XXX Psicologia da Aprendizagem	Produção Textual (IFE0028)	0	64	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Práticas Didático-Metodológicas para o Ensino de Química	IFE XXX Filosofia e História das Ciências		0	64	0	0	0	64	4
		TOTAL - 4º SEMESTRE			192	128	0	0	112	432	27
5º	IFE XXX	UCE 2			0	0	0	0	112	112	7
	IFE 0075	Química Inorgânica II	IFE XXX Química Inorgânica I		64	0	0	0	0	64	4
	IFE 0135	Físico-Química II	IFE0084 Físico-Química I		64	0	0	0	0	64	4
		Optativa ou Optativa livre 5º Semestre *	Pré-requisito conforme optativa		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS)	Sem pré-requisito	Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) IFE0081 OU Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS (IFE0243)	32	32	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática	Sem pré-requisito	Informática Educativa (IFE0026)	64	0	0	0	0	64	4

		TOTAL - 5º SEMESTRE			288	32	0	0	112	432	27
6º		UCE 3	Sem pré-requisito		0	0	0	0	112	112	7
	IFE 0085	Química Analítica I	IFE 0025 Química Geral		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Estrutura e Propriedades de Compostos Orgânicos	IFE 0032 Química Geral dos Seres Vivos	Química Orgânica I (IFE0042)	64	0	0	0	0	64	4
		Optativa ou Optativa livre* 6º Sem	Pré-requisito conforme optativa		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Educação Sexual, Saúde e Cultura		Educação Sexual na Perspectiva dos Estudos Culturais (IFE0202)	0	64	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Educação para a Sustentabilidade		Estudos Sócio-Históricos e Culturais da Educação (IFE 0017)	48	16	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	IFE XXX Didática das Ciências Naturais e Matemática E IFE XXX Prática-Didático Metodológicas para o Ensino de Química.	Estágio de Química (Ensino Médio) (IFE0303) OU Estágio de Química (Ensino Médio) (IFE0137)	32	48	0	0	0	80	5
		TOTAL - 6º SEMESTRE			272	128	0	0	112	512	32
	IFE 0136	Química Analítica II	IFE 0085 Química Analítica I		64	0	0	0	0	64	4

7°	IFE XXX	Reatividade de Compostos Orgânicos	IFE XXX Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos	Química Orgânica II (IFE0076)	64	0	0	0	0	64	4
		Optativa ou Optativa livre* 7° Sem	Pré-requisito conforme optativa		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	IFE XXX- Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	Estágio II - Ensino de Química (Ensino Médio) (IFE0141); OU Estágio II - Ensino de Química (Ensino Médio) (IFE0304)	32	128	0	0	0	160	10
		Atividade Complementar I	Sem pré-requisito		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Trabalho de Conclusão de Curso em Química (TCC)		TCC II- Ensino de Química (IFE0142)	64	0	0	0	0	64	4
		TOTAL - 7° SEMESTRE			288	0	192	0	0	480	26
8°	IFE XXX	Bioquímica Geral		Introdução à Bioquímica (IFE0092)	64	0	0	0	0	64	4
		Optativa ou Optativa Livre* 8° Sem (A)	Pré-requisito conforme optativa		64	0	0	0	0	64	4
		Optativa ou Optativa livre 8° Sem (B)	Pré-requisito conforme optativa		64	0	0	0	0	64	4
	IFE XXX	Pesquisa em Ensino de Ciências	IFE XXX-Estágio Supervisionado em Ensino de Química I E IFEXXXX- Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências E IFE 0027-	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (IFE0071)	0	64	0	0	0	64	4

			Metodologia do Trabalho Científico.								
	IFE XXX	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	IFE XXX Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	Estágio III - Ensino de Química (Ensino Médio) (IFE0143) OU Estágio III - Ensino de Química (Ensino Médio) (IFE0305)	32	128	0	0	0	160	10
		TOTAL - 8º SEMESTRE			224	64	128	0	0	416	30
		TOTAL DA MATRIZ CURRICULAR								3232	202
-	-	Atividades Complementares			-	-	-	-	-	64	4
-	-	Extensão - UCE (mínimo de 10% da CH total)			-	-	-	-	-	336	21
										CH	Créditos
		CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO								3232	202

Fonte: Autoria Própria. *Obedecendo o limite máximo de 128h de optativa-livre.

APÊNDICE C – QUADRO 09 - FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR

CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA							
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
Princípios de Matemática (4+0+0+0+0)	Cálculo I (4+0+0+0+0)	Cálculo II (4+0+0+0+0)	Química Inorgânica I (4+0+0+0+0)	Química Inorgânica II (4+0+0+0+0)	Química Analítica I (4+0+0+0+0)	Química Analítica II (4+0+0+0+0)	Bioquímica Geral (4+0+0+0+0)
Princípios de Ciências Naturais (2+0+0+2+0)	Química Geral (4+0+0+0+0)	Biologia Evolutiva (4+0+0+0+0)	Físico-Química I (4+0+0+0+0)	Físico-Química II (4+0+0+0+0)	Estrutura e propriedades de compostos orgânicos (4+0+0+0+0)	Reatividade de compostos orgânicos (4+0+0+0+0)	Optativa 8º Sem-A (4+0+0+0+0)
Metodologia do Trabalho Científico (4+0+0+0+0)	Fundamentos de Física I (4+0+0+0+0)	Química Geral dos Seres Vivos (4+0+0+0+0)	Fundamentos de Física III (4+0+0+0+0)	Optativa 5º Sem (4+0+0+0+0)	Optativa 6º Sem (4+0+0+0+0)	Optativa 7º Sem (4+0+0+0+0)	Optativa 8º Sem-B (4+0+0+0+0)

Legislação e Docência na Educação Básica (0+0+0+4+0)	Interculturalidade: Relações Étnico-raciais e o Ensino de Ciências e Matemática (4+0+0+0+0)	Fundamentos de Física II (4+0+0+0+0)	Linguagem e Argumentação no Ensino de Ciências (0+0+0+4+0)	LIBRAS (2+2+0+0+0)	Educação Sexual, Saúde e Cultura (0+4+0+0+0)	Estágio Supervisionado II (2+8A)	Estágio Supervisionado III (2+8A)
Didática das Ciências Naturais e da Matemática (4+0+0+0+0)	Psicologia da Aprendizagem (4+0+0+0+0)	Filosofia e História das Ciências (0+0+0+4+0)	Prática Didático-Metodológicas no Ensino de Química (0+0+0+4+0)	Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática (4+0+0+0+0)	Educação para a Sustentabilidade (2+2+0+0+0)	Trabalho de Conclusão de Curso em Química (TCC) (4A)	Pesquisa em Ensino de Ciências (0+0+0+4+0)
			UCE 01 (0+0+0+0+7)	UCE 02 (0+0+0+0+7)	Estágio Supervisionado I (2+3A)		
					UCE 03 (0+0+0+0+7)		
20cr	20cr	20cr	20cr	20cr	22cr	14cr	18cr
Atividade Complementar I: 64 horas							
Carga horária total: 3232 horas							
<p>Legenda de distribuição de Créditos: Teoria + Prática + EAD + PCC + Extensão. Ex.: (2+0+0+2+0), significa 2 teóricos e 2 PCC.</p> <p> Grupo I (832 horas) Grupo II I (1600 horas) Grupo III I (800 horas) Conforme resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019. </p> <p> Total de Créditos por semestre: Teóricos + Práticos + PCC </p>							

Apêndice D - Formulário de Aproveitamento de Atividades Complementares

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

FORMULÁRIO DE APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Identificação

Nome do Aluno:	
Curso:	Semestre:
Matrícula:	Carga Horária Total da Atividade:
Local de Realização da Atividade:	
Período de Realização da Atividade:	
Supervisor das Atividades:	
Objetivos Gerais da Atividade:	

Relato de Atividades

Período	Relato	Carga Horária

Obs.: Anexar comprovação da atividade com a respectiva carga horária

Brejo Santo - CE, ____ de _____ de 20__

ASSINATURA DO ALUNO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PARECER DE APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Identificação

Nome do Docente:	SIAPE
------------------	-------

Classificação da Atividade (Apenas uma opção)

Atividades de iniciação à docência, à pesquisa ou à extensão	
Atividades artístico-culturais e esportivas	
Atividades de participação e/ou organização de eventos	
Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas	
Produção Técnica e/ou Científica	
Vivências de gestão	

Critérios Objetivos

Critério	S	N
Compatível com o Projeto Pedagógico do Curso		
Compatível com o período cursado pelo aluno ou o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem		
Realizado no período de matrícula na instituição		
Integralizada até sessenta dias do período anterior à conclusão do Curso		
Comprovação Adequada		

Critérios Subjetivos

Carga Horária Atribuída	
Comentário sobre a Importância da Atividade na Formação do Aluno	
Avaliação do Desempenho do Aluno	

- | |
|---|
| <p><input type="checkbox"/> Satisfatório</p> <p><input type="checkbox"/> Insatisfatório</p> |
|---|

Brejo Santo - CE, ____ de _____ de 20__

ASSINATURA DO DOCENTE