



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM QUÍMICA

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Modalidade: Presencial

Aprovado pela Resolução n.º 8/2012/CONSUP/IFTO, de 14 de fevereiro de 2012, alterado pela Resolução n.º 35/2014/CONSUP/IFTO, de 23 de setembro de 2014, alterado pela Resolução n.º 75/2016/CONSUP/IFTO, de 19 de dezembro de 2016, alterado pela Resolução Ad Referendum n.º 12/2020/CONSUP/IFTO, de 19 de dezembro de 2019, convalidada pela Resolução n.º 4/2020/CONSUP/IFTO, de 14 de fevereiro de 2020 e alterado pela Resolução CONSUP/IFTO N.º181, de 28 de fevereiro de 2023.

PPC aplicado para estudantes ingressantes a partir de 2023/1.

Paraíso do Tocantins - TO

2023



Distrito Agroindustrial, BR 153, KM 480
Paraíso do Tocantins - TO
CEP: 77.600-000, Caixa Postal 151
Telefone: (63) 3361-0300 | E-mail: paraíso@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Expediente

Antônio da Luz Junior
Reitor

Nayara Dias Pajeú Nascimento
Pró-Reitora de Ensino

Daniel Marra da Silva
Diretor de Graduação

Gislene Magali da Silva
Diretora de Educação a Distância

Flávio Eliziário de Souza
Diretor-Geral - *Campus Paraíso do Tocantins*

Jarles da Silva Noleto
Gerente de Ensino - *Campus Paraíso do Tocantins*





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Comissão de Elaboração da 1ª Edição

Carolina Pereira Porto Melo
Cristiane Martins Miranda
Éber Eurípedes de Souza
Erna Augusta Denzin Schultz
Hudson Umbelino dos Anjos
Kallyana Moraes Carvalho
Karine Beraldo Magalhães
Sergio Luis Melo Viroli

Comissão responsável da 2ª Edição

Portaria n.º 027/2014/GAB/CAMPUS PARAÍSO DO TOCANTINS/IFTO de 27 de fevereiro de 2014

Aécio Alves Andrade
Ana Claudia Ferreira Rosa
Iran Da Silva Guimarães
Isis Prado Meirelles De Castro
Késia Kelly Vieira De Castro
Patricia Luciano De Farias
Paula Jucá Sousa Santos
River Souza Magalhães
Sérgio Luis Melo Viroli

Comissão responsável da 3ª Edição

Instituída pela Portaria n.º 153/2016/CAMPUS PARAÍSO DO TOCANTINS/IFTO, alterada pela Portaria n.º 25/2017/PSO/REI/IFTO, de 24 de fevereiro de 2017

Ana Claudia Ferreira Rosa
Gerso Pereira Alexandre
Ione Cristina Vieira Nunes
Marta Heloísa Mairesse
Sérgio Luís Melo Viroli
Regiane Lopes dos Santo





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Tassia Alves Fernandes Flexa
Tiago dos Reis Almeida
Naylon Barros Gomes

Revisor Linguístico
Graziani França Claudino de Anicézio

Representante dos estudantes

Zayra Silva Jales
Amanda Cristina Lança

Comissão responsável da 4ª Edição
Instituída pela Portaria PSO/REI/IFTO N.º 264/2022 de 12 de Setembro de 2022.

Eber Eurípedes de Souza
Gerso Pereira Alexandre
Hélida Monique Cordaço Fagnani
Hosana Maria Ribeiro
Ione Cristina Vieira Nunes
Luís Henrique Bembo Filho
Naylon Barroso Gomes
River de Souza Magalhães
Sérgio Luís Melo Viroli
Tiago Rafael de Barros Pereira
Vilma Ribeiro de Almeida

Revisão linguística: Cristiano Alves Barros
Portaria PSO/REI/IFTO N.º 58/2023, de 14 de Fevereiro de 2023.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	8
1DA CONCEPÇÃO DO CURSO	11
1.1JUSTIFICATIVA	11
1.2OBJETIVOS	14
1.2.1Objetivo geral	14
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3REQUISITOS DE ACESSO	16
1.4APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	17
1.5PERFIL DO EGRESSO	17
1.5.1Competências Gerais Docentes, conforme BNCC-Educação Básica:	18
1.5.2Competências conforme Parecer CNE/CES N.º 1.303, de 6 de Novembro de 2001. O perfil do egresso do curso atende também à Resolução CNE/CES N.º 1.303, de 6 de Novembro de 2001, conforme segue:.....	25
2DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	28
2.1CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	28
2.2GRADE CURRICULAR.....	32
2.2.1Quadros demonstrativos da Grade Curricular do curso.....	33
Quadro 8: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (1º ao 8º período)	33
2.2.2 Quadros demonstrativos de atendimento à legislação do curso	39
2.3METODOLOGIA.....	45
2.3.1Disciplinas eletivas	49
2.3.2Disciplina optativa	49
2.3.3Disciplinas que possuem carga horária destinada à Prática dos Componentes Curriculares – PCCs	50
2.3.4Disciplinas que possuem carga horária a distância	51
2.3.5Atividades de extensão	52
2.3.5.1Atividades de extensão curriculares	52
2.3.5.2Atividades de extensão extracurriculares	55
2.3.6Atividade de pesquisa	55
2.3.7Monitoria	56





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

2.3.8Atividades acompanhadas	57
2.3.9Ações para evitar a retenção e evasão	57
2.3.10Acessibilidade.....	59
2.4TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	61
2.5ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	61
2.5.1Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	61
2.5.2Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório.....	67
2.6ATIVIDADES COMPLEMENTARES	68
2.8CERTIFICAÇÃO	74
3DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO.....	75
3.1PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO.....	75
3.2PERFIL DO CORPO DOCENTE	76
3.3PERFIL DO CORPO TÉCNICO	81
3.4PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA	84
3.5DO COLEGIADO DE CURSO	84
3.6 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	85
4DOS AMBIENTES, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA.....	85
4.1SALA DE PROFESSORES	85
4.2SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO.....	86
4.3SALAS DE AULA	86
4.4AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS	87
4.4.1Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	87
4.4.2Laboratórios.....	88
4.4.3Equipamentos existentes nos laboratórios	88
4.5BIBLIOTECA	96
4.6REFEITÓRIO.....	98
4.7ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE	98
4.8AMBIENTES DE ACESSO ÀS TICs.....	98
5DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO.....	99
BASE LEGAL.....	101





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

APÊNDICE A.....	105
DESCRIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES.....	105





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) tem como instituição mantenedora o Ministério da Educação. Foi criado em 2008 pela Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, conceituando-se como instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

Os institutos são equiparados às universidades federais, visto que possuem gestão orçamentária e financeira descentralizada. Possuem também, nos limites de sua área de atuação territorial, autonomia para criar ou extinguir cursos e registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.

O IFTO atua em todo o estado do Tocantins, oferecendo educação pública de qualidade do ensino básico ao superior. Tem como compromisso manter a oferta de pelo menos 50% de vagas para o ensino técnico de nível médio e oferta de pelo menos 20% das vagas para os cursos de licenciatura e de formação de professores, conforme disposto na Lei de n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Os cursos superiores de tecnologia e de bacharelado representam 30% das vagas a serem ofertadas, podendo ainda serem oferecidos cursos *Lato* e *Stricto sensu*. Além dos cursos na modalidade presencial, o IFTO tem implantado também cursos na modalidade Educação a Distância. Com a sua atuação em todas as regiões do Tocantins, o IFTO vem gerando melhoria de vida para os tocaninenses, proporcionando desenvolvimento educacional, científico e tecnológico para todo o estado.

O IFTO conta atualmente com onze unidades educacionais, sendo: *Campus Araguaína*, *Campus Araguatins*, *Campus Avançado Formoso do Araguaia*, *Campus Avançado Lagoa da Confusão*, *Campus Avançado Pedro Afonso*, *Campus Colinas*, *Campus Dianópolis*, *Campus Gurupi*, *Campus Palmas*, *Campus Paraíso do Tocantins* e *Campus Porto Nacional*. Conta também com o Centro de Referência em Educação a Distância (Cread), além de Polos de Apoio à Educação a Distância. A Reitoria do IFTO está situada na capital do estado, Palmas – TO.

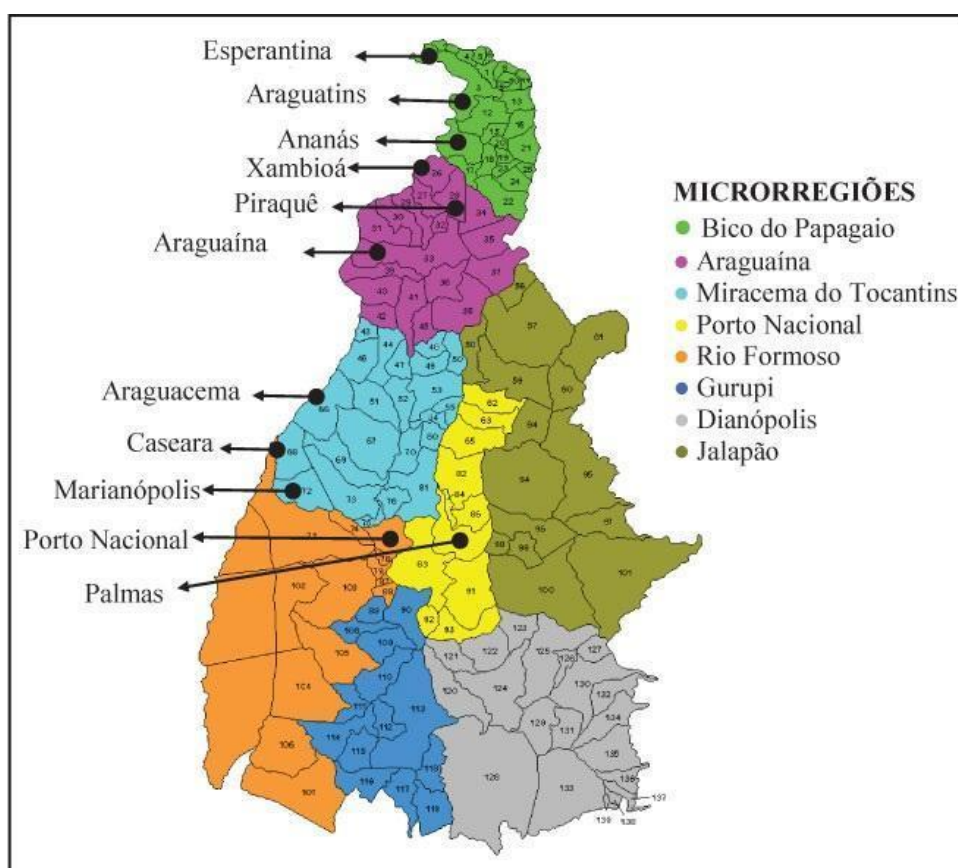




Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

O *Campus Paraíso do Tocantins* do IFTO, localizado na região Central do Tocantins, figura-se na Microrregião do Rio Formoso que contempla treze municípios. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) a área territorial total do município é de 51.406 km² e a população estimada em 2006 é de 112.020 habitantes.

Figura 1. Divisão do estado do Tocantins por microrregião:



Fonte: Parise et al. (2011)

O *Campus Paraíso do Tocantins* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, antiga Unidade de Ensino Descentralizada da Escola Técnica Federal de Palmas, originou-se da federalização do Centro de Educação Profissional de Paraíso – CEP, em





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

05 de novembro de 2007, resultante da Fase I do Projeto de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Localizada no Parque Industrial de Paraíso do Tocantins à 70 Km da capital Palmas, nasce com o objetivo de atender as reivindicações do setor produtivo e da sociedade local, considerando a carência de cursos superiores na região, passando a atender 14 cidades circunvizinhas. Para a escolha dos cursos do Campus Paraíso do Tocantins observou-se as possibilidades empregatícias dos profissionais na região, bem como nas demais regiões do Estado; considerando a demanda existente no mercado de trabalho, conforme destaca a ocupação econômica das regiões administrativas. Atualmente o campus oferta os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Meio Ambiente, Agroindústria e Informática, Superior de licenciatura em Matemática e Química, Bacharelado em Administração e Sistema de Informação, Tecnólogo em Alimentos e Gestão da Tecnologia da Informação.

A seguir, nos Quadros 1 e 2, são apresentadas a identificação da unidade ofertante e a identificação e especificações do curso:

Quadro 1: Identificação da Unidade Ofertante

IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE OFERTANTE					
Nome:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS - CAMPUS PARAÍSO DO TOCANTINS				
CNPJ:	10.742.006/0004-30				
End.:	BR 153, km 480, Distrito Agroindustrial				
Cidade:	Paraíso do Tocantins	UF:	TO	CEP:	77600-000
Fone:	(63) 3361-0300				
E-mail:	paraíso@ifto.edu.br				
Portal:	portal.ifto.edu.br/paraíso				

Quadro 2: Identificação do Curso

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
Nome do Curso:	Licenciatura em Química
Nível de Ensino:	Educação Superior
Tipo de Curso:	Graduação
Tipo de Oferta:	Licenciatura
Habilitação/Titulação:	Licenciado





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Área de Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra
Tipo de Eixo: Não se aplica
Natureza da Oferta: Esforço Próprio
Organização do Tempo Escolar/Acadêmico: Período Semestral
Periodicidade de Ingresso: Anual
Regime de Matrículas: Por disciplinas
Modalidade de Ensino/Oferta: Presencial
Turno da Oferta: Noturno
Carga Horária Total do Curso (hora/relógio): 3.317 horas, equivalente à 3.980 aulas (50 minutos)
Percentual de Carga Horária a Distância: 28%, equivalente à 951,2 horas
Tempo de Aula (minutos): 50
Duração Mínima e Máxima do Curso (semestres): Mínimo: 8 semestres, Máximo: 16 semestres
Total de vagas ofertadas: 40 vagas

1 DA CONCEPÇÃO DO CURSO

1.1 JUSTIFICATIVA

Com o fim da “Década da Educação” (1997-2006) e com a expansão da rede federal de ensino, que ocorreu nos anos de 2003 a 2008, houve a necessidade de se abrir diversos cursos de formação inicial e continuada para professores do ensino básico, principalmente nas áreas de física, matemática e química. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional N.º 9394/96, no seu Art. 87, instituiu que somente professores habilitados em nível superior ou formados por treinamentos em serviço poderiam exercer o magistério nas áreas específicas. Entretanto, o problema da carência de professores devidamente habilitados para o ensino de Química no Brasil é conhecido. Seguindo o contexto da realidade brasileira, no Tocantins esse quadro não é diferente.

No intuito de minimizar tal discrepância na área de Química, e em especial no estado do Tocantins, o Campus Paraíso do Tocantins do IFTO optou por constituir, a partir de 2012, um curso de Licenciatura em Ciências, sendo alterado em 2014 para Licenciatura em Química.

Embora existam instituições que atendam para a formação de professores na área de



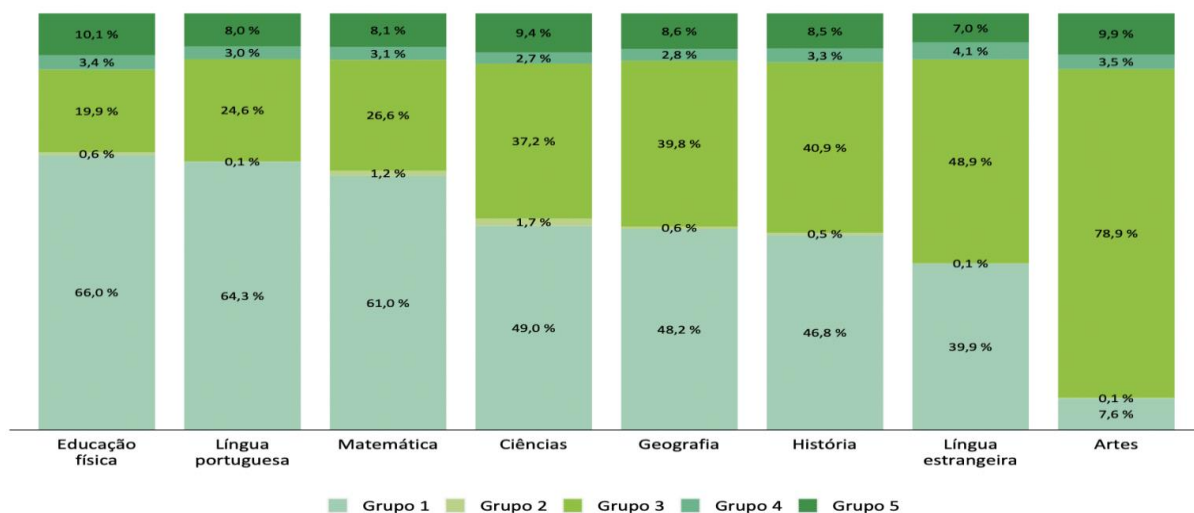


Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Química em todo o Brasil, no estado do Tocantins, a Universidade Federal do Tocantins (UFT) oferta o curso de Licenciatura em Química na modalidade presencial em Araguaína a 400 Km da capital do estado e também na modalidade EaD em outros municípios deste estado. Contudo, na região central do estado, são escassas as ofertas de cursos de Licenciatura em Química. Logo acredita-se que a oferta do curso supracitado no IFTO – Campus Paraíso do Tocantins possa atrair o público localizado em todo o estado, pela proximidade à capital (cerca de 60 Km) e nos estados circunvizinhos: Goiás, Mato Grosso, Pará, Maranhão, Piauí e Bahia.

Apesar de que muitos esforços tenham sido destinados no sentido de qualificar os profissionais da educação, há ainda hoje, um número considerável de professores no Estado do Tocantins que não tiveram acesso à formação inicial em nível superior e/ou que possuem cursos de graduação com formação incompatível com a área em que atuam, conforme pode ser observado nos dados divulgados pelo Resumo Técnico do Estado de Tocantins – Censo da Educação Básica 2021, exposto no gráfico 1 para os anos finais do ensino fundamental e no gráfico 2 para o ensino médio.

Gráfico 1: Indicador de Adequação da Formação Docente para os Anos Finais do Ensino Fundamental no Estado do Tocantins - 2021.



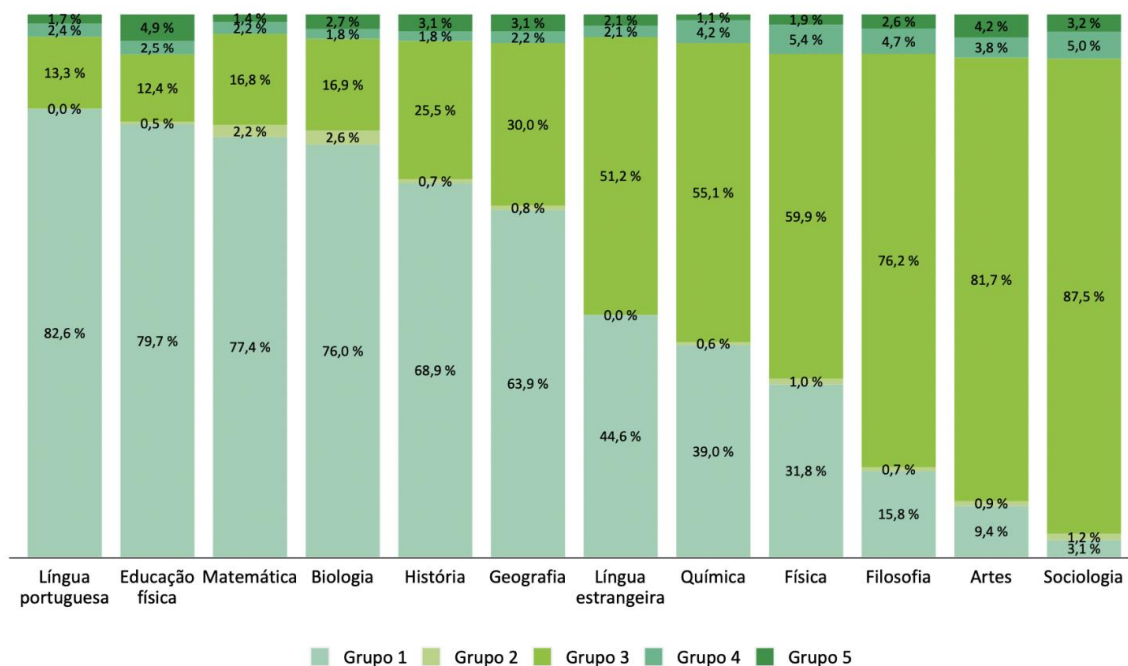
Fonte: Resumo Técnico do Estado de Tocantins – Censo da Educação Básica 2021.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Gráfico 2: Indicador de Adequação da Formação Docente para o Ensino Médio no Estado do Tocantins - 2021.
Grupo 1: Licenciatura



Fonte: Resumo Técnico do Estado de Tocantins – Censo da Educação Básica 2021.

Sabendo que os grupos demonstrados nos gráficos 1 e 2 significam:

Grupo 1 - Docentes com formação superior de **licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona;**

Grupo 2 - Docentes com formação superior de **bacharelado (sem complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona;**

Grupo 3 - Docentes com formação superior de **licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em área diferente daquela que leciona;**

Grupo 4 - Docentes com **formação superior não considerada nas categorias anteriores;** e

Grupo 5 - Docentes **sem formação superior.**





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Verifica-se que apenas 49,0% dos docentes da disciplina de ciências nos anos finais do ensino fundamental e 39,0% dos docentes da disciplina de química no ensino médio possuem formação adequada. A análise do Indicador Educacional da Educação Básica - Adequação da Formação Docente (AFD) demonstra que o Estado do Tocantins tem uma carência superior de profissionais atuando na área de química com formação adequada, tendo percentual de docentes Grupo 1 inferiores à região norte e ao Brasil, conforme a tabela 1:

Tabela 1: indicadores do ensino médio de todas as redes de ensino do Estado do Tocantins, Região Norte e Brasil.

Indicador	Tocantins			Norte			Brasil		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Todas as redes - Ensino médio									
Matrícula total (n)	68.479	62.709	5.770	842.008	730.072	111.936	7,8 mi	7,4 mi	417.643
Distorção idade-série (%)	26,9%	25,6%	40,4%	38,0%	35,9%	52,3%	25,3%	24,6%	37,7%
Mat. educ. esp. (n)	2.286	2.116	170	16.643	15.097	1.546	173.935	166.018	7.917
Inclusão educ. esp. ¹ (%)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,4%	99,4%	100,0%
Docentes total (n)	4.863	4.138	744	40.875	33.659	8.173	516.484	484.277	41.089
AFD Total (%)	49,6%	52,9%	28,2%	63,2%	70,8%	33,9%	66,6%	67,9%	48,1%
AFD Língua portuguesa (%)	82,6%	86,7%	53,9%	80,3%	87,8%	48,6%	77,4%	78,4%	62,8%
AFD Língua estrangeira (%)	44,6%	47,6%	25,3%	42,9%	48,1%	21,9%	46,6%	47,4%	35,3%
AFD Artes (%)	9,4%	10,3%	3,5%	35,0%	40,0%	14,7%	59,0%	60,6%	33,3%
AFD Educação física (%)	79,7%	86,0%	39,5%	78,2%	87,4%	44,5%	85,2%	86,8%	62,9%
AFD Matemática (%)	77,4%	81,5%	51,3%	80,6%	88,7%	48,6%	78,9%	79,7%	66,9%
AFD Biologia (%)	76,0%	80,6%	46,7%	77,5%	86,4%	43,6%	80,9%	82,1%	63,6%
AFD Física (%)	31,8%	34,8%	12,4%	53,1%	60,8%	23,8%	53,1%	54,4%	34,3%
AFD Química (%)	39,0%	41,8%	20,3%	66,3%	75,3%	31,4%	66,6%	68,1%	44,8%
AFD História (%)	68,9%	73,3%	41,0%	74,8%	83,7%	41,6%	78,1%	79,4%	58,7%
AFD Geografia (%)	63,9%	69,4%	29,4%	75,4%	84,3%	41,5%	77,5%	78,8%	58,4%
AFD Filosofia (%)	15,8%	16,6%	10,6%	45,5%	52,6%	18,3%	52,4%	54,2%	27,5%
AFD Sociologia (%)	3,1%	3,0%	3,9%	35,3%	39,9%	17,8%	40,7%	42,1%	21,9%

Fonte: Resumo Técnico do Estado de Tocantins – Censo da Educação Básica 2021.

Os dados do censo do ano de 2021 demonstram claramente o quanto estado do Tocantins possui carência de profissionais licenciados em química atuando no ensino básico, fazendo do curso de Licenciatura em Química do Campus Paraíso do Tocantins do Instituto Federal do Tocantins essencial para a evolução na qualidade do ensino básico no Estado do Tocantins e região.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Formar profissionais licenciados em Química aptos a atuar no exercício do magistério



Distrito Agroindustrial, BR 153, KM 480
Paraíso do Tocantins - TO

CEP: 77.600-000, Caixa Postal 151 Telefone: (63) 3361-0300 | E-mail: paraíso@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

de Química na Educação Básica com: sólida formação básica, com conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho; capacidade de associação entre as teorias e as práticas pedagógicas em diferentes instituições e espaços educativos, outras áreas nas quais sejam requeridos conhecimentos pedagógicos.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- Estimular o egresso à apropriação dos fundamentos principais e dos conceitos da Química como uma ciência teórico experimental;
- Incentivar a pesquisa e a elaboração de materiais didáticos e paradidáticos para atuação nas diferentes instituições de ensino e de espaços não formais de educação;
- Preparar o egresso para o desenvolvimento de diferentes recursos didático-pedagógicos, como atividades experimentais, jogos e tecnologias (dentre essas as digitais de informação e comunicação), de forma intencional e contínua, que contribuam para a aprendizagem de química;
- Desenvolver, junto ao egresso, a concepção de química com uma construção humana e histórica, superando a visão da neutralidade e da verdade científica como sendo única e imutável;
- Promover mediações entre a área da Química e as demais áreas do conhecimento, relacionando o conhecimento científico e a realidade social;
- Iniciar o licenciando na atividade de pesquisa teórico experimental nas áreas da Química e da Educação, qualificando-o para a continuidade dos estudos como professor-pesquisador e pesquisador químico;
- Desenvolver habilidades do licenciando para organizar e implementar laboratórios em espaços formais e não formais de ensino;
- Propiciar a vivência com a realidade escolar a partir da iniciação à docência e com os fatores relacionados à organização e legislação inerentes ao domínio escolar;
- Contribuir para uma formação cultural, humanística e crítica que possibilite o





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

desenvolvimento de uma postura ético-profissional responsável do egresso e condizente com a realidade social no que diz respeito às implicações dos conhecimentos químicos no âmbito social e ambiental;

- Evidenciar a importância de ações e projetos de extensão universitária, no qual o conhecimento químico, bem como a divulgação científica sejam destacados e voltados ao público externo à universidade no âmbito regional, nacional e internacional;
- Propiciar uma formação acadêmica sólida que permita ao licenciado atuar de acordo com as atribuições do Conselho Federal de Química e a legislação vigente, em termos de currículo mínimo necessário, preconizado pelo mesmo conselho.

1.3 REQUISITOS DE ACESSO

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins promove o ingresso de estudantes aos cursos de graduação mediante edital público, de acordo com os critérios apresentados no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO), em vigência.

Em razão do cumprimento da legislação e manutenção do compromisso com a redução de barreiras educativas e com a inclusão de grupos em desvantagem social, o Instituto Federal do Tocantins fará reserva de vagas conforme estabelecido em edital de seleção de candidatos.

Conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação vigente do IFTO, o ingresso do candidato para composição de turma poderá ocorrer mediante aprovação em:

- I - Processo seletivo por meio de Vestibular; ou
- II - Sistema de Seleção Unificada (SISU).

O ingresso do candidato no IFTO para recomposição de turma poderá ocorrer mediante aprovação em processo de seleção de:

- I – Portador de Título;
- II – Transferência (interna e externa); e





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

III – Reingresso.

Na ODP-IFTO, vigente, são encontrados, de forma detalhada, cada um dos processos de seleção informados.

Os candidatos aprovados no processo seletivo deverão apresentar para matrícula o diploma de conclusão do ensino médio, além de outros documentos. Os procedimentos para a matrícula encontram-se previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.

1.4 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Será possibilitado o aproveitamento de estudos, que é a inclusão, no histórico escolar do estudante, de disciplinas cursadas e cumpridas em outros cursos de graduação autorizados e/ou reconhecidos.

Exame de Proficiência é a avaliação requerida pelo estudante que deseja comprovar domínio dos conhecimentos de determinada disciplina.

Os procedimentos para aproveitamento de estudos e exame de proficiência devem ser realizados de acordo com o calendário acadêmico e conforme previstos no respectivo Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO (ODP-IFTO), em vigência.

1.5 PERFIL DO EGRESSO

O perfil profissional do egresso do Curso Superior Licenciatura em Química do *Campus* Paraíso do Tocantins do IFTO atende à Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019 e ao Parecer CNE/CES N.º 1.303, de 6 de Novembro de 2001, bem como à respectiva Resolução CNE/CES N.º 8, de 11 de março de 2002.

O egresso do curso de Licenciatura em Química, de que trata este projeto, terá formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, bem como a 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.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

O Art. 2º da Resolução CNE/CP n.º 2/2019, expõe que a formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais e específicas previstas na BNCC-Educação Básica. As aprendizagens serão garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.

Dessa forma a grade curricular e as demais disposições regulamentadas e previstas neste PPC permitem que o egresso do curso adquira as competências gerais e específicas previstas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC-Educação Básica, atendendo à Resolução CNE/CP n.º 2/2019 descritas a seguir.

1.5.1 Competências Gerais Docentes, conforme BNCC-Educação Básica:

Quadro 3: Competências Gerais Docentes conforme BNCC-Educação Básica

COMPETÊNCIAS GERAIS DOCENTES
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. 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.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

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.

Quadro 4: Competências Específicas, conforme BNCC-Educação Básica:

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS		
1. CONHECIMENTO PROFISSIONAL	2. PRÁTICA PROFISSIONAL	3. ENGAJAMENTO PROFISSIONAL
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	2.1 Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional
1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender
1.3 Reconhecer os contextos	2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção dos valores democráticos





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos conhecimento, competências e habilidades	3.4 Engajar-se profissionalmente, com as famílias e com a comunidade
---	---	--

Quadro 5: Dimensão do Conhecimento Profissional

1. DIMENSÃO DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
1.1 Dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los	1.1.1 Demonstrar conhecimento e compreensão dos conceitos, princípios e estruturas da área da docência, do conteúdo, da etapa, do componente e da área do conhecimento na qual está sendo habilitado a ensinar. 1.1.2 Demonstrar conhecimento sobre os processos pelos quais as pessoas aprendem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos alicerçados nas ciências da educação que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao currículo. 1.1.3 Dominar os direitos de aprendizagem, competências e objetos de conhecimento da área da docência estabelecidos na BNCC e no currículo. 1.1.4 Reconhecer as evidências científicas atuais advindas das diferentes áreas de conhecimento, que favorecem o processo de ensino, aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. 1.1.5 Compreender e conectar os saberes sobre a estrutura disciplinar e a BNCC, utilizando este conhecimento para identificar como as dez competências da Base podem ser desenvolvidas na prática, a partir das competências e conhecimentos específicos de sua área de ensino e etapa de atuação, e a inter-relação da área com os demais componentes curriculares. 1.1.6 Dominar o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) tomando como referência as competências e habilidades esperadas para cada ano ou etapa. 1.1.7 Demonstrar conhecimento sobre as estratégias de alfabetização, literacia e numeracia, que possam apoiar o ensino da sua área do conhecimento e que sejam adequados à etapa da Educação Básica ministrada.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

1.2 Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem	1.2.1 Compreender como se processa o pleno desenvolvimento da pessoa e a aprendizagem em cada etapa e faixa etária, valendo-se de evidências científicas. 1.2.2 Demonstrar conhecimento sobre as diferentes formas diagnóstica, formativa e somativa de avaliar a aprendizagem dos estudantes, utilizando o resultado das avaliações para: (a) dar devolutivas que apoiem o estudante na construção de sua autonomia como aprendiz; (b) replanejar as práticas de ensino para assegurar que as dificuldades identificadas nas avaliações sejam solucionadas nas aulas. 1.2.3 Conhecer os contextos de vida dos estudantes, reconhecer suas identidades e elaborar estratégias para contextualizar o processo de aprendizagem. 1.2.4 Articular estratégias e conhecimentos que permitam aos estudantes desenvolver as competências necessárias, bem como favoreçam o desenvolvimento de habilidades de níveis cognitivos superiores. 1.2.5 Aplicar estratégias de ensino diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes com diferentes necessidades e deficiências, levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos. 1.2.6 Adotar um repertório adequado de estratégias de ensino e atividades didáticas orientadas para uma aprendizagem ativa e centrada no estudante.
1.3 Reconhecer os contextos	1.3.1 Identificar os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua. 1.3.2 Compreender os objetos de conhecimento que se articulam com os contextos socioculturais dos estudantes, para propiciar aprendizagens significativas e mobilizar o desenvolvimento das competências gerais. 1.3.3 Conhecer o desenvolvimento tecnológico mundial, conectando-o aos objetos de conhecimento, além de fazer uso crítico de recursos e informações. 1.3.4 Reconhecer as diferentes modalidades da Educação Básica nas quais se realiza a prática da docência.
1.4 Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais	1.4.1 Compreender como as ideias filosóficas e históricas influenciam a organização da escola, dos sistemas de ensino e das práticas educacionais. 1.4.2 Dominar as informações sobre a estrutura do sistema educacional brasileiro, as formas de gestão, as políticas e programas, a legislação vigente e as avaliações institucionais. 1.4.3 Conhecer a BNCC e as orientações curriculares da unidade federativa em que atua.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	1.4.4 Reconhecer as diferentes modalidades de ensino do sistema educacional, levando em consideração as especificidades e as responsabilidades a elas atribuídas, e a sua articulação com os outros setores envolvidos.
--	---

Quadro 6: Dimensão da Prática Profissional

2. DIMENSÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
2.1 Planejar ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens	2.1.1 Elaborar o planejamento dos campos de experiência, das áreas, dos componentes curriculares, das unidades temáticas e dos objetos de conhecimento, visando ao desenvolvimento das competências e habilidades previstas pela BNCC. 2.1.2 Sequenciar os conteúdos curriculares, as estratégias e as atividades de aprendizagem com o objetivo de estimular nos estudantes a capacidade de aprender com proficiência. 2.1.3 Adotar um repertório diversificado de estratégias didático pedagógicas considerando a heterogeneidade dos estudantes (contexto, características e conhecimentos prévios). 2.1.4 Identificar os recursos pedagógicos (material didático, ferramentas e outros artefatos para a aula) e sua adequação para o desenvolvimento dos objetivos educacionais previstos, de modo que atendam às necessidades, os ritmos de aprendizagem e as características identitárias dos estudantes. 2.1.5 Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa. 2.1.6 Propor situações de aprendizagem desafiadoras e coerentes, de modo que se crie um ambiente de aprendizagem produtivo e confortável para os estudantes. 2.1.7 Interagir com os estudantes de maneira efetiva e clara, adotando estratégias de comunicação verbal e não verbal que assegurem o entendimento por todos os estudantes.
2.2 Criar e saber gerir ambientes de aprendizagem	2.2.1 Organizar o ensino e a aprendizagem de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação docente. 2.2.2 Criar ambientes seguros e organizados que favoreçam o respeito, fortaleçam os laços de confiança e apoiem o desenvolvimento integral de todos os estudantes. 2.2.3 Construir um ambiente de aprendizagem produtivo, seguro e confortável para os estudantes, utilizando as estratégias adequadas para evitar comportamentos disruptivos.
2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	2.3.1 Dominar a organização de atividades adequadas aos níveis diversos de desenvolvimento dos estudantes. 2.3.2 Aplicar os diferentes instrumentos e estratégias de avaliação da aprendizagem, de maneira justa e comparável, devendo ser considerada a heterogeneidade dos estudantes. 2.3.3 Dar devolutiva em tempo hábil e apropriada, tornando visível para o estudante seu processo de aprendizagem e desenvolvimento.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	2.3.4 Aplicar os métodos de avaliação para analisar o processo de aprendizagem dos estudantes e utilizar esses resultados para retroalimentar a prática pedagógica. 2.3.5 Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens utilizando os recursos tecnológicos disponíveis. 2.3.6 Conhecer, examinar e analisar os resultados de avaliações em larga escala, para criar estratégias de melhoria dos resultados educacionais da escola e da rede de ensino em que atua.
2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, competências e habilidades	2.4.1 Desenvolver práticas consistentes inerentes à área do conhecimento, adequadas ao contexto dos estudantes, de modo que as experiências de aprendizagem sejam ativas, incorporem as inovações atuais e garantam o desenvolvimento intencional das competências da BNCC. 2.4.2 Utilizar as diferentes estratégias e recursos para as necessidades específicas de aprendizagem (deficiências, altas habilidades, estudantes de menor rendimento, etc.) que engajem intelectualmente e que favoreçam o desenvolvimento do currículo com consistência. 2.4.3 Ajustar o planejamento com base no progresso e nas necessidades de aprendizagem e desenvolvimento integral dos estudantes. 2.4.4 Trabalhar de modo colaborativo com outras disciplinas, profissões e comunidades, local e globalmente. 2.4.5 Usar as tecnologias apropriadas nas práticas de ensino. 2.4.6 Fazer uso de intervenções pedagógicas pertinentes para corrigir os erros comuns apresentados pelos estudantes na área do conhecimento.

Quadro 7: Dimensão do Engajamento Profissional

3. DIMENSÃO DO ENGAJAMENTO PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional	3.1.1 Construir um planejamento profissional utilizando diferentes recursos, baseado em autoavaliação, no qual se possa identificar os potenciais, os interesses, as necessidades, as estratégias, as metas para alcançar seus próprios objetivos e atingir sua realização como profissional da educação. 3.1.2 Engajar-se em práticas e processos de desenvolvimento de competências pessoais, interpessoais e intrapessoais necessárias para se auto-desenvolver e propor efetivamente o desenvolvimento de competências e educação integral dos estudantes. 3.1.3 Assumir a responsabilidade pelo seu autodesenvolvimento e pelo aprimoramento da sua prática, participando de atividades formativas, bem como desenvolver outras atividades consideradas relevantes em diferentes modalidades, presenciais ou com uso de recursos digitais. 3.1.4 Engajar-se em estudos e pesquisas de problemas da educação escolar, em todas as suas etapas e modalidades, e na busca de soluções que contribuam para melhorar a qualidade das aprendizagens dos estudantes, atendendo às necessidades de seu desenvolvimento integral. 3.1.5 Engajar-se profissional e coletivamente na construção de conhecimentos a partir da prática da docência, bem como na concepção, aplicação e avaliação de estratégias para melhorar a dinâmica da sala de aula, o ensino e a aprendizagem de todos os estudantes.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender	3.2.1 Compreender o fracasso escolar não como destino dos mais vulneráveis, mas fato histórico que pode ser modificado. 3.2.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender. 3.2.3 Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes. 3.2.4 Atentar nas diferentes formas de violência física e simbólica, bem como nas discriminações étnico-racial praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais. 3.2.5 Construir um ambiente de aprendizagem que incentive os estudantes a solucionar problemas, tomar decisões, aprender durante toda a vida e colaborar para uma sociedade em constante mudança.
3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos	3.3.1 Contribuir na construção e na avaliação do projeto pedagógico da escola, atentando na prioridade que deve ser dada à aprendizagem e ao pleno desenvolvimento do estudante. 3.3.2 Trabalhar coletivamente, participar das comunidades de aprendizagem e incentivar o uso dos recursos tecnológicos para compartilhamento das experiências profissionais. 3.3.3 Entender a igualdade e a equidade, presentes na relação entre a BNCC e os currículos regionais, como contributos da escola para se construir uma sociedade mais justa e solidária por meio da mobilização de conhecimentos que enfatizem as possibilidades de soluções para os desafios da vida cotidiana e da sociedade. 3.3.4 Apresentar postura e comportamento éticos que contribuam para as relações democráticas na escola.
3.4 Engajar-se profissionalmente, com as famílias e com a comunidade	3.4.1 Comprometer-se com o trabalho da escola junto às famílias, à comunidade e às instâncias de governança da educação. 3.4.2 Manter comunicação e interação com as famílias para estabelecer parcerias e colaboração com a escola, de modo que favoreça a aprendizagem dos estudantes e o seu pleno desenvolvimento. 3.4.3 Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação. 3.4.4 Compartilhar responsabilidades e contribuir para a construção de um clima escolar favorável ao desempenho das atividades docente e discente. 3.4.5 Contribuir para o diálogo com outros atores da sociedade e articular parcerias intersetoriais que favoreçam a aprendizagem e o pleno desenvolvimento de todos.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

1.5.2 Competências conforme Parecer CNE/CES N.º 1.303, de 6 de Novembro de 2001.

O perfil do egresso do curso atende também à Resolução CNE/CES N.º 1.303, de 6 de Novembro de 2001, conforme segue:

Com relação à formação pessoal

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 autoaperfeiçoamento 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. Com relação à compreensão da Química





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

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. Com relação à busca de informação e à comunicação e expressão

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.

Com relação ao ensino de Química

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.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

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.

Com relação à profissão

Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.

Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.

Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.

Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.

Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.

Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania

Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

2 DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2.1 CONCEPÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A organização curricular do curso está respaldada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96; à Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019; ao Parecer CNE/CES N.º 1.303, de 6 de Novembro de 2001; à Resolução CNE/CES N.º 8, de 11 de março de 2002; bem como às demais legislações e normas especificadas no item Base Legal deste projeto.

A Resolução CNE/CP n.º 02, de 20 de dezembro de 2019, estabelece que os cursos em nível superior de licenciatura destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica terão por referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC-Educação Básica); deverão considerar o desenvolvimento das competências profissionais explicitadas na BNC-Formação e terão como fundamentos uma sólida formação básica, associação entre teoria e práticas pedagógicas e aproveitamento de formação e experiências anteriores na área da educação.

Ainda segundo a, Resolução CNE/CP n.º 02/2019, Art. 8º, os cursos destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica devem ter como fundamentos pedagógicos:

- I - o desenvolvimento de competência de leitura e produção de textos em Língua Portuguesa e domínio da norma culta;
- II - o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas;
- III - a conexão entre o ensino e a pesquisa com centralidade no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento;
- IV - emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo;
- V - avaliação como parte integrante do processo da formação, que possibilite o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso que se fizerem necessárias;
- VI - apropriação de conhecimentos relativos à gestão educacional no que se refere ao trabalho





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

cotidiano necessário à prática docente, às relações com os pares e à vida profissional no contexto escolar;

VII - reconhecimento da escola de Educação Básica como lugar privilegiado da formação inicial do professor, da sua prática e da sua pesquisa;

VIII - compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas; e

IX - decisões pedagógicas com base em evidências.

Dessa forma, seguindo as orientações da Resolução CNE/CP n.º 02, de 20 de dezembro de 2019, o currículo deste PPC está organizado em três grupos, como segue:

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.

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.

Grupo III: 800 (oitocentas) horas, prática pedagógica, assim distribuídas: a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola; e b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início.

Para o **Grupo I**, o início será no 1º semestre, a partir da integração das três dimensões das competências profissionais docentes – conhecimento, prática e engajamento profissionais – como organizadoras do currículo e dos conteúdos segundo as competências e habilidades previstas na BNCC- Formação. O parágrafo único do art. 12 da Resolução CNE/CP 2/2019 traz uma série de temáticas que têm obrigatoriedade de serem atendidas no Grupo I, as temáticas obrigatórias previstas estão sendo atendidas, conforme demonstrado nos quadros do item 2.2.1.

Para o **Grupo II**, que compreende o aprofundamento de estudos na etapa e/ou no





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

componente curricular ou área de conhecimento, a carga horária de 1.600 horas deve efetivar-se do 2º ao 4º ano, destinadas às habilidades: I - proficiência em Língua Portuguesa falada e escrita, leitura, produção e utilização dos diferentes gêneros de textos, bem como a prática de registro e comunicação, levando-se em consideração o domínio da norma culta; II - conhecimento da Matemática para instrumentalizar as atividades de conhecimento, produção, interpretação e uso das estatísticas e indicadores educacionais; III - compreensão do conhecimento pedagógico do conteúdo proposto para o curso e da vivência dos estudantes com esse conteúdo; IV - vivência, aprendizagem e utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na Educação Básica; V - resolução de problemas, engajamento em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade, realização de projetos e 8 trabalhos coletivos, e adoção de outras estratégias que propiciem o contato prático com o mundo da educação e da escola; VI - articulação entre as atividades práticas realizadas na escola e na sala de aula com as que serão efetivadas durante o estágio supervisionado; VII - vivência e aprendizagem de metodologias e estratégias que desenvolvam, nos estudantes, a criatividade e a inovação, devendo ser considerada a diversidade como recurso enriquecedor da aprendizagem; VIII - alfabetização, domínio de seus fundamentos e domínio pedagógico dos processos e das aprendizagens envolvidas, com centralidade nos resultados quanto à fluência em leitura, à compreensão de textos e à produção de escrita das crianças, dos jovens e dos adultos; IX - articulação entre os conteúdos das áreas e os componentes da BNCC-Formação com os fundamentos políticos referentes à equidade, à igualdade e à compreensão do compromisso do professor com o conteúdo a ser aprendido; e X - engajamento com sua formação e seu desenvolvimento profissional, participação e comprometimento com a escola, com as relações interpessoais, sociais e emocionais.

Para o **Grupo III**, que compreende a prática pedagógica, estão previstas 800 horas. A prática pedagógica estará intrinsecamente articulada, desde o primeiro ano do curso, com os estudos e serão assim distribuídas: 400 horas, ao longo do curso, entre os temas dos Grupos I e II e





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

atenderá ao disposto no Art. 15 da Resolução CNE/CP nº 2/2019; e 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado, em ambiente de ensino e aprendizagem. Destaca-se que as práticas dos componentes curriculares e o estágio curricular serão integralmente realizados de maneira presencial.

Além das orientações da Resolução CNE/CP nº 02, de 20 de dezembro de 2019, enfatiza-se os princípios estabelecidos no PPI-IFTO e nas DCI-EaD-IFTO: indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, entre teoria e prática e entre educação e prática social; o trabalho como princípio educativo; a ética e o respeito para com o seu semelhante e o meio ambiente; a tecnologia como meio de interação e fio condutor de saberes essenciais; e a articulação com o desenvolvimento socioeconômico e arranjos produtivos locais.

A interdisciplinaridade será reforçada por meio do uso responsável da autonomia acadêmica. O estudante é estimulado a buscar o conhecimento por si só, participando de projetos de pesquisa e grupos transdisciplinares de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e similares; realiza estágios, desenvolve práticas extensionistas, escreve, apresenta e defende seus achados.

O trabalho em equipe, iniciativa, criatividade e sociabilidade dos estudantes serão trabalhados em todos os conteúdos programáticos dos componentes curriculares.

Serão abordadas e desenvolvidas, em atividades de ensino, pesquisa ou extensão, temáticas relacionadas à cultura/sociedade, Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação Indígena, Educação Ambiental, Direitos Humanos. Maiores informações sobre essas temáticas são expostas no item metodologia deste PPC.

A estrutura curricular estabelecida busca assegurar o conhecimento da profissão, visando também conhecimentos complementares que possibilitam preparo para lidar com os desafios da vida em sociedade, além de permitir articulação do ensino com atividades de pesquisa e extensão.

A Organização do Tempo Escolar/Acadêmico se dá em períodos semestrais sendo a





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

promoção por cumprimento de cada disciplina/componente curricular. Havendo interesse, os estudantes poderão cursar componentes curriculares de outros períodos do curso, desde que estejam sendo ofertados, haja vagas disponíveis, tenham cumprido pré-requisitos necessários e seja observado o tempo mínimo para integralização do curso.

2.2 GRADE CURRICULAR

Os componentes curriculares serão de oferta semestral. Para a integralização do curso, o prazo mínimo são 08 semestres e máximo 16 semestres. O curso terá 28% de sua carga horária total ofertada na modalidade a distância e 72% serão ofertados presencial, observando o disposto na legislação vigente.

As aulas ocorrerão, preferencialmente, de segunda a sexta-feira no turno noturno; contudo, poderão ocorrer aulas aos sábados, e quando houver será contado como dia letivo conforme calendário acadêmico. O horário de início e de término das aulas segue o funcionamento do *campus*, conforme publicação semestral do horário de aulas e calendário acadêmico.

A coluna Prática dos Componentes Curriculares – PCCs, demonstra o atendimento às 400h estabelecidas no Art. 15 da Resolução CNE/CP 02/2019. Indica o quantitativo de horas reservadas à prática em disciplinas que possuem parte de sua carga horária destinada a criar oportunidade para situações de vivências, como experimentos, atividades específicas em ambientes profissionais, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações. Outras informações sobre como serão desenvolvidas as práticas como componente curricular encontram-se em local próprio deste PPC.

Na coluna Carga Horária (CH) Extensão, pode-se observar o atendimento à Resolução CNE/CES n.º 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior e à Resolução CONSUP/IFTO n.º 28 de 4 de fevereiro de 2021, que aprova o Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais e a





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

distância do Instituto Federal do Tocantins.

Nas colunas de aulas são especificadas a quantidade de aulas da semana e do semestre, sendo que a duração da aula é de 50 minutos.

Na coluna Carga Horária (CH) a distância, são demonstradas disciplinas que possuem carga horária a ser ministrada via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O item Metodologia, deste PPC traz informações de como são ministradas estas disciplinas.

Nos quadros seguintes são definidos os componentes curriculares obrigatórios da grade curricular do curso, de acordo com a sequência de oferta.

2.2.1 Quadros demonstrativos da Grade Curricular do curso

2.2.2 Quadro 8: Grade Curricular: disciplinas obrigatórias (1º ao 8º período)

1º Período											
Código SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 50 min.)	por semestre (aulas de 50 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Leitura e Produção Textual	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	
	Matemática Elementar	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	
	Química Geral I	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	
	Química Experimental I	4	80	8,3	25,1			33,3		66,7	
	Tópicos Especiais I	2	40	16,7	4,1	4,2		8,3		33,3	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	História da Educação	2	40	16,7	8,3			8,3		33,3	
Totais do 1º Período		20	400	141,9	87,6	4,2		116,3		333,4	

2º Período											
Código Siga	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 50 min.)	por semana (aulas de 50 min.)	Teórica (em hora min.)	PCCs (em hora min.)	Extensão (em hora min.)	Teórica (em hora min.)	PCCs (em hora min.)	Extensão (em hora min.)		
	Fundamentos filosóficos e sociológicos da educação.	2	40	16,7	8,3			8,3		33,3	
	Metodologia do Trabalho Científico*	3	60	16,7	8,3	8,4	4,1	8,3	4,2	50,0	
	Química Geral II	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	
	Química Experimental II	4	80		29,3	4,1		29,1	4,2	66,7	
	Estrutura da Matéria	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Química Geral I
	Estatística	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	
Totais do 2º Período		21	420	133,6	96,0	12,5	4,1	95,5	8,4	350,1	

* No horário de aulas presenciais constará duas aulas semanais. A restante será realizada a distância.

3º Período											
Código Siga	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 50 min.)	por semana (aulas de 50 min.)	Teórica (em hora min.)	PCCs (em hora min.)	Extensão (em hora min.)	Teórica (em hora min.)	PCCs (em hora min.)	Extensão (em hora min.)		





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

		min.)	de 50 min.)			60 min.)	min.)		60 min.)		
	Cálculo Diferencial e Integral I	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Matemática Elementar
	Química Inorgânica	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Estrutura da Matéria
	Química Analítica Qualitativa	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Química II
	Química Analítica Qualitativa Experimental	4	80		29,3	4,1		29,1	4,2	66,7	Química II
	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	
Totais do 3º Período		20	400	133,6	96,1	4,1		95,5	4,2	333,5	
º Período											
Código SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 50 min.)	por semana (aulas de 50 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Física I	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Cálculo Diferencial e Integral I
	Química Analítica Quantitativa	4	80	33,4	16,7	4,1		8,3	4,2	66,7	Química Analítica Qualitativa
	Química Analítica Quantitativa Experimental	4	80		33,4	4,1		25,0	4,2	66,7	Química Analítica Qualitativa
	Didática	4	80	33,4	16,7	4,1		8,3	4,2	66,7	Psicologia





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

											a do Desenvolvimento e da Aprendizagem
	Cálculo Diferencial e Integral II	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Cálculo Diferencial e Integral I
Totais do 4º Período		20	400	133,6	100,2	12,3		74,8	12,6	333,5	
5º Período											
Código SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de xx min.)	por semana - (aulas de xx min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira	4	80	33,4	16,7			8,3	8,3	66,7	
	Pesquisa em Ensino de Ciências e em Educação em Ciências *	8	160	16,7	16,7	33,3	16,6	16,7	33,3	133,3	Metodologia do Trabalho Científico
	Química Orgânica I	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Química Geral I
	Mineralogia	4	80	33,4		4,2		20,0	4,1	66,7	Química Inorgânica
	Física III	4	80	33,4	16,7			8,3	8,3	66,7	Cálculo Diferencial e Integral I
Totais do 5º Período		24	480	150,3	66,8	37,5	16,6	69,9	59,0	400,1	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

*No horário de aulas presenciais constará quatro aulas semanais. As demais serão realizadas a distância.

6º Período											
Código SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de xx min.)	por semestre (aulas de xx min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Físico Química I	4	80	33,4	16,7			8,3	8,3	66,7	Química Geral II; Cálculo Diferencial e Integral I.
	Química Orgânica Experimental	4	80		33,4	4,1	8,3	16,7	4,2	66,7	Química Orgânica I.
	Instrumentação para o Ensino de Química I	4	80	33,4	16,7	4,1		8,3	4,2	66,7	Química Geral I; Química Geral II.
	Química Orgânica II	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Química Orgânica I
	Química Ambiental	4	80	33,4	13,2	3,5		8,3	8,3	66,7	Química Analítica Quantitativa;
Totais do 6º Período		20	400	133,6	96,7	11,7	8,30	58,2	25,0	333,5	
7º Período											
Código SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de 50 min.)	por semestre (aulas de 50 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Instrumentação para o Ensino de Química II	4	80	16,7	16,7	16,7		8,3	8,3	66,7	Instrumentação para o Ensino de Química I.
	Físico Química II	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Físico Química I.
	Bioquímica	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Química Orgânica I
	Físico Química Experimental	4	80		33,4		8,3	21,8	3,2	66,7	Química II; Cálculo Diferencial e Integral I
	Metodologias para o Ensino de Química	4	80	16,7	16,6	16,7			16,7	66,7	Didática
Totais do 7º Período		20	400	100,2	100,1	33,4	8,3	63,3	28,2	333,5	
8º Período											
Código SIGA	Disciplinas	Aulas		CH Presencial			CH a Distância			CH Total da disciplina	Pré-Requisitos
		por semana (aulas de xx min.)	por semestre (aulas de xx min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)	Teórica (em hora 60 min.)	PCCs (em hora 60 min.)	Extensão (em hora 60 min.)		
	Métodos de Análise Instrumental	4	80	33,4	8,3	4,1		16,7	4,2	66,7	Química Analítica Quantitativa
	Educação profissional e Educação Jovens e Adultos	2	40	16,7	8,3		4,2	4,1		33,3	
	Tópicos Especiais II *	6	120	16,7	8,3	8,3	16,7	16,7	33,3	100,0	Instrumentação para o Ensino de Química I.
	Libras	4	80	33,4	8,3	8,4		8,3	8,3	66,7	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Educação Inclusiva	2	40	16,7			4,2	8,3	4,1	33,3	
	Educação em Ciências para as diferenças	2	40	16,7	4,2	4,2		4,0	4,2	33,3	
	Química de Produtos Naturais	4	80	33,4	16,7			16,6		66,7	Química Orgânica I
Totais do 8º Período		24	480	167,0	54,1	25,0	25,1	74,7	54,1	400,0	

*No horário de aulas presenciais constará duas aulas semanais. As demais serão realizadas a distância.

Quadro 9: Componentes curriculares obrigatórios

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS		
Componentes	Total CH (hora 60 min)	Pré-Requisitos
Atividades Complementares	100	A partir do 1º semestre do curso
Estágio Curricular Supervisionado	400	Ter cursado e obtido êxito na disciplina de didática.
Total da CH dos componentes	500	

Quadro 10: Total da carga horária do curso e total de aulas

Composição do Curso	Totais em aulas 50 min.	Totais em horas 60 min.
Disciplinas (1º ao 8º Período)	3380	2.817
Estágio Curricular Supervisionado	-	400
Atividades Complementares	-	100
Total da Carga Horária do Curso		3317

2.3 Quadros demonstrativos de atendimento à legislação do curso

Quadro 11: Demonstrativo do atendimento à Resolução CNE/CP n.º 2/2019



Distrito Agroindustrial, BR 153, KM 480
Paraíso do Tocantins - TO
CEP: 77.600-000, Caixa Postal 151 Telefone: (63) 3361-0300 | E-mail: paraíso@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Quantitativos exigidos pelo Artigo 11 da Resolução CNE/CP n.º 2/2019		
Item	Mínimo exigido	Atendido neste PPC
Número de Semestres	8 semestres	8 semestres
Grupo I	800 horas	833,4 horas
Grupo II	1.600 horas	1667,5 horas
Grupo III - Estágio Curricular Supervisionado e Prática do Componente Curricular	800 horas	833,5 horas





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Quadro 12: Disciplinas da Base Comum -Grupo I (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)

Grupo I - Disciplinas da Base Comum (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)	Carga horária
História da Educação	33,3
Fundamentos filosóficos e sociológicos da educação.	33,3
Metodologia do Trabalho Científico	33,3
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	66,7
Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira	66,7
Didática	66,7
Educação Inclusiva	33,3
Educação em Ciências para as diferenças	33,3
Instrumentação para o Ensino de Química I	66,7
Instrumentação para o Ensino de Química II	66,7
Metodologias para o Ensino de Química	66,7
Educação profissional e Educação Jovens e Adultos	33,3
Pesquisa em Ensino de Ciências e em Educação em Ciências	66,7
Tópicos Especiais II	100,0
Libras	66,7
TOTAL	833,4

Quadro 13: Disciplinas que contemplam as temáticas do Grupo I ((Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)

Temáticas Obrigatórias do Grupo I.	Disciplinas que Contemplam a Temática
I - currículos e seus marcos legais:	Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira.
II - didática e seus fundamentos	Didática;
III - metodologias, práticas de ensino ou didáticas específicas dos conteúdos a serem ensinados, devendo ser considerado o	Didática; Instrumentação para o Ensino de Química I;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

desenvolvimento dos estudantes, e que possibilitem o domínio pedagógico do conteúdo, bem como a gestão e o planejamento do processo de ensino e de aprendizagem;	Instrumentação para o Ensino de Química II;
IV - gestão escolar com especial ênfase nas questões relativas ao projeto pedagógico da escola, ao regimento escolar, aos planos de trabalho anual, aos colegiados, aos auxiliares da escola e às famílias dos estudantes;	Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira.
V - marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, das propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades especiais;	Educação Inclusiva; Libras.
VI - interpretação e utilização, na prática docente, dos indicadores e das informações presentes nas avaliações do desempenho escolar, realizadas pelo MEC e pelas secretarias de Educação;	Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira.
VII - desenvolvimento acadêmico e profissional próprio, por meio do comprometimento com a escola e participação em processos formativos de melhoria das relações interpessoais para o aperfeiçoamento integral de todos os envolvidos no trabalho escolar;	Tópicos Especiais I; Instrumentação para o Ensino de Química I; Instrumentação para o Ensino de Química II; Tópicos Especiais II.
VIII - conhecimento da cultura da escola, o que pode facilitar a mediação dos conflitos;	Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira. Tópicos Especiais II
IX - compreensão dos fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos; das ideias e das práticas pedagógicas; da concepção da escola como instituição e de seu papel na sociedade; e da concepção do papel social do professor;	História da educação; Fundamentos sociológicos e filosóficos da educação;
X - conhecimento das grandes vertentes teóricas que explicam os processos de desenvolvimento e	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

de aprendizagem para melhor compreender as dimensões cognitivas, sociais, afetivas e físicas, suas implicações na vida das crianças e adolescentes e de suas interações com seu meio sociocultural;	
XI - conhecimento sobre como as pessoas aprendem, compreensão e aplicação desse conhecimento para melhorar a prática docente;	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem;
XII - entendimento sobre o sistema educacional brasileiro, sua evolução histórica e suas políticas, para fundamentar a análise da educação escolar no país, bem como possibilitar ao futuro professor compreender o contexto no qual exercerá sua prática; e	História da Educação; Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira;
XIII - compreensão dos contextos socioculturais dos estudantes e dos seus territórios educativos.	Fundamentos filosóficos e sociológicos da educação; Educação em Ciências para as diferenças.

Quadro 14: Disciplinas da Base Comum -Grupo II (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)

Grupo II - Disciplinas da Base Específica- (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)	Carga horária
Matemática Elementar	66,7
Leitura e Produção Textual	66,7
Química Geral I	66,7
Química Experimental I	66,7
Química Geral II	66,7
Química Experimental II	66,7
Estrutura da Matéria	66,7
Estatística	66,7
Cálculo Diferencial e Integral I	66,7
Química Inorgânica	66,7
Química Analítica Qualitativa	66,7





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Química Analítica Quantitativa Experimental	66,7
Cálculo Diferencial e Integral II	66,7
Química Orgânica I	66,7
Mineralogia	66,7
Física III	66,7
Físico Química I	66,7
Química Orgânica Experimental	66,7
Química Orgânica II	66,7
Química Ambiental	66,7
Físico Química II	66,7
Bioquímica	66,7
Físico Química Experimental	66,7
Métodos de Análise Instrumental	66,7
Química de Produtos Naturais	66,7
TOTAL	1667,5

Quadro 15: Disciplinas da Base Comum -Grupo III (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)

Grupo III - Disciplinas Práticas do Componente Curricular-PCC (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11)	Carga horária
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	66,7
Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira	66,7
Didática	66,7
Educação em Ciências para as diferenças	33,3
Instrumentação para o Ensino de Química I	66,7
Instrumentação para o Ensino de Química II	66,7
Metodologias para o Ensino de Química	66,7
TOTAL	433,5





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Quadro 16: Componente da Base Comum - Grupo III (Resolução CNE/CP n.º 2/2019, Art. 11 e Resolução CNE/CES 8, DE 11 DE MARÇO DE 2002.

Grupo III - Componentes de Estágio Curricular Supervisionado - (Resolução CNE/CP n.º 2/2019 e Resolução CNE/CES 8, DE 11 DE MARÇO DE 2002.	Mínimo exigido	Atendido neste PPC
Estágio Curricular Supervisionado I		120
Estágio Curricular Supervisionado II		120
Estágio Curricular Supervisionado III		160
TOTAL	400	400

2.3 METODOLOGIA

Serão utilizados diferentes métodos no processo de ensino, priorizando a utilização de metodologias ativas que proporcionem aprendizagem participativa, visando valorizar:

- os conhecimentos e habilidades prévias dos estudantes;
- a realidade dos estudantes referentes ao pertencimento social e cultural;
- o trabalho coletivo entre equipe pedagógica, professores e estudantes;
- a adequação dos currículos conforme a realidade local;
- o diálogo entre instituição e comunidade;
- a interpretação e a discussão de conteúdos, conduzindo à aprendizagem significativa;
- a utilização de tecnologias de informação e comunicação;
- a investigação científica, visando ao desenvolvimento de espírito científico, à formação de sujeitos autônomos e cidadãos e ao avanço da ciência e da tecnologia;
- a capacidade individual de aprendizagem de cada estudante;
- a diversificação de estratégias pedagógicas.

Dentro dessa perspectiva, no Curso Licenciatura em Química, serão estimulados:

- desenvolvimento de projetos capazes de integrar diferentes componentes curriculares de um mesmo semestre do curso;
- realização de atividades complementares capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades realizadas pelo profissional;
- atividades interdisciplinares e contextualizadas, comprometidas com o

45



Distrito Agroindustrial, BR 153, KM 480
Paraíso do Tocantins - TO

CEP: 77.600-000, Caixa Postal 151 Telefone: (63) 3361-0300 | E-mail: paraíso@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

desenvolvimento do espírito científico;

- participação em planejamentos, eventos e reuniões em escolas públicas;
- atividades de extensão;
- pesquisas e leituras por meio de acessos a repositórios e bancos de imagens;
- utilização de ferramentas, aplicativos e recursos educacionais que permitam enquetes, criação colaborativa, simulações, gestão de projetos, comunicação, gamificação, produção de conteúdos etc.
- trabalhos em equipe e de pesquisa, visando a apresentação de seminários;
- relatórios de ensaios e atividades desenvolvidas em aula ou atividade extraclasse;
- execução e apresentação de projetos para desenvolver trabalhos de iniciação científica e tecnológica;
- discussões em grupo mediante a apresentação de um problema, buscando-se a solução;
- estudos de caso;
- sala de aula invertida;
- utilização de práticas, ações e recursos exitosos e inovadores.

No Curso Superior Licenciatura em Química do *Campus Paraíso do Tocantins*, a postura do professor se evidenciará como incentivadora e orientadora, garantindo situações que estimulem a participação ativa do estudante no ato de aprender, orientando-o para que possa construir seu próprio conhecimento. Além das aulas teóricas serão incentivadas as atividades práticas, a pesquisa e a extensão.

No processo de interação professor/estudante o diálogo é fundamental. A partir de uma questão problematizadora, o professor expõe o que sabe, procurando relacionar com os conhecimentos prévios e empíricos dos estudantes, na busca por resolução da situação-problema que desencadeou a discussão. São apresentadas aos estudantes propostas de atividades desafiadoras que acionam seus esquemas cognitivos. As situações adversas proporcionarão aos estudantes, de forma individual ou em equipe, observar, descrever, relatar,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

dialogar, debater, ler, escrever, comparar, identificar, diferenciar, analisar, sintetizar, deduzir, concluir, julgar, avaliar, propor, comparar hipóteses, desenvolver projetos e produtos.

Os professores do curso serão incentivados a usar diversos métodos no desenvolvimento dos componentes curriculares, especialmente os que envolvem metodologias ativas, observando sempre as vantagens e as limitações de cada um. O uso dessas metodologias visa contribuir para que os estudantes desenvolvam autonomia, expandindo as suas potencialidades. No plano de ensino de cada professor, constarão informações sobre como as atividades serão desenvolvidas.

No Curso Superior Licenciatura em Química, do *Campus Paraíso do Tocantins* do IFTO, o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são primordiais e serão utilizados para o apoio ao ensino-aprendizagem. Esses recursos tecnológicos favorecem o ensino e tornam as aulas atrativas, proporcionando aos estudantes possibilidade de estudos e interação.

Temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei n.º 8.069/1990), educação para o trânsito (Lei n.º 9.503/1997), educação ambiental (Lei n.º 9.795/1999, Parecer CNE/CP n.º 14/2012 e Resolução CNE/CP n.º 2/2012), educação alimentar e nutricional (Lei n.º 11.947/2009), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei n.º 10.741/2003), educação em direitos humanos (Decreto n.º 7.037/2009, Parecer CNE/CP n.º 8/2012 e Resolução CNE/CP n.º 1/2012), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis n.º 10.639/2003 e n.º 11.645/2008, Parecer CNE/CP n.º 3/2004 e Resolução CNE/CP n.º 1/2004), bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (Parecer CNE/CEB n.º 11/2010 e Resolução CNE/CEB n.º 7/2010. (BNCC, Introdução) são trabalhados durante o curso de forma transversal, em eventos, e abordadas em componentes curriculares, como pode ser visto:

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura
Afro-brasileira, Africana e Indígena (Lei n.º 11.645 de 10/03/2008; parecer





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

CNE/CP n.º 3/2004 e Resolução CNE/CP n.º 1 de 17/06/2004); Educação Alimentar e Nutricional (Lei n.º 11.947/2009), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei n.º 10.741/2003), bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (Parecer CNE/CEB n.º 11/2010 e Resolução CNE/CEB n.º 7/2010) estão presentes como conteúdos das disciplinas Educação profissional e Educação Jovens e Adultos; e Educação em Ciências para as Diferenças e de forma transversal na disciplina Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira;

Educação Ambiental (Lei n.º 9.795 de 27/04/1999, Decreto n.º 4.281 de 25/02/2002, Parecer CNE/CP n.º 14/2012 e Resolução CNE/CP n.º 2/2012) será trabalhada de forma transversal no currículo do curso, em especial nas disciplinas Química Ambiental, Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira e Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação. Serão incentivadas atividades complementares do curso sobre essa temática, tais como workshops/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras;

Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP n.º 8, de 6/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP n.º 1 de 30/05/2012 e Decreto n.º 7.037/2009), está presente como conteúdo nas disciplinas Educação em ciências para as diferenças; Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação; Tópicos Especiais II. Essa temática também se fará presente nas atividades complementares do curso, realizadas no âmbito da instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras.

Ressalta-se a possibilidade de oferta de disciplinas isoladas, fora da periodização





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

sequencial do curso, a fim de atender possíveis interrupções na oferta da grade, a exemplo de cursos de verão e outros dispositivos legais que atendam à ODP-IFTO e às Diretrizes Curriculares Nacionais.

A equipe pedagógica do *campus* acompanhará os docentes na elaboração, execução e avaliação dos planos de ensino para que estejam em consonância com o disposto no PPC e com as normas internas do IFTO.

As unidades curriculares serão trabalhadas considerando os conhecimentos e a realidade dos estudantes, buscando-se a interdisciplinaridade, o pensamento crítico para a resolução de problemas, a criatividade e a inovação.

A participação dos estudantes em atividades internas e externas ao *campus*, como atividades de pesquisa e inovação, extensão, eventos acadêmicos, culturais, esportivos e sociais, será incentivada e oportunizada conforme as condições logísticas e orçamentárias do *campus*. Estudantes serão incentivados a participarem de editais de fomento à iniciação científica.

A ação docente deverá fazer uso de mecanismos didático-metodológicos que superem práticas pedagógicas dicotomizadas, em que os conhecimentos são trabalhados isoladamente. Deve haver a compreensão de que a organização de disciplinas em uma matriz curricular representa apenas um mecanismo de natureza didática que serve para expressar as áreas de conhecimento, considerando a prática de planejamento participativo, em que o trabalho docente seja concebido e vivenciado por meio de ações de trabalho que busquem práticas inter e transdisciplinares.

2.3.1 Disciplinas eletivas

Não se aplica.

2.3.2 Disciplina optativa

Não se aplica





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

2.3.3 Disciplinas que possuem carga horária destinada à Prática dos Componentes Curriculares – PCCs

No Curso Superior de Licenciatura em Química do *Campus Paraíso do Tocantins*, as atividades destinadas às Práticas dos Componentes Curriculares – PCCs constam desde o primeiro período, sendo desenvolvidas em diversos ambientes de aprendizagem, de forma que os estudantes possam relacionar a teoria com a prática.

Assim, foi destinada parte da carga horária de várias disciplinas para que os estudantes, por meio de experiências práticas, se preparem para enfrentar o desafio da aprendizagem permanente. Essas práticas serão desenvolvidas com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e à resolução de situações-problema características do cotidiano profissional, com encaminhamento para solução de problemas identificados.

As práticas como componente curricular visam atender à Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019. São orientadas pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como princípio pedagógico, possibilitando ao educando se preparar para enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente e consistem no planejamento de sequências didáticas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor.

Em atendimento ao Art. 15 da Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019, serão, obrigatoriamente, acompanhadas por docente da instituição formadora e por 1 (um) professor experiente da escola onde o estudante a realiza, com vistas à união entre a teoria e a prática e entre a instituição formadora e o campo de atuação. Serão efetivadas mediante o prévio ajuste formal entre as instituições, dando-se preferência a escolas e instituições públicas.

A prática estará presente em todo o percurso formativo do licenciando, com a participação de toda a equipe docente da instituição formadora, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduzirá, de modo harmônico e coerente, ao estágio supervisionado. Serão registradas em portfólio, compilando evidências das aprendizagens do licenciando.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Os professores especificarão em seu Plano de Ensino e registrarão no Plano de Aula quais atividades estão sendo desenvolvidas, incluindo todos os detalhes sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação.

Conforme consta na ODP-IFTO, vigente, o NDE e a coordenação do curso são corresponsáveis pela execução e avaliação do projeto do curso e por conseguinte do acompanhamento ao planejamento, execução, avaliação e registro das práticas.

2.3.4 Disciplinas que possuem carga horária a distância

As disciplinas ofertadas terão parte de sua carga horária ministrada na modalidade a distância, com atividades síncronas e assíncronas por meio do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). O professor constará de seu plano de aula os detalhes sobre essas atividades.

No primeiro mês do primeiro semestre letivo, estudantes receberão capacitação para a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle por meio da disciplina Tópicos Especiais I.

Conforme Resolução Consup/IFTO n.º 46, de 6 maio de 2021, Art. 13, os atores envolvidos diretamente com a execução do curso ou com o componente curricular a distância em oferta, quando solicitados, deverão participar de capacitação e de atualização específica para o desempenho da função.

A sala de aula no AVA institucional será planejada e organizada pelo professor do componente curricular, observando direitos autorais dos materiais didáticos e das atividades, bem como quanto ao uso de imagens, conforme legislação.

Por meio das aulas no AVA Moodle, os estudantes terão acesso ao Plano de Ensino e serão orientados e incentivados pelos docentes à leitura de materiais como livros e demais materiais digitais e vídeos, bem como à participação em atividades.

Como forma de interação entre estudantes e docentes serão utilizadas ferramentas como fórum de dúvidas, chat e outras disponibilizadas no Moodle, podendo haver outras ferramentas externas de interação, como e-mails, aplicativos ou outros, desde que sua utilização seja de uso admitido para os cursos do IFTO.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

O *campus* dispõe de internet banda larga por wi-fi liberada para acesso dos discentes, assim como uma sala de apoio contendo computadores suficientes e com internet, possibilitando que estudantes sem acesso a esses itens possam acessar o AVA e executar demais atividades acadêmicas.

Considerando que o quantitativo de estudantes da turma não é grande (40 vagas), como costuma ocorrer em cursos ofertados totalmente a distância que envolvem diversos polos, os estudantes deste curso terão apoio de tutoria do próprio docente responsável pelo componente curricular no que tange às atividades a distância. Maiores detalhes sobre como essas aulas e tutoria ocorrerão, constarão no plano de ensino e de aula. Outros detalhes sobre o perfil e a forma de atuação do professor no papel de tutor a distância constam no item deste PPC que trata do perfil do tutor a distância.

2.3.5 Atividades de extensão

2.3.5.1 Atividades de extensão curriculares

A extensão no Curso Superior Licenciatura em Química encontra-se inserida no currículo de forma a atender ao disposto na Resolução CNE/CES n.º 7 de 18 de dezembro de 2018 e na Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021, que preveem no mínimo 10% da carga horária do curso para essa atividade. Assim, foram destinadas, no mínimo de 332h para o planejamento, execução e avaliação de atividades de extensão inseridas na carga horária de disciplinas, conforme observa-se na grade curricular.

Por meio da extensão, estabelecem-se mecanismos que inter-relacionam o saber acadêmico e o popular, bem como as ações integradas com as administrações públicas, em suas várias instâncias, e com entidades da sociedade civil. As atividades ocorrerão com a participação dos estudantes em ações integradas projetadas de acordo com as demandas da sociedade, seus interesses e necessidades.

Essas atividades visam contribuir para a formação integral do estudante; estabelecer diálogo construtivo com setores da sociedade; e promover compromisso social, em especial, no que tange à comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia, produção e trabalho, questões étnico-raciais e indígenas. Visam também promover





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

reflexões sobre ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa; o incentivo à atuação da comunidade acadêmica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, e a construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

Em atendimento à Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021, a composição curricular com fins de curricularização da extensão envolvem as seguintes ações, sempre com atividades dos acadêmicos orientadas por professores e, de forma colaborativa, por técnicos administrativos em educação, direcionadas e aplicadas à comunidade externa, de acordo com o perfil de formação:

I - programas: conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, preferencialmente de caráter continuado, multidisciplinar e integrado às atividades de pesquisa e/ou de ensino e inovação;

II - projetos: conjunto de atividades processuais contínuas, desenvolvidas por prazos determinados, com objetivos específicos, podendo ser vinculados ou não a um programa;

III - cursos: ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, presencial e/ou a distância, planejada para atender às demandas de um determinado público, visando ao desenvolvimento, à atualização e ao aperfeiçoamento de conhecimentos;

IV - eventos: ação que tem por objetivo promover e divulgar o fazer institucional com a participação de público interno e externo; e

V - prestação de serviços: toda espécie de atividade ou trabalho lícito, material ou imaterial, contratada mediante contrapartida ou não, excluídas as relações de emprego e outros serviços regulados por legislação específica.

As atividades direcionadas à execução de programas e projetos relacionados à curricularização da extensão serão cadastradas no Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) em Edital de Fluxo Contínuo Específico da Curricularização.

O cadastro dos projetos de extensão no SUAP será realizado pelo docente do componente curricular, sendo este o coordenador e responsável pelo desenvolvimento das





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

atividades.

As atividades de extensão serão planejadas antes do início do semestre de sua oferta para agilizar o processo de cadastro, validação e homologação no respectivo semestre de oferta.

Os registros das atividades relacionadas a cursos, prestação de serviços e eventos deverão ser cadastrados pelo docente responsável pela atividade nos respectivos sistemas vigentes no IFTO.

A Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021 estabelece que os professores irão propor, executar e acompanhar as atividades de extensão bem como acompanhar e avaliar o desenvolvimento dessas atividades pelos estudantes.

Os professores das disciplinas que envolvem carga horária de extensão manterão registradas informações sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação. Deverão supervisionar todo o desenvolvimento dessas atividades de forma presencial e quanto a distância por meio de ambientes virtuais de aprendizagem para acompanhamento e registro de evidências; manter as evidências do seu cumprimento compartilhadas com a coordenação do curso; especificar em seu Plano de Ensino; e registrar no Plano de Aula os detalhes sobre seus objetivos, planejamento, execução e avaliação.

As atividades de extensão deverão ser avaliadas regularmente quanto à frequência e aproveitamento dos estudantes e quanto ao alcance e efetividade de seu planejamento, por meio de um processo de autoavaliação.

Conforme § único do Artigo 7º da Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro 2021, o Estágio, o Trabalho de Conclusão de Curso (mesmo quando resultante de práticas de extensão) e as Atividades Complementares não serão computados para integralizar a carga horária da extensão porque cada um desses componentes curriculares possui limites próprios de cargas horárias e elas não geram compensação entre si.

O NDE promoverá a avaliação das atividades de extensão, que servirá como base para construção de indicadores de alcance e efetividade, orientados pela Pró-Reitoria de Extensão e pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), conforme os processos a serem adotados pelo IFTO





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

durante a implantação da curricularização.

Demais disposições sobre atribuição dos atores envolvidos e sobre procedimentos para a realização dessas atividades encontram-se no Regulamento da Curricularização da Extensão nos cursos de graduação presenciais a distância do Instituto Federal do Tocantins (Resolução Consup/IFTO n.º 28, de 4 de fevereiro de 2021).

2.3.5.2 Atividades de extensão extracurriculares

No decorrer do curso, será possibilitado aos estudantes participar em outras atividades de extensão, além das que se encontram previstas na grade curricular do curso. Como exemplo dessas atividades podemos citar os editais promovidos pela Proex/IFTO que envolvem a extensão e também algumas das atividades possibilitadas pelo Identidade-IFTO.

A participação com projetos que concorrem a editais específicos para a extensão será formalizada por meio de processos institucionais já existentes, com ou sem o incentivo de bolsa, ou por meio da participação, proposição e/ou organização de atividades de extensão no formato de programa, projeto, evento, cursos, prestação de serviços e visitas técnicas.

A participação de estudantes em extensão extracurricular não é obrigatória, mas é importante para a construção crítica e investigativa no ensino superior, obedecendo, assim, ao princípio de que ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis (Art. 53/ LDB – 1996).

Conforme ODP, vigente, os comprovantes de participação em atividades de extensão extracurriculares poderão ser utilizados para comprovar carga horária de atividades complementares.

Dessa forma, a integração deste “tripé” se dará também por meio de ações promovidas pelo IFTO.

2.4 Atividade de pesquisa

A pesquisa fará parte da prática pedagógica deste curso como mecanismo de aprofundamento do ensino. Estudantes serão inseridos à pesquisa, utilizando métodos qualitativos e quantitativos de investigação científica em seus estudos. A pesquisa será





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

obrigatoriamente desenvolvida durante o Estágio Curricular Supervisionado e incentivada enquanto recurso didático das componentes curriculares, bem como através de associação formal do docente junto ao Núcleo Inovação Tecnológica (NIT), Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPI), Coordenação de Pesquisa, Extensão e Pós Graduação do *Campus Paraíso do Tocantins* e grupos formalizados que têm como objetivo fomentar pesquisas para análise, discussão e a proposição de ações relacionadas ao desenvolvimento tecnológico da região.

Os projetos que envolvam pesquisa com seres humanos deverão conter na sua elaboração uma seção/item sobre seus aspectos éticos, devendo ser anexado parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), credenciado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), conforme os termos da Portaria 466/96, do Conselho Nacional de Saúde. É condição indispensável para o credenciamento das instituições com atividade de ensino ou pesquisa com animais a constituição prévia de Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs).

O IFTO possui CEUA e CEP composto por servidores e comunidade externa (Resolução n.º 25/2015/CONSUP/IFTO e Resolução n.º 06/2019/CONSUP/IFTO).

2.3.7 Monitoria

O exercício da monitoria é vinculado a uma disciplina. Visa proporcionar aos estudantes participação ativa no âmbito de uma unidade curricular, sob orientação de um docente responsável, com objetivo de contribuir para a melhoria do ensino, promover cooperação acadêmica entre estudantes e professores e fomentar a iniciação à docência.

Para selecionar monitores, o *campus* lançará editais de seleção, amplamente divulgados, com a devida regulamentação do funcionamento do programa.

A organização da monitoria seguirá regras constantes na ODP, vigente, do IFTO.

2.3.8 Atividades acompanhadas

O regime especial de Atividades Acompanhadas é um processo que envolve tanto a





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

família quanto a instituição e possibilita ao estudante realizar atividades acadêmicas quando houver impedimento de frequência às aulas.

As Atividades Acompanhadas caracterizam-se pela execução, em condições específicas, de atividades designadas pelos professores e realizadas pelo estudante que, se cumpridas a contento, compensarão as ausências nas aulas. Essa atividade é concedida ao estudante o qual estará amparado pelo Decreto-Lei n.º 1.044/1969 e Lei n.º 6.202/1975.

O estudante no regime de Atividades Acompanhadas poderá receber orientação acadêmica fora da instituição, dentro das possibilidades do *campus*. Poderão solicitar a realização de Atividades Acompanhadas os estudantes regularmente matriculados no IFTO e que atendam às condições especificadas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica, vigente, onde também se encontra disposto sobre os processos para o requerimento.

2.3.9 Ações para evitar a retenção e evasão

A evasão tem, em suas causas, os mais diversos fatores (internos, externos e individuais). O IFTO desenvolve várias estratégias e ações para diminuir a retenção e a evasão.

Podemos destacar:

a) Ensino Pesquisa e Extensão: discussão da avaliação, reforço escolar, monitoria, nivelamentos, acessibilidade metodológica e instrumental. Programas com bolsas para os estudantes: PET, Pibid, Residência Pedagógica;

b) Assistência e acompanhamento estudantil: auxílios financeiros por meio de bolsas, intervenção da equipe multiprofissional, como apoio psicopedagógico, psicólogos, pedagogos, assistente social, enfermeiros, médicos, dentistas e nutricionistas; NAPNE;

c) Atividade Extraclasse: esportes, cultura, lazer, arte, pesquisa, extensão, olimpíadas, participação em centros acadêmicos, Diretório Central do Estudantes, em intercâmbios nacionais e internacionais, e em ações inovadoras como canais digitais de divulgação do conhecimento e projetos.

Na pandemia Covid-19, buscando minimizar o impacto do cenário de isolamento social,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

entre outras variáveis que interferem no engajamento dos estudantes com o ensino, os *campi* da instituição desenvolveram seus Planos Emergenciais de Permanência e Êxito, disponíveis em:

<<[<http://www.ifto.edu.br/noticias/ifto-elabora-elabora-planos-emergenciais-de-permanencia-e-exito#:~:text=Com%20a%20retomada%20das%20aulas,do%20cen%C3%A1rio%20atual%20de%20isolamento>>](http://www.ifto.edu.br/noticias/ifto-elabora-elabora-planos-emergenciais-de-permanencia-e-exito#:~:text=Com%20a%20retomada%20das%20aulas,do%20cen%C3%A1rio%20atual%20de%20isolamento)>>.

Como forma de evitar a evasão escolar, haverá, por parte da coordenação do curso e demais membros da equipe, um acompanhamento constante do corpo estudantil visando identificar causas da evasão escolar com o objetivo de evitá-la. Essa ação é realizada por meio do acompanhamento da frequência dos estudantes com regularidade, tendo como instrumento o sistema acadêmico. Em casos da ocorrência da desistência de estudantes, será realizado contato pessoal, telefônico ou via e-mail para identificar os motivos reais que os levaram a desistir, de forma a tentar corrigir os problemas que ocasionaram a desistência e o abandono do curso antes de sua conclusão.

A fim de viabilizar a permanência do estudante no curso, a Instituição garante a assistência aos estudantes carentes de acordo com os programas governamentais de assistência ao educando. Para mitigar a retenção escolar os estudantes contarão com o auxílio de monitores para os componentes curriculares, bem como, de forma institucionalizada, com o atendimento ao estudante por parte dos professores do curso, os quais possuem carga horária de trabalho alocado para esse fim, conforme Regulamento dos Regimes de Trabalho Docente do IFTO.

A Coordenação de Curso e o Colegiado de Curso, em suas reuniões ordinárias, tratarão dos problemas propondo soluções e acompanhando o andamento das turmas de maneira a evitar ao máximo a evasão e a retenção no curso.

2.3.10 Acessibilidade

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins é uma instituição de ensino socialmente responsável buscando continuamente o atendimento à acessibilidade em todas as suas acepções.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Em atendimento às dimensões de ações inclusivas estabelecidas pelo INEP/MEC, destacam-se a acessibilidade arquitetônica, atitudinal, pedagógica/metodológica, comunicacional, digital e instrumental no desenvolvimento do curso, as quais representam um diferencial no itinerário formativo, a saber:

- ☐ **Acessibilidade Arquitetônica (física):** eliminação das barreiras ambientais físicas nas residências, nos edifícios, nos espaços e equipamentos urbanos. Nesse quesito o *Campus Paraíso do Tocantins*, oferece aos estudantes rampas, piso tátil, banheiros adaptados, vaga reservada em estacionamento e etc.
- ☐ **Acessibilidade Atitudinal:** refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras. As acessibilidades atitudinais são garantidas também por meio de conscientização entre estudantes, docentes e demais servidores do *campus* envolvidos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- ☐ **Acessibilidade Pedagógica/Metodológica:** ausência de barreiras nos métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem (escolar), de trabalho (profissional), de ação comunitária (social, cultural, artística etc.) etc. Está relacionada diretamente a duas questões: **a)** à atuação docente – a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e **b)** com conteúdos curriculares, previstos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) que possibilitam ao estudante o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso. Os docentes e demais servidores do *campus* serão incentivados a buscar a inclusão, garantindo o atendimento à acessibilidade pedagógica/metodológica em suas atividades, de forma a buscar estratégias de aprendizagem que estimulem a relação teoria-prática, inovadoras e que favoreçam a autonomia do estudante. Quanto à concepção do PPC, o NDE e comissão responsável visaram atender a todos os requisitos das diretrizes específicas, buscando a formação de estudantes com um perfil atualizado às necessidades profissionais, humanísticas e ambientais. O projeto será





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

constantemente avaliado e aprimorado, conforme encontra-se previsto neste PPC, no item específico que trata de Aprimoramento Contínuo do Projeto do Curso.

- ☐ **Acessibilidade Comunicacional:** Ausência de barreiras na comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual (acessibilidade no meio digital). Para garantir essa dimensão de acessibilidade, é importante a aprendizagem da língua de sinais, utilização de textos em Braille, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, uso do computador com leitor de tela, entre outros. O *Campus Paraíso do Tocantins* conta com profissional formado em LIBRAS para auxiliar tanto em transmissão de conteúdos de vídeo quanto para auxílio personalizado em sala de aula quando necessário.
- ☐ **Acessibilidade Digital:** Ausência de barreiras na disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de tecnologias assistivas, compreendendo equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos. A acessibilidade digital favorece a comunicação e a interatividade entre professores, estudantes e tutores. Visam, assim, assegurar o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar, o que possibilita experiências diversificadas na aprendizagem. Para atender a esse quesito o *Campus Paraíso do Tocantins* disponibiliza acesso aos Laboratórios de Informática, além de também prover, quando pertinente, auxílio para aquisição de créditos em aparelhos digitais móveis.
- ☐ **Acessibilidade Instrumental:** Ausência de barreiras nos instrumentos, utensílios e ferramentas de trabalho (profissional), estudo (escolar), lazer e recreação (comunitária, turística, esportiva, etc.) e de vida diária. Auxiliam na garantia dessa dimensão da acessibilidade os recursos de tecnologia assistiva incorporados em lápis, caneta, régua, teclados de computador e mouses adaptados, pranchas de comunicação aumentativa e alternativa, etc. Nesse quesito o *Campus Paraíso do Tocantins*, oferece aos estudantes palestras, formações pedagógicas e eventos, com previsão no calendário acadêmico que visem à efetivação dessas acessibilidades. Destacam-se aqui também outras ações como o Napne, Núcleo de Atendimento





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

às Pessoas com Necessidades Específicas - *Campus Paraíso do Tocantins*.

2.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Não se aplica.

2.5 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

2.6 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS), assumido como ato educativo, tem por objetivo propiciar aos estudantes a compreensão prática e dinâmica dos conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação, interligando a teoria e a prática em ambiente profissional. Proporciona oportunidades de que se desenvolva uma percepção real e crítica do que acontece no ambiente da escola campo de estágio e possibilita que o estudante adquira experiências por meio do convívio com situações interpessoais, tecnológicas e científicas na realidade da profissão para a qual está se formando.

Para as licenciaturas o ECS é obrigatório, será oferecido e desenvolvido de forma presencial e terá carga horária de 400 h (quatrocentas horas).

Compõe-se de um conjunto de atividades teórico-práticas relacionadas com a área de estudo e pesquisa. Com o estágio o estudante terá oportunidade de construir e reconstruir experiências em torno da dinâmica própria da atividade educacional e com questões inerentes ao processo pedagógico, por intermédio do conhecer, interpretar e agir consciente.

Em atendimento à Resolução CNE/CP n.º 2, de 20 de dezembro de 2019, o estágio curricular supervisionado do Curso de Licenciatura em Química do *Campus Paraíso do Tocantins* do IFTO será desenvolvido em instituição de ensino, preferencialmente em escola pública, com estudantes devidamente orientados, acompanhados, supervisionados e avaliados, considerando o perfil desejado para o egresso do curso. Possibilitará ao licenciado a vivência da realidade escolar, a participação em atividades típicas da escola como planejamento, desenvolvimento, aulas e avaliações realizadas pelos docentes da Educação Básica.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

A carga horária do estágio supervisionado será dividida entre as fases de observação (considerando-se possível a realização de pesquisa de campo em contextos escolares típicos do Estado do Tocantins e da Região Norte, como escolas do campo, quilombolas, indígenas ou mesmo em outras realidades socioculturais emergentes, mediante a criação de convênios interinstitucionais e/ou projetos de ensino, pesquisa ou extensão), proposição de intervenção, semi-regência, regência, aplicação da proposta de intervenção, pesquisa na área de ensino de química. As fases são divididas em três etapas, a fim de contemplar os níveis fundamental e médio de ensino. O estágio supervisionado tem início preferencialmente a partir do 5º período do curso, após o estudante ter cumprido a disciplina de DIDÁTICA, em escolas com as quais o IFTO tenha parceria. Para o estágio em nível médio, os estudantes poderão optar por realizar suas atividades no âmbito do *Campus Paraíso do Tocantins* do IFTO no Ensino Profissional Integrado ao Ensino Médio. As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso. O estágio é acompanhado por um professor supervisor de estágios e por um professor orientador, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga horária dos professores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio: a) Plano de Atividade de Estágio (PAE) aprovado pelo professor orientador e pelo professor Supervisor da unidade concedente do estágio; b) reuniões do estudante com o professor orientador; c) visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário; d) relatório do estágio supervisionado de ensino; e) relatório parcial e produto final da pesquisa na área de ensino de química. O período de observação consiste em uma avaliação participativa em que o estagiário irá integrar-se ao cotidiano da escola para que possa familiarizar-se com o processo pedagógico real, desde instalações, projeto pedagógico e atividades didáticas e dos professores e acadêmicos. A regência compreende atividades específicas de sala de aula em que o estagiário poderá desenvolver habilidades inerentes à profissão docente, sob supervisão do professor orientador do estágio.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

O estágio supervisionado compõe os componentes curriculares do Núcleo de Formação Pedagógica, organizado e desenvolvido de modo a relacionar a teoria e a prática. Nesse sentido, o estágio supervisionado no curso superior de Licenciatura em Química do IFTO deve ser compreendido como mais um espaço de aproximação e de integração do acadêmico com a realidade educacional, com o objeto de conhecimento do campo de trabalho do professor de Química no Ensino Fundamental e Ensino Médio. Ao mesmo tempo, constituir-se-á num momento privilegiado de iniciação profissional. O estágio será organizado de modo a assegurar:

- a gradativa inserção e participação do futuro professor em projetos e ações desenvolvidos pela instituição campo no âmbito dos processos de ensino;
- a compreensão e a análise fundamentada da(s) realidade(s) vivenciada(s) nas atividades desenvolvidas;
- intervenções planejadas e acompanhadas nas escolas e em outras instâncias educativas;
- a compreensão sobre a identidade profissional do professor e sua importância no processo educativo;
- a prática profissional de docência nas áreas de atuação dos futuros professores;
- a promoção da articulação teoria–prática;
- a discussão e atualização dos conhecimentos relativos à área de formação e atuação profissional.

Após a realização do estágio, o estudante terá até o último dia letivo do semestre em curso para apresentar o relatório final para ser avaliado. O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Química definiu que para matricular-se em Estágio Curricular Supervisionado I, o estudante terá que ter concluído com êxito a disciplina de Didática, as divisões de atividades dos estudantes nos Estágios Curriculares Supervisionados, de forma que no Estágio Supervisionado I, o estudante fará observações no Ensino Fundamental, e terá que contabilizar horas para as visitas à Escola Unidade Concedente do Estágio, confecção do plano de atividades, elaboração de relatórios e projeto de pesquisa na área de ensino de química, conforme a Tabela 2.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Tabela 2 - Descrição e carga horária das atividades do Estágio Curricular Supervisionado I

Estágio Curricular Supervisionado I	Carga Horária		
	Mín.	Máx.	
I. Visita à unidade concedente para diagnóstico e contato com as equipes pedagógicas responsáveis e com os supervisores de estágio (professores regentes da escola)	5h	10h	O somatório dos itens deve ser de 120 horas, respeitando os limites mínimos e máximos.
II. Plano de Atividades de Estágio Curricular Supervisionado I;	5h	10h	
III. Observação orientada no Nível Fundamental de ensino na escola campo;	50h	80h	
IV. Elaboração de relatório fruto da reflexão sobre as atividades desenvolvidas, assim como relatórios parciais relativos à evolução das atividades;	10h	20h	
V. Elaboração de proposta de projeto de pesquisa na área de ensino de química para ser desenvolvido durante o Estágio da Licenciatura.	20h	40h	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

No Estágio Curricular Supervisionado II, o estudante deverá ter concluído com êxito o Estágio Curricular Supervisionado I, realizará suas atividades no ensino médio. A Tabela 3 evidencia que o estudante terá que exercer a Semi-regência em sala na Escola Unidade concedente, terá ainda que elaborar e executar um projeto de Intervenção na mesma Escola que estará alinhado com as ementas e cargas horárias de extensão das disciplinas cursadas durante o período, e um produto parcial, a ser definido pelo orientador, da pesquisa na área de ensino de química.

Tabela 3 - Descrição e carga horária das atividades do Estágio Curricular Supervisionado II

	Carga Horária		
Estágio Curricular Supervisionado II	Mín.	Máx.	
I. Visita à unidade concedente para diagnóstico e contato com as equipes pedagógicas responsáveis e com os supervisores de estágio (professores regentes da escola)	5h	10h	O somatório dos itens deve ser de 120 horas, respeitando os limites mínimos e máximos.
II. Plano de Atividades de Estágio Curricular Supervisionado II;	5h	10h	
III. Semi-regência e regência orientada no Nível Fundamental ou na 1ª série do ensino médio da escola campo;	50h	80h	
IV. Elaboração e execução de projeto de intervenção, assim como relatório fruto da reflexão sobre as atividades desenvolvidas, relatórios parciais relativos à evolução das atividades;	10h	20h	
V. Desenvolvimento do projeto de pesquisa na área de ensino de química iniciado durante o Estágio da Licenciatura.	20h	40h	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Para matricular-se em Estágio Curricular Supervisionado III, o estudante terá que ter concluído o Estágio Curricular Supervisionado II. Para o Estágio Curricular Supervisionado III, o estudante realizará semi-regência e regência em turmas da 2ª e/ou 3ª série, assim como também desenvolverá seu projeto de pesquisa e o apresentará em evento da área de ensino de química ou para banca avaliadora definida pelo supervisor de estágio do curso de Licenciatura em Química conforme a Tabela 6.

Tabela 4 - Descrição e carga horária das atividades do Estágio Curricular Supervisionado III

		Carga Horária		
Estágio Curricular Supervisionado III		Mín.	Máx.	
VI.	Visita à unidade concedente para diagnóstico e contato com as equipes pedagógicas responsáveis e com os supervisores de estágio (professores regentes da escola)	5h	10h	O somatório dos itens deve ser de 160 horas, respeitando os limites mínimos e máximos.
VII.	Plano de Atividades de Estágio Curricular Supervisionado II;	5h	10h	
VIII.	Semi-regência e regência orientada na 2ª ou 3ª série do ensino médio da escola campo;	80h	100h	
IX.	Execução e apresentação do projeto de pesquisa, assim como relatório fruto da reflexão sobre as atividades desenvolvidas, relatórios parciais relativos à evolução das atividades;	10h	20h	
X.	Apresentação do produto (podendo ser na forma de artigo científico aceito para publicação ou resumo expandido com apresentação oral em evento científico da área ou	20h	40h	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

resumo expandido para apresentação para banca selecionada pelo supervisor de estágio do Curso) do projeto de pesquisa na área de ensino de química iniciado durante o Estágio da Licenciatura em Química.			
---	--	--	--

Os professores de estágio e o NDE estarão atentos aos resultados apresentados pelos estudantes nos momentos de conclusão. Os relatórios de estágio e os diálogos com os estudantes e com as escolas campo serão utilizados como subsídio de forma a manter as práticas de estágio e o projeto do curso atualizados.

Para aprovação nesse no Estágio Curricular Supervisionado, além de ter obtido êxito nas atividades propostas, o estudante deverá cursar 100% da carga horária prevista neste PPC para esse componente.

O IFTO *Campus* Paraíso do Tocantins estabelece convênios com diversas escolas da região para o cumprimento do componente de estágio curricular supervisionado do curso.

O planejamento, execução, acompanhamento, supervisão, avaliação e procedimentos para o desenvolvimento do estágio curricular supervisionado no curso seguirão as normas para estágios em cursos a distância, dispostas no Regulamento da Organização Didático Pedagógica do IFTO, vigente.

2.7 Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório

Estudantes poderão realizar Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório desde que sejam informados e combinados com antecedência com a coordenação do curso, verificando-se as possibilidades do IFTO.

O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório deverá ser orientado e acompanhado desde o início e quando optado pelo estudante passará a ser regulamentado pelas





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

mesmas normas previstas aplicadas ao Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, conforme disposto no Art. 283, parágrafo único da ODP vigente.

2.4 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares visam aprimorar os conhecimentos dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento intelectual e incentivando a autonomia na prática de estudos, ampliando os conhecimentos teóricos e práticos, podendo proporcionar experiências transversais em diferentes áreas do campo educacional.

As Atividades Complementares classificam-se em 4 grupos: I - atividades de ensino; II - atividades de pesquisa; III - atividades de extensão e IV - atividades socioculturais. O discente deverá cumprir, no mínimo, 10% (das 100 horas) nos grupos I e IV e, no máximo, 50 % (das 100 horas) em cada um dos grupos de atividades especificados no quadro das atividades complementares.

Tipos	Possibilidades	Carga horária	Documentação
I – Atividades de Ensino	Participação como ouvinte ou palestrante em: palestras, congressos, seminários, eventos técnico-científicos, semanas acadêmicas, programas de treinamento, jornadas científicas, simpósios, encontros, conferências, fóruns.	No máximo 20h. Sendo 10 horas para cada evento.	Certificado de participação
	Monitoria	5 horas por semestre	Certificado ou declaração do orientador





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Participação em disciplina extracurricular.	50% da carga horária do Componente curricular (máximo 40h).	Comprovante de aprovação
	Participação em visitas técnicas.	2 horas por visita.	Declaração do professor responsável
	Participação em projetos multidisciplinares.	10h por projeto	Certificado ou declaração do orientador
	PIBID e demais atividades relacionadas à prática docente, excetuando-se o estágio curricular supervisionado obrigatório.	05h por semestre (máximo de 40h).	Certificado ou declaração do orientador
	Participação como ouvinte de bancas examinadoras de defesa de Estágio Curricular Obrigatório/de Qualificação e TCC, desde que não seja exigência de Atividade do Componente Curricular	02h por atividade, (máximo 20h)	Certificado de participação
	Desenvolvimento de TCC não obrigatório no PPC	10 h por TCC	Certificado ou declaração do orientador





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Mobilidade Acadêmica (excetuando-se a carga horária de disciplinas que tiveram “aproveitamento de estudos”).	50% da carga horária do Componente curricular (máximo 40h).	Certificado de aprovação
--	--	---	--------------------------

Tipos	Possibilidades	Carga horária	Documentação
II – Atividades de Pesquisa	Participação como voluntário ou bolsista em projetos de pesquisa (ICJ, PIBIC, PIBITI, entre outros)	10h por semestre (máximo de 20h)	Certificado ou declaração do orientador
	Apresentação de artigos, resumos, pôsteres e correlatos	2 horas por apresentação	Certificado ou declaração do orientador
	Publicação em anais de eventos.	5 horas por publicação	Certificado ou declaração do orientador
	Publicação de artigo em revista científica, jornal, revista comercial ou periódico especializado.	10 horas por publicação	Certificado ou declaração do orientador
	Publicação de livro, capítulo, nota técnica, manual ou equivalente, entre outros.	10 horas por publicação	Certificado ou declaração do orientador





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Tipos	Possibilidades	Carga horária	Documentação
III – Atividades de Extensão	Participação/serviços e /ou projetos de extensão.	10 h por projeto (máximo de 40h)	Certificado ou declaração do orientador
	Atividades de estágio extracurricular.	10 horas por estágio (máximo 60 horas)	Certificado ou declaração do orientador
	Participação em empresas juniores e afins	10 horas por participação (máximo 20h)	Certificado ou declaração do orientador
	Apresentação de espetáculos artísticos, teatrais	5 horas por apresentação (máximo 20 horas)	Certificado ou declaração do orientador
	Premiação em concursos ou festivais.	10 horas por premiação	Certificado ou declaração do orientador
	Aprovação de projetos em editais de fomento.	10 horas por aprovação	Certificado ou declaração do orientador
	Participação em comissão de organização de: simpósio, congresso ou similar, eventos artísticos	10 horas por participação (máximo 20	Certificado ou declaração do orientador





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

		horas)	
	Possibilidades	Carga horária	Documentação
	Cursos de língua estrangeira: participação com aproveitamento.	20 horas curso (máximo de 40)	Certificado ou outro documento comprobatório
	Participação em atividades artísticas e culturais.	2 horas por participação (máximo 20 horas)	Certificado ou outro documento comprobatório
	Participação em atividades artísticas e culturais.	2 horas por participação (máximo 20h)	Certificado ou outro documento comprobatório
	Participação como expositor em exposição artística ou cultural	4 horas por participação (máximo 20 h)	Certificado ou outro documento comprobatório
	Participação em diretórios e centros acadêmicos, entidades de classe, Conselho Superior e colegiados internos à instituição	10 horas por participação (máximo 20h)	Certificado ou outro documento comprobatório

Quadro 5: Atividades complementares

Serão aceitas atividades que forem ofertadas pelo *campus* ou por outros





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

órgãos/instituições, desde que a carga horária tenha sido cumprida e comprovada. O estudante poderá, ainda, participar de projetos de iniciação científica, como bolsista ou voluntário, e de cursos de extensão, como colaborador ou estudante, o que incrementará sua formação profissional. Também será considerada a participação em atividades realizadas nas datas comemorativas previstas no calendário escolar do curso.

As atividades complementares deverão ser realizadas em conformidade com os procedimentos previstos no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência, e demais atos administrativo pedagógicos emitidos pelo *campus*.

2.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor, bem como o plano de ensino, serão, obrigatoriamente, explicitados aos estudantes na aula inicial da unidade curricular e deverão também estar disponíveis no sistema acadêmico.

A avaliação da aprendizagem será planejada pelos professores de forma a ser instrumento de verificação da aprendizagem, com abordagem a conteúdos, habilidades e competências, visando ao desenvolvimento e à autonomia do estudante.

Será formativa, integral, processual e contínua, tendo como parâmetros os princípios do Projeto Pedagógico Institucional do IFTO, bem como os objetivos gerais, específicos e o perfil do egresso expressos no PPC.

Serão utilizados instrumentos avaliativos que possibilitem ao professor observar e registrar o desempenho dos estudantes nas atividades desenvolvidas. Esses instrumentos deverão contribuir para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, reorientando-os diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, reconhecendo as formas diferenciadas de aprendizagem, em seus diferentes processos, ritmos, lógicas, de forma que o professor exerça o seu papel de orientador e mediador no processo educacional.

Avaliações diversificadas serão previstas no plano de ensino.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Como exemplo temos:

- I – observação contínua;
- II – trabalhos individuais e/ou coletivos;
- III – provas escritas e orais, individual ou em equipe, com ou sem consulta;
- IV – verificações individuais ou em grupos;
- V – arguições;
- VI – seminários;
- VII – visitas;
- VIII – resolução de exercícios;
- IX – execução de experimentos ou projetos;
- X – relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas;
- XI – trabalhos práticos;
- XII – produção científica, artística ou cultural;
- XIII – desempenho e participação em atividades propostas; e
- XIV – outros instrumentos pertinentes à prática pedagógica.

Em atendimento ao Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência, no curso Licenciatura em Química do *Campus* Paraíso do Tocantins, mesmo em disciplinas que possuem a maior parte de sua carga horária ofertada na modalidade a distância, será assegurado que pelo menos 60% da nota do componente curricular seja obtida por meio de avaliação presencial. Logo, a aprovação do estudante em unidade curricular dar-se-á mediante nota superior ou igual a 6,0.

Informações adicionais sobre etapas, instrumentos e demais procedimentos sobre avaliação são detalhados no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.

2.8 CERTIFICAÇÃO

O IFTO expedirá diploma de Licenciado em Química nos termos das normas vigentes





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

do IFTO que tratam de expedição de Certificado, Diploma, Histórico Escolar e Livro de Registro.

Serão diplomados os estudantes que concluírem todos os componentes curriculares que compõem o projeto pedagógico. É obrigatória a colação de grau pelo estudante.

O diploma será emitido respeitando-se a flexão de gênero.

3 DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ESPECIALIZADO

3.1 PERFIL DO COORDENADOR DE CURSO

O(A) coordenador(a) do Curso Licenciatura em Química do *Campus Paraíso* do Tocantins será um(a) docente do curso que esteja vinculado(a), preferencialmente, ao regime de trabalho de dedicação exclusiva.

Conforme o Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, vigente, o Coordenador de Curso é o professor responsável, com o NDE, do qual será presidente, por gerir o curso sob sua responsabilidade.

A escolha do(a) coordenador(a), assim como suas atribuições e demais procedimentos, deve estar em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-pedagógica (ODP) em vigência.

Dentre outras características atitudinais expostas na ODP, o(a) coordenador(a) de curso deverá apresentar:

- ☐ Disponibilidade e publicidade de horários de atendimento aos responsáveis e aos discentes;
- ☐ Relação satisfatória e tratamento cordial com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;
- ☐ Capacidade de mediação, de intervenção, de enfrentamento de problemas administrativos e pedagógicos, e proatividade;
- ☐ Responsabilidade e impessoalidade no trato com os docentes, os técnico-administrativos e os discentes;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

- ☐ Dignidade, respeito e decoro com o cargo.

3.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE

A composição do corpo docente previsto para o curso é adequada, visto que sua formação e titulação demonstra capacidade para ministrar os componentes curriculares, fomentando o raciocínio crítico, a produção de conhecimentos, a formação de grupos de estudos e de pesquisa.

Quadro 6: Composição do corpo docente do curso

Nome	Titulação	Regime de Trabalho
Adriana Brito Aguiar Marques	Doutora	DE
Aécio Alves Andrade	Doutor	DE
Éber Eurípedes de Souza	Doutor	DE
Carla Dettenborn de Cól	Doutor	DE
Erna Augusta Denzin	Mestra	DE
Fabio Silveira Vidal	Doutor	DE
Fernando Moraes Rodrigues	Doutor	DE
Florisvaldo Gama de Souza	Doutor	DE
Francisco Erilson Freire de Oliveira	Mestre	40h
Gerso Pereira Alexandre	Mestre	DE
Guilherme Nunes Lucena	Doutor	20h
Helida Monique Cordasso Fagnani	Doutora	DE
Ione Cristina Vieira Nunes	Especialista	40h





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Jarles Oliveira Silva Noletto	Mestre	DE
Kallyana Moraes Rodrigues	Doutora	DE
Karine Beraldo Magalhães Oliveira	Mestra	DE
Lucas Mendes Oliveira	Mestre	DE
Luís Henrique Bembo Filho	Mestre	DE
Liliane Garcia da Silva	Doutora	DE
Márcia Sepúlveda do Vale	Mestra	20H
Marta Heloisa Mairesse	Mestra	DE
Maurício Donato de Moura Junior	Mestre	DE
Paulo Henrique de Araújo Pereira	Mestre	20h
Rafael Galvan Barbosa Oliveira	Mestre	DE
Regiane Lopes dos Santos	Mestre	DE
Rejane Freitas Benevides Almeida	Doutora	DE
River de Souza Magalhães	Doutor	DE
Robson José Esteves Peluzio	Doutor	DE
Rosângela Costa Bandeira	Especialista	40h
Samira Costa Braga	Doutora	DE
Sérgio Luis Melo Viroli	Mestre	DE
Stênio José Moreira Sidel	Mestre	DE
Thatiane de Oliveira Rosa	Mestre	DE





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Tiago Rafael de Barros Pereira	Mestre	DE
Vilma Ribeiro de Almeida	Mestre	DE
Yony dos Santos	Especialista	40h

As atribuições do corpo docente encontram-se descritas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFTO, em vigência.

O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica do docente para ministrar cada componente curricular que integra a grade curricular do curso.

Atualmente, existe a necessidade de contratação de professor na área de Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, haja vista que o *campus* não possui profissional capacitado para a oferta da disciplina de Fundamentos de Libras. Dos professores já disponíveis para o curso, há 29 em regime de trabalho de dedicação exclusiva (40 horas), quatro com carga horária semanal de 40 horas e três em regime de 20 horas semanais.

A instituição possui uma Política de Desenvolvimento de Pessoas, denominada Regulamento Para A Política De Desenvolvimento De Pessoas No Âmbito Do Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Tocantins", que está em conformidade com os dispositivos da Lei n.º 8.112, de 11 de dezembro de 1990 e Decreto 9.991 de 28 de agosto de 2019, referentes a licenças e afastamentos para ações de desenvolvimento, bem como modalidades de incentivo a estas ações no âmbito institucional.

Quadro 7: Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar os componentes curriculares:

Componente Curricular	Perfil de formação acadêmica do docente para ministrar o componente curricular
Química Geral I; Química Experimental I; Química Geral II, Química Experimental II; Estrutura	Licenciatura Plena em Química/Licenciatura na área de Ciências Exatas ou da Natureza com Habilitação em Química. Bacharelado em Química, Química Industrial, Engenharia Química, com formação pedagógica complementar.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

da Matéria; Química Inorgânica; Química Analítica Qualitativa; Química Analítica Qualitativa Experimental; Química Orgânica I; Química Orgânica II; Química Orgânica Experimental; Físico-Química I; Físico-Química II; Físico-Química Experimental; Instrumentação para o Ensino de Química I; Instrumentação para o Ensino de Química II; Métodos de Análise Instrumental; Metodologias para o Ensino de Química; Química de Produtos Naturais.	Possuindo no mínimo pós-graduação <i>Lato-Sensu</i> .
Matemática Elementar; Estatística; Cálculo Diferencial e Integral I; Cálculo Diferencial e Integral II.	Graduação na área de Ciências exatas e da terra ou Engenharias, e possuir no mínimo pós-graduação Lato Sensu.
Leitura e Produção Textual.	Graduação na área de Linguística, letras e artes, e possuir no mínimo pós-graduação Lato Sensu.
Fundamentos de LIBRAS.	Graduação em Letras/Libras ou Graduação em qualquer área acrescentado do Prolibras em Ensino e possuir no mínimo pós-graduação Lato Sensu. OU Graduação em qualquer área e possuir no mínimo pós-graduação Lato Sensu na área de Libras.
História da Educação; Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação; Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem;	Graduação na área de Ciências Humanas e Sociais, possuir no mínimo pós-graduação Lato Sensu.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Fundamentos de Educação Profissional e de Jovens e Adultos; Gestão, Políticas Educacionais e Organização da Educação Brasileira; Educação Inclusiva;	
Física I; Física III.	Licenciatura Plena em Física/Licenciatura na área de Ciências Exatas ou da Natureza com Habilitação em Física. Bacharelado em Física ou Engenharia, com formação pedagógica complementar. Possuindo no mínimo pós-graduação <i>Lato-Sensu</i> .
Química Ambiental	Licenciatura Plena em Química/Licenciatura na área de Ciências Exatas ou da Natureza com Habilitação em Química. Bacharelado em Química, Química Industrial, Engenharia Química, Engenharia ambiental. Possuindo no mínimo pós-graduação <i>Lato-Sensu</i> .
Tópicos Especiais I; Tópicos Especiais II; Metodologia do Trabalho Científico.	Graduação. Possuindo no mínimo pós-graduação <i>Lato-Sensu</i> .
Mineralogia	Graduação em Geologia ou Engenharia Geológica ou Geografia ou áreas afins; Licenciatura Plena em Química/Licenciatura na área de Ciências Exatas ou da Natureza com Habilitação em Química. Bacharelado em Química, Química Industrial.
Educação em Ciências para as Diferenças; Pesquisa em Ensino de Ciências e Educação em Ciências.	Licenciatura Plena em Química/Licenciatura na área de Ciências Exatas ou da Natureza com Habilitação em Química. Bacharelado em Química, Química Industrial, Engenharia Química, com formação pedagógica complementar. Graduação na área de Ciências Humanas e Sociais Possuindo no mínimo pós-graduação <i>Lato-Sensu</i> .
Bioquímica	Graduação em Biologia, Bioquímica, Biotecnologia; Licenciatura Plena em Química/Licenciatura na área de Ciências Exatas ou da Natureza com Habilitação em Química. Bacharelado em Química, Química Industrial, Engenharia Química, Engenharia de alimentos; Farmácia.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Possuindo no mínimo pós-graduação <i>Lato-Sensu</i> .
--	---

3.3 PERFIL DO CORPO TÉCNICO

Para o desenvolvimento das atividades práticas do curso, o *campus* conta no seu quadro de servidores com técnico-administrativos e com Técnicos de Laboratórios.

O quadro a seguir apresenta o perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos:

Quadro 8: Perfil de formação acadêmica dos servidores técnicos

SERVIDOR TAE	FORMAÇÃO		CARGO	REGIME DE TRABALHO
	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO		
Alex de Sa Oliveira	Direito	Especialização	Assistente em Administração	40h
Ana Paula Cruz Costa Alves	Sistemas de Informação	Especialização	Assistente em administração	40h
Anicésio Tavares Dos Santos	Ciências Contábeis	Especialização	Contador	40h
Bruno Almeida Ribeiro	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	-	Técnico de Tecnologia da Informação	40h
Cícero Italiano Sobrinho	Letras	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais	40h
Cláudia Veloso	Engenharia de Alimentos	Especialização	Técnico em Alimentos e Laticínios	40h
Dalton Oliveira Mota	Matemática	Especialização	Assistente em Administração	40h
Dianne Kelly Barbosa Neres Oliveira	Ensino Médio	-	Assistente em Administração	40h





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Dyego Pereira Lima	Economia	Mestrado	Economista	40h
Eder Brasil De Moraes	Medicina Veterinária	Mestrado	Médico Veterinário	40h
Elandson Alexandre Barbosa de Araujo Pereira	Letras c/om habilitação em Libras	-	Tradutor Intérprete de Linguagem de Sinais	40h
Fábia Maceno Ribeiro	Matemática	Especialização	Assistente em Administração	40h
Fabiano Ballin	Tecnólogo em Irrigação e Drenagem	Mestrado	Técnico em Agropecuária	40h
Fabício Barbosa Da Costa	Administração	Mestrado	Administrador	40h
Fernanda Alves Costa	Tecnólogo em Gestão Ambiental	Especialização	Técnico de Laboratório	40h
Flávio Castro Batista	Administração	-	Assistente em Administração	40h
Helena da Mata Torres Gomes	Ensino Médio	-	Auxiliar de Biblioteca	40h
Hosana Maria Ribeiro	Pedagogia	Especialização	Pedagoga	40h
Hugo Almeida Pereira	Gestão de Tecnologia da Informação	Especialização	Técnico de Tecnologia da Informação	40h
Jaqueline de Paula e Silva	Técnico em Agroindústria	-	Assistente em Administração	40h
Kalita Fernandes Da Silva Fonteles	Gestão de Tecnologia da Informação	-	Assistente em Administração	40h
Karoline Cavalcante Pinheiro	Direito	-	Assistente em Administração	40h





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Katia Maria Pinto da Fonseca	Serviço Social	Especialização	Técnico em Enfermagem	40h
Keila Martins de Assis	Tecnóloga em Gestão Pública	-	Assistente em Administração	40h
Letícia Luzia Da Cunha	Serviço Social	Especialização	Assistente Social	40h
Marcelly Neres Carneiro Moraes de Sá	Medicina	Especialização	Médica	20h
Maria Goretti Pereira Nogueira	Pedagogia	Especialização	Pedagoga	40h
Maria Lúcia Adriana Silva Gomes	Comunicação Social – Jornalismo	Mestrado	Jornalista	25h
Maria Millma Marinho De Brito	Serviço Social	Especialização	Técnica em Enfermagem	40h
Miguel Rodrigues Borges Soares	Enfermagem	Especialização	Técnico em Enfermagem	40h
Milton Maciel Flores Junior	Tecnólogo em Irrigação e Drenagem	Mestrado	Técnico em Agropecuária	40h
Natália Borba de Moraes Marques	Letras	Mestrado	Assistente em Administração	40h
Naylon Barroso Gomes	Química Ambiental	Mestrado	Técnico de Laboratório	40h
Pabla Cassiangela Milhomem	Pedagogia	Mestrado	Assistente de Aluno	40h
Poliana Martins Marinho Barros	Pedagogia	Mestrado	Assistente em Administração	40h
Rafael Lima dos Santos	Tecnólogo em Gestão Pública	-	Assistente em Administração	40h
Regina Kaciane Da Costa Borges	Biblioteconomia	Especialização	Bibliotecário- Documentalista	40h





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Ricardo Sousa Pimentel	Sistemas de Informação	Especialização	Analista de Tecnologia da Informação	40h
Tatiana Ribeiro De Almeida Vilarins	Letras	Especialização	Assistente em Administração	40h
Ustana Ferraz Soares	Biblioteconomia	Mestrado	Bibliotecário-Documentalista	40h
Wedesmar Afonso Alves	Educação Física	Especialização	Assistente de Aluno	40h

3.4 PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA

O perfil do tutor a distância é o mesmo do professor da disciplina, pois como já exposto no item Disciplinas que Possuem Carga Horária a Distância, deste PPC, como o quantitativo de estudantes da turma não é grande (40 vagas), os estudantes deste curso terão apoio de tutoria do próprio docente responsável pelo componente curricular no que tange às atividades a distância.

Assim, o próprio professor de disciplina que possui carga horária a distância, além de exercer o papel de professor presencial e a distância, exercerá também o papel de tutor a distância. Irá ministrar as aulas presenciais e as via Moodle e irá também acompanhar as atividades a distância, responder observar fóruns, chats, esclarecendo dúvidas e estimulando a participação dos estudantes nas atividades no AVA, enfim, dando suporte a essas atividades. Para tanto, o professor deverá disponibilizar carga horária para o atendimento no papel de tutor a distância em seu Plano Individual de Trabalho - PIT, de forma a contemplar a demanda.

3.5 DO COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso será composto por atores da educação diretamente relacionados ao curso, são eles: o coordenador do curso, os professores que ministram componentes curriculares ofertados no semestre em execução, os técnico-administrativos em educação que atuem em ambientes didáticos especializados como laboratório didático, unidade de produção e unidade processamento; dois estudantes do curso e seus respectivos suplentes e um representante da equipe pedagógica e seu respectivo suplente.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Há reuniões ordinárias, com periodicidade determinada no calendário acadêmico e registro de suas decisões por meio de atas no ambiente Sistema Eletrônico de Informações (SEI).

O funcionamento do Colegiado de Curso, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.

3.6 DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de professores com atribuições acadêmicas de acompanhamento que atua no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme Resolução CONAES n.º 1 de 17 de junho de 2010 e suas alterações.

Todos os cursos de graduação oferecidos pelos *campi* do IFTO instituem seu NDE e asseguram, sempre que possível, estratégia de renovação parcial de seus integrantes, de modo a garantir a continuidade do processo de acompanhamento do curso.

O funcionamento do NDE, sua composição e suas atribuições seguem o disposto no Regulamento da Organização Didático-pedagógica do IFTO, em vigência.

4 DOS AMBIENTES, EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA

4.1 SALA DE PROFESSORES

A sala de professores da unidade é um espaço compartilhado de 48 m², contendo 8 postos de trabalho de uso exclusivo de cada professor. No ambiente possui 08 mesas em L; 08 cadeiras giratórias, regulável, com apoio para braço; 08 cadeiras para atendimento aos alunos; 08 armários grandes de duas portas; 06 computadores completos com conexão à Internet; 01 frigobar; 02 condicionadores de ar; 01 armário pequeno; 01 impressora/scanner/copiadora; e 01 telefone.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

O ambiente de trabalho também está dotado de 6 lâmpadas fluorescentes eletrônicas tipo twist. Possui, ainda, duas janelas 3mx2m, em que persianas e insulfilm auxiliam no controle da iluminação interna.

No *Campus* existem outras 7 salas de professores com características similares a esta.

A limpeza dos ambientes é feita diariamente no turno da manhã e o lixo recolhido duas vezes por dia, no turno matutino e vespertino.

As salas dos professores estão estrategicamente localizadas entre o bloco administrativo principal e o bloco principal de aulas, além de estar próximo aos laboratórios, à biblioteca e ao auditório. O bloco onde estão localizados os gabinetes é dotado de banheiros masculino e feminino, devidamente adaptados a pessoas com necessidades especiais. Bem como, rampas de acesso para cadeirantes.

4.2 SALA DA COORDENAÇÃO DE CURSO

A sala das coordenações possui 12,39 m², contendo uma mesa, um computador, uma poltrona, duas cadeiras para atendimento aos estudantes e um ar-condicionado. A sala é privativa, podendo o coordenador atender os estudantes e professores com discrição adequada a cada situação.

Trata-se de uma sala individualizada, contendo equipamentos que suprem às necessidades acadêmicas e administrativas. Permite o atendimento a indivíduos ou grupos com privacidade e dispõe de infraestrutura tecnológica que possibilita formas distintas de trabalho.

4.3 SALAS DE AULA

Há 15 salas de aula no *campus*, sendo: 10 salas de 56 m², 4 salas de 48 m² e 1 de 112 m². As salas possuem plenas condições de acomodar 40 alunos, com exceção para a sala de 112 m², que possui capacidade para 70 lugares. Esse quantitativo comporta a oferta estabelecida neste projeto. Essas salas são distribuídas em dois blocos. Os dois blocos estão localizados





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

próximos aos demais ambientes pedagógicos como: laboratório, biblioteca, auditório, além disso, próximas ao refeitório.

Todas contém quadro branco; um quadro para aviso; equipamento de data show; mesa e cadeira para o/a professor/a; mesas escolares para os/as estudantes com possibilidade de alternar os braços para atender a demanda dos/as canhotos. Todas estão equipadas com dois ar-condicionados. São salas arejadas e com excelente iluminação.

4.4 AMBIENTES DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

Os laboratórios a serem utilizados atendem às necessidades dos estudantes do início ao término do curso, sendo adequados às atividades propostas neste projeto.

Os laboratórios do *Campus Paraíso do Tocantins* passam por avaliações e manutenções periódicas e a quantidade de materiais e equipamentos são condizentes com o espaço e com o número de vagas.

4.5 Ambiente Virtual de Aprendizagem

A infraestrutura de tecnologias da informação e comunicação relacionada ao curso possibilita a execução integral do projeto do curso.

O Moodle será o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado, pois possibilita a interação entre professor, tutor, estudante tanto de forma síncrona como de forma assíncrona. apresenta recursos como chats, fóruns, acesso a materiais didáticos e a vídeos, entre outros, permitindo o acompanhamento dos estudantes pelos professores e equipe pedagógica por meio dos relatórios que podem ser gerados.

O Moodle possui recursos e tecnologias apropriadas, que permitem a postagem e armazenamento de conteúdos, que poderão facilmente ser acessados pelos estudantes de qualquer local. Permite também a cooperação entre tutores, discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, bem como possibilita atividades avaliativas periódicas devidamente





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

documentadas, de modo que seus resultados sejam efetivamente utilizados em ações de melhoria contínua.

Conforme DCI-EaD-IFTO (Art. 25), a manutenção e o suporte do curso no AVA institucional será realizada por coordenador técnico e as demandas deverão ser solicitadas via Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) à Diretoria de Tecnologias Educacionais (DTI).

Os estudantes têm acesso integral ao acervo da Biblioteca Virtual com os selos editoriais da Pearson Education: Prentice Hall, Makron Books e Addison Wesley e as Editoras parceiras: Contexto, Ibepex/Intersaberes, Cia das Letras, Casa do Psicólogo, Rideel, Aleph, Papirus, Educ, Jaypee Brothers, Callis, Lexikon, Summus, Interciência, Autêntica, Vozes, Freitas Bastos, Oficina de Textos, Difusão, EdiPucRs, Brasport, Labrador, Yendis, Blucher, Atheneu, Boitempo, Global, Ícone, Neurus, Del Rey e Processo, podendo ser agregadas outras editoras que a Pearson Education venha firmar parceria.

4.6 Laboratórios

Quadro 9: Laboratórios a serem utilizados pelo curso

Nome do Laboratório		Área Física (m ²)	Informar se é Geral ou Específico
1	Laboratório de Química Geral	48	Geral
2	Laboratório de Química Analítica	28	Específico
3	Laboratório de Ensino de Química	30	Específico
4	Laboratório de Análises Físico-Químicas de Águas	48	Geral
5	Laboratório de Bioquímica	48	Geral
6	Laboratório de Informática I	56	Geral

4.7 Equipamentos existentes nos laboratórios

Quadro 10: Equipamentos existentes no laboratório de Química Geral

Laboratório de Química Geral	Quantidade
Capela de exaustão	2





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Agitador magnético com aquecimento	4
Chapa aquecedora	1
Agitador Vortex	1
Medidor de pH de Bancada	2
Bomba de vácuo	1
Evaporador rotativo	1
Estufa de secagem	1
Banho maria	1
Mufla	1
Balança analítica	1
Balança semi-analítica	2
Espectrofotômetro	1
Termômetro eletrônico	5
Microscópio	11
Centrífuga	1
Deionizador	1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Quadro 11: Equipamentos existentes no laboratório de Química Analítica

Laboratório de Química Analítica	Quantidade
Balança Analítica	1
Balança Semi-analítica	1
pHmetro	1
Aagitador magnético	1
Bomba de Vácuo	1
barrilete em PVC - 50L	2
Destilador	1
Aagitador Vortex	1
Chapa Aquecedora	2
Espectrofotômetro UV – Vis	2
Kit Molecular	2
Eletrodo de PH	3
Turbidímetro digital	1
Computador com acesso à internet	1

Quadro 12: Equipamentos existentes no laboratório de Ensino Química.

Laboratório de Ensino de Química	Quantidade
Jogo de experimentação (testes rápidos de química)	Variável (reposição)
Kit para montagem de modelos (bola-vareta)	50
Jogos didáticos para intervenção didática produzidos pelos acadêmicos nas	Variável





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

componentes curriculares de Instrumentalização para o Ensino e PIBID	(produção)
Armário para acondicionamento dos materiais	1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Quadro 13: Equipamentos existentes no laboratório de Físico-Química de Águas.

Laboratório de Físico-Química de Águas	Quantidade
Especificação	Quantidade
EQUIPAMENTO MANOMETRICO PARA ANÁLISE DE DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO, sem uso de mercúrio, composto de bandeja agitadora de 12 frascos de medição-oxitop. Faixa de medida: 0-500mg/DBO Função autotempo com controle inteligente de temperatura para início automático Operação automática: com registro e armazenagem diária de resultados, podendo efetuar medidas durante o fim de semana. Calibração automática inicial do zero Bateria dos sensores de pressão com duração superior a 3 anos Método de acordo com a norma DIN 38409 T52 Voltagem 230 V Acessórios que devem acompanhar o equipamento: 12 barras magnéticas, 01 (um) frasco contendo Na OH em pellets, um frasco de 164 ml, um frasco de 432 ml, um bloco para gráfico de curvas de DBO. Manual de instruções	1
MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO PORTÁTIL Medidor portátil de concentração O_2 , saturação e temperatura. Display digital. Opera com pilha. A prova d'água. Calibração automática. Armazenamento automático de dados: 200 dados (valor medido, temperatura, data/hora, número de identificação de amostras) Tempo de trabalho de 2000 horas com 4 pilhas de 1,5 V Faixa de concentração de 0.00-19.99 mg/L / 0.0 – 90.0 mg/L Faixa de temperatura: -5 a 50 °C Faixa de saturação: 0.0 – 199.9% / 0-600% Precisão: concentração = +/- 0,5% do valor / saturação +/- 0,5% do valor +/- 0,1 K Proteção: IP 66 e IP 67 a IEC 529 Acompanha set básico com: maleta, eletrodo, CELLOx325 com cabo d de 1,5 m e plug a prova d'água (IP67), solução de limpeza RL/G, solução eletrolítica ELY/G, filme abrasivo SF 300 e manual de garantia. Manual de instruções	1
REATOR PARA DIGESTOR DE DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO – DQO Compacto, Pequeno. De banho seco (bloco de alumínio) para 25 tubos de 16 mm de diâmetro. Com temperatura fixa de 150 °C ou ajustável entre 100 e 160 °C. Com cronômetro para 120 min., dando um alarme e desligamento automático quando do término programado. Voltagem de 110/220 V. Baixo consumo de energia (220 W) , Substitui placa aquecedora ou estufa, Manual de instruções, Termômetro, Cabo de energia	1
TURBIDIMETRO MICROPROCESSADO Modelo 2100P, trabalho na faixa de 0-1000 NTU e resolução de 0,01 NTU, possui dois detectores internos que permitem leitura digital de turbidez, inclusive de amostras	1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

coloridas com grandes sensibilidade e precisão. Calibração periódica com resolução de formazina e checagem rotineira com padrões secundários. Gelex (partículas de óxido de metal suspensos em gel). Opera com 04 pilhas AA ou energia elétrica, por meio de eliminador de pilhas. Acompanha o aparelho, manual de instruções, 09 cubetas, 01 eliminador de pilhas para 220V e 01 jogo de padrões secundários gelex.	
Protótipo de Estação de Tratamento de Água em material transparente (acrílico); incluindo casa de química, medidor de vazão, calha pacshal, floculador laminar, decantador, filtro de fluxo ascendente dotado de seixo, areia e antracito devidamente classificados. Dotado de equipamento para aplicação de gás Cloro, e dotada de sistema para remoção de lodo do decantador. Todas unidades deverão retratar fielmente a operação de uma ETA. Confeccionada nas seguintes medidas: comprimento total 7 metros, largura 0,6 metros, OBS: será instalado sobre bancada.	1
Suporte de filtração de aço inox 316, 47 mm de diâmetro, completo com funil (650 ml) base de rolha de neoprene.	1
GPS (Global Position System) – sistema de posicionamento global por satélite, área de vegetação baixa, 12 canais, precisão de 2 a 5 m.	1
PHMETRO DIGITAL DE BANCADA, faixa de medição mínima entre -2 a 20°C. Calibração e checagem do eletrodo automáticas. Dimensões aproximadas de 150 x 170 x 230 mm, com acessórios para perfeito funcionamento, tensão de operação 220 volts, com todos os acessórios para perfeito funcionamento e manual de operação.	1
Condutivímetro tipo sonda, portátil, para análise de parâmetros: temperatura da amostra, condutividade, e total de sólidos dissolvidos.	1
Titulador portátil para análise dos parâmetros de: alcalinidade, dureza, cloretos, óleos e graxas.	1
Determinador de coliformes totais pela técnica de tubos múltiplos	1
Equipamento para determinação do cloro residual, colorimetria por DPD	1
Espectrofotômetro colorimétrico para análise dos parâmetros de cor, ferro, nitrato, nitrito, manganês, sulfato, cloreto, estanho, cobre, amônia e alumínio.	1
Estufa de secagem e esterilização, temperatura até 200 °C, precisão de ±8 graus, dimensões internas: 50 x 50 x 40, 220V	1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Estufa de cultura bacteriológica, temperatura até 60°C com Termostato hidráulico, diâmetro interno 25 x 25 x 30	1
JAR-TEST com rotações múltiplas, dotado de 5 receptáculos de vidro, p/ diluição de amostras de efluentes e dosimetria de cloro	1





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Quadro 14: Equipamentos existentes no laboratório de Bioquímica.

Laboratório de Bioquímica	Quantidade
Bloco digestor de 40 tubos para determinação de proteína, com controlador eletrônico de temperatura para faixa de 50 a 450° C.	1
Estufa para análise bacteriológica, 20°C a 70°C. Cor branca, confeccionada em chapa de aço tratado contra corrosão. Voltagem 110/220 V. Controle de temperatura por termostato automático de bulbo, com precisão de 1°C. Lâmpada piloto neon sinalizadora. Fusível de segurança. Termômetro embutido no painel do relógio bimetálico. Dimensões em mm: 500 x 500 x 400. Potência 800 W. Capacidade 1000 litros.	1
Capela de fluxo laminar, com recirculação de ar, construída em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi sobre carrinho com rodízios giratórios, motor com regulagem eletrônica de velocidade tipo HEPA com eficiência de 99,97 %	1
Capela para manipulação de reagentes químicos.	
Estufa para secagem, 50°C a 200°C	2
Autoclave vertical	1
Forno mufla digital microprocessado	1
Colorímetro	1
Espectrofotometro	1

Quadro 15: Equipamentos existentes no laboratório de Informática I.

Laboratório	Equipamento	Quantidade
Laboratório de Informática I	Computador	43





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Datashow	01
	Tela de projeção	01
	Ar condicionado	01

Os laboratórios do *campus* atendem a demanda do curso de química com vidrarias, reagentes e utensílios suficientes para as atividades inerentes ao curso de Licenciatura em Química, possuem "MANUAIS DE BOAS PRÁTICAS DE USO DOS LABORATÓRIOS" que apresenta a descrição das instalações, detalhes quanto aos procedimentos, por parte de usuários tanto docentes quanto discentes, para o acesso e uso dos mesmos, tanto para práticas de ensino quanto para pesquisa, recomendações de segurança pessoais e de equipamentos e materiais, manutenção de vidrarias e equipamentos, bem como procedimentos padrão para casos de acidentes além de descarte de resíduos. Além dos professores responsáveis pelo desenvolvimento de atividades nos ambientes, três profissionais técnicos responsáveis pelos laboratórios.

4.5 BIBLIOTECA

A Biblioteca José de Moraes do *Campus* Paraíso do Tocantins tem por missão apoiar nas funções de ensino, pesquisa e extensão, além de ser responsável pela aquisição, organização, recuperar e disseminar a informação por meio de prestação de serviços e da oferta de produtos apropriados à comunidade. A Biblioteca é aberta ao público para consulta e restrita à instituição para empréstimo. Possui acesso livre às estantes e instalações.

A Biblioteca ocupa uma área física de 215,72 m² distribuídos nas seguintes áreas: Guarda-volumes (36 unidades), área para acesso à Internet (21 cabines com computadores), além de acesso *wireless* à internet; salas de estudo em grupo (3 salas com 8 lugares cada); Recepção (Serviço de Referência); Acervo; Área de pesquisas e consultas (26 lugares); Coordenação.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Na questão da acessibilidade, atende ao Decreto n.º 5296/2004, que trata das condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, com fixação de placas em braile nas portas dos ambientes do *campus*, os espaços também contam com pisos táteis de alerta e direcional visando assim contribuir na locomoção das pessoas com deficiência visual. Na entrada do bloco administrativo há um mapa tátil que descreve a posição de cada espaço do bloco, dentre eles, a biblioteca.

No seu acervo há materiais de todas as áreas do conhecimento, contando com 3.166 títulos e 12.069 exemplares, formado por livros, periódicos (revistas em geral e técnico-científicas), obras de referência (dicionários, glossários, enciclopédias, manuais etc.), materiais especiais (folhetos, relatórios, mapas, trabalhos dos professores e estudante do *campus*) e materiais multimídias (CD-ROM, DVD etc.).

Como recurso digital a biblioteca do *campus* possui o “Sophia Biblioteca”, que é um sistema de gerenciamento de dados, que permite desenvolver os principais serviços de uma biblioteca também *on-line*. Além dos serviços de empréstimo, devoluções, consultas, orientação na normalização bibliográfica, reservas, renovação, visita orientada e acesso à internet, rede sem fio (*wi-fi*) na forma presencial, há ainda os serviços *on-line*: Reserva, pesquisa de títulos e renovação, Nada Consta, levantamentos bibliográficos, DSI e elaboração de fichas catalográficas.

O acervo encontra-se tombado e informatizado. O acervo da bibliografia básica é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado, considerando a natureza das Unidades Curriculares (UC), possuindo em média 08 (oito) exemplares por título para cada disciplina. Atualmente podem ser encontrados em nosso acervo 127 títulos da bibliografia básica, totalizando 1348 exemplares.

Em relação à bibliografia complementar do Curso Superior de Licenciatura em Química, cada unidade curricular tem em média 04 (quatro) exemplares por título, contando atualmente no acervo com 214 títulos e 1490 exemplares disponíveis.

O *campus* também possui acesso à Biblioteca Virtual por meio do portal do IFTO.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

4.6 REFEITÓRIO

Com área física de 352,44 m², o refeitório conta com 29 mesas de refeitório de 8 lugares, 1 bebedouro e uma cabine de higienização.

4.7 ESPAÇO DE VIVÊNCIA DISCENTE

Com área física de 113,4 m², o espaço contém sinalização visual e tátil, e conta com 1 banco de madeira, 3 mesas redondas, 12 cadeiras, 1 mesa retangular, 1 mesa escolar, 20 puffs e um climatizador.

4.8 AMBIENTES DE ACESSO ÀS TICs

Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas I: Com área física de 64,20 m². Os equipamentos disponíveis para o trabalho são: 07 bancadas para computador, 41 computador/monitor/teclado/mouse (Dell), 01 mesa linear, 01 quadro branco, 01 data show (epson), 41 cadeiras fixas sem braço para uso dos alunos, 02 ares-condicionados de 22.000 btus, acesso à internet - onde são ministrados aulas teóricas e práticas aos estudantes dos cursos de ensino médio e superior.

Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas II: Com área física de 46,80 m². Os equipamentos disponíveis para o trabalho são: 04 bancadas para computador, 24 computador/monitor/teclado/mouse (dell), 01 mesa linear, 01 quadro branco, 01 data show (epson), 24 cadeiras fixas sem braço para uso dos alunos, 02 ares-condicionados de 22.000 btus, acesso à internet - onde são ministrados aulas teóricas e práticas aos estudantes dos cursos de ensino médio e superior.

Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas III: Com área física de 46,80 m². Os equipamentos disponíveis para o trabalho são: 04 bancadas para computador, 24 computador/monitor/teclado/mouse (dell), 01 mesa linear, 01 quadro branco, 01 data show





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

(epson), 24 cadeiras fixas sem braço para uso dos alunos, 02 ares-condicionados de 22.000 btus, acesso à internet - onde são ministrados aulas teóricas e práticas aos estudantes dos cursos de ensino médio e superior.

O Acesso à Internet também pode ser feito a partir de computadores disponíveis na Biblioteca ou a partir de *tablets* que são disponibilizados no mesmo setor.

5 DO APRIMORAMENTO CONTÍNUO DO PROJETO DE CURSO

A coordenação do curso adotará como mecanismo de acompanhamento acadêmico e administrativo os resultados obtidos por meio das avaliações no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes: resultados obtidos de avaliações da CPA, resultados e recomendações extraídas de relatórios dos avaliadores do MEC/INEP e resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). Considerando-se esses resultados, serão propostas ações que visem corrigir aspectos não satisfatórios.

A avaliação do curso será objeto de constante atenção por parte da coordenação do curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE). Contemplará, além do curso em si, a articulação deste com o mercado de trabalho em contraste com a formação do estudante, incluindo todo o pessoal e todas as instâncias envolvidas: curso, estudante, professor, gestores, instituição, interação com os APLs.

No âmbito do IFTO, a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que pertence à estrutura administrativa da instituição, tem como função a avaliação acadêmica e administrativa. Realizará avaliações institucionais, cujos resultados serão aproveitados para as intervenções de melhoria nas condições de oferta do curso. A CPA é composta pelos representantes docentes, dos estudantes e dos técnicos administrativos. Realiza avaliação interna da instituição através da aplicação de questionários e outros instrumentos, disponibilizando para a comunidade interna os resultados das avaliações realizadas, bem como incentiva o desenvolvimento de planos de ação para melhorias.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

A coordenação deste curso, bem como seu respectivo colegiado e Núcleo Docente Estruturante buscarão o acompanhamento contínuo no sentido de munir-se de informações para melhorar o projeto do curso e a formação profissional para atuação local, regional, estadual e nacional. Encontros de egressos, bem como reuniões com as representações estudantis (Centros Acadêmicos - CAs) também são uma prática constante no processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso – PPC.

Ao final de cada semestre letivo, a Coordenação de Curso deverá atuar ao processo principal do PPC os seguintes relatórios: Relatório sobre acesso, Relatório sobre permanência estudantil, Relatório sobre êxito estudantil, Relatório da formação continuada do corpo docente e técnico especializado, e Relatório sobre infraestrutura.

Outras avaliações poderão ser criadas de forma que permita alcançar excelência na gestão e funcionamento do curso e na formação profissional dos estudantes. Após a coleta de indicadores, serão realizadas reuniões com professores, estudantes e demais agentes formadores envolvidos, para a discussão de resultados da avaliação prévia, definição de medidas de superação de problemáticas e planejamento de interferências que subsidiem os ajustes necessários.

Antonio da Luz Júnior
Reitor do Instituto Federal do Tocantins

a. BASE LEGAL

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico do estado do Tocantins: Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília, DF: Inep, 2022.

BRASIL. **Lei n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

BRASIL. **Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

BRASIL. Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências.

BRASIL. Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

BRASIL. Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Estabelece a Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

BRASIL. Lei n.º 13.168, de 6 de outubro de 2015. Altera a redação do § 1º do art. 47 da Lei nº 9.394/1996.

BRASIL. Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002. Estabelece as Políticas de Educação Ambiental.

BRASIL. Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da 9.394/96.

BRASIL. Decretos n.º 5.296/2004, n.º 6.949/2009, n.º 7.611/2011 e Portaria MEC Nº 3.284/2003. Estabelecem condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

BRASIL. Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras.

BRASIL. Decreto n.º 8.268, de 18 de junho de 2014. Altera o Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004.

BRASIL. Decreto n.º 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Decreto n.º 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.

CONAES. Resolução CONAES N.º 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Estruturante.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016. Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos cursos de Graduação, 2016.** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 81/2019/CONSUP/IFTO, de 18 de dezembro de 2019. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFTO 2020-2024.** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Projeto Pedagógico Institucional (PPI).** Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 63/2020/CONSUP/IFTO, de 11 de novembro de 2020.** Estabelece procedimentos para criação, implantação, execução, alteração e encerramento de cursos. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/centrais-de-conteudos/documentos-institucionais>.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 28/2021/CONSUP/IFTO, de 4 de fevereiro de 2021.** Aprova o Regulamento da Curricularização da extensão nos cursos de graduação presenciais e a distância do Instituto Federal do Tocantins.

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Resolução n.º 46/2021/CONSUP/IFTO, de 6 de maio de 2021.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Institucionais para a Educação a Distância no âmbito do Instituto Federal do Tocantins (DCIEaD).

MEC/CES. Parecer CNE/CES N.º 1.303, de 6 de Novembro de 2001 - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

MEC/CES. **Resolução CNE/CES N.º 8, de 11 de março de 2002** - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

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

MEC/CNE/CES. **Resolução CNE/CES N.º 3, de 2 de julho de 2007.** Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

102



Distrito Agroindustrial, BR 153, KM 480
Paraíso do Tocantins - TO

CEP: 77.600-000, Caixa Postal 151 Telefone: (63) 3361-0300 | E-mail: paraíso@ifto.edu.br



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP N.º 8, de 6 de março de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP N.º 1, de 30 de maio de 2012.** Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CES n.º 1, de 11 de março de 2016.** Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

MEC/SERES. **Portaria Seres/MEC n.º 23/2017 - Artigo 99.** 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.

MEC/INEP. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância, 2017.**

MEC/CNE. **Resolução CNE/CES n.º 7 de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei n.º 13.005/2014, que aprova o PNE 2014-2024 e dá outras providências.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP n.º 22, de 7 de novembro de 2019** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a **Formação Inicial de Professores** para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

MEC/CNE. **Nota Técnica de Esclarecimento sobre a Resolução CNE/CP 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019,** disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=238381-nota-tecnica-sobre-a-resolucao-cnecp-n-2-2019&category_slug=julho-2022-pdf&Itemid=30192>>.

MEC. **Portaria MEC n.º 2.117, de 6 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior – IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP n.º 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).





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

MEC. **Despacho de 24 de dezembro de 2020**, pelo Ministro da Educação, Milton Ribeiro. Prorrogação de novas Diretrizes Curriculares Nacionais, entre elas, a **Resolução CNE/CES n.º 7/2018**, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior.

MEC/CNE. **Parecer CNE/CP n.º 10/2021, de 5 de agosto de 2021** - Alteração do prazo previsto no artigo 27 da Resolução CNE/CP n.º 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).

MEC/CNE. **Resolução CNE/CP n.º 2, de 30 de agosto de 2022** - Altera o Art. 27 da Resolução CNE/CP n.º 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).

PARISE, E.V.; ARAÚJO, G.C.; PINHEIRO, R.T. **Análise espacial e determinação de áreas prioritárias para o controle da malária, no Estado do Tocantins, 2003-2008**. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. v. 44, n.º 1, 2011.

b. APÊNDICE A

c. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES

LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL
CONTEÚDOS
Níveis de Leitura: Interpretação Textual. Linguagem e Poder. Norma Padrão da Língua Portuguesa. Gêneros textuais. Tipologia Textual. Nova Ortografia oficial; Fatores de textualidade: coesão e coerência.
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES
• Conhecer as concepções de leitura e produção textual: princípios da organização textual; • Leitura e produção de textos em Língua Portuguesa e domínio da norma culta; • Desenvolver compreensão textual com autonomia crítica, posicionamento singular e conhecimento de mundo; • Conhecer e saber utilizar algumas estratégias de leitura e produção de textos orais e escritos, considerando as tipologias textuais diversas; • Produzir textos escritos atendendo aos aspectos linguísticos de qualidade de estilo; • Aplicar a forma textual adequada à estrutura linguística exigida pelas finalidades do gênero textual; • Produzir textos de acordo com diferentes tipos de situação e composição; • Perceber as múltiplas histórias das histórias.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BAZERMAN, C. Gêneros textuais, tipificação e interação . São Paulo: Cortez, 2005. KOCH, Ingedore Villaça. Ler e escrever: estratégias de produção textual . São Paulo: Contexto, 2009. KOCH, Ingedore Villaça. A coerência textual . São Paulo: Contexto, 1995.
COMPLEMENTAR	MACHADO, Anna Rachel. Planejar gêneros acadêmicos . São Paulo: Parábola Editorial, 2005. ORLANDI, Eni. A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso . Campinas: Pontes, 1987. PLATÃO, Francisco e FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação . São Paulo: Ática, 1990.

MATEMÁTICA ELEMENTAR	
CONTEÚDOS	
Conjuntos e aritmética básica; cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções. Fatoração, potenciação, radiciação. Equação Exponencial e Logarítmica. Função Exponencial e Logarítmicas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender a linguagem matemática; • Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação problema; • Produzir textos adequados para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões; • Formular hipóteses e prever resultados; • Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos; • Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, expressões algébricas, realizando previsões e interpretações; • Reconhecer e aplicar as propriedades das funções logarítmicas.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	FEITOSA, Hércules de Araújo; NASCIMENTO, Mauri Cunha; ALFONSO, Alerys Bruno. Teoria dos conjuntos: sobre a fundamentação matemática e a construção de conjuntos numéricos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 1; conjuntos, funções . 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 2; logaritmos . 9. ed. São Paulo: Atual MACHADO, Antônio dos Santos. Matemática: temas e metas, 1. Conjuntos Numéricos





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	e Funções . 2. ed. – São Paulo: Atual, 1988.
COMPLEMENTAR	DADAM, Fábio. Teoria Unificada dos conjuntos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. DAGHLIAN, J. Lógica e Álgebra de Boole . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. HEGENBERG, L. Lógica: o cálculo de predicados . São Paulo: EPU, 2010. 2. HEIN, Nelson; LIMA, Elon Lages. A matemática do ensino médio – volume 1 – 9. ed. – Rio de Janeiro: SBM 2006.

QUÍMICA GERAL I	
CONTEÚDOS	
• Introdução à química: História e conceitos de matéria e energia, propriedades gerais e específicas da matéria, grandezas, quantidade de matéria e suas relações com massa e volume. • Modelos atômicos: Dalton (Leis Ponderais; postulados; limitações), Thomson (Experimentos de: raios catódicos, espectrometria de massas, Millikan), Rutherford (Experimentos de Geiger-Marsden, representações e limitações do modelo), Bohr (ondas eletromagnéticas e mecânicas, frequência, comprimento de ondas e energia das ondas eletromagnéticas, espectro eletromagnético, espectro atômico, níveis eletrônicos, excitação eletrônica). • Tabela periódica: elementos químicos, organização, representação, classificação, tendências periódicas. • Ligações químicas (Iônica, metálica, covalente, representação de Lewis). • Reações químicas: representações, balanceamento, tipos de reações, reatividade de metais. • A associação desses conteúdos com a história da química, implicações sociais da química e discussões ambientais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição. • Compreender como se deu a evolução da teoria atômica, estimando os possíveis produtos formados numa dada transformação química, assim como, quantificá-los ao final do processo. • Desenvolver o senso crítico para análise e resolução de problemas. • Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente. • Descrever os fundamentos teóricos relativos às transformações da matéria. • Entender as implicações do desenvolvimento da química e do pensamento para o mundo atual. • Discutir o significado e os limites da ciência, principalmente na área da química, e sua relação com a ética e a política.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2013. BROWN, T. L.; LEMAY Jr, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A ciência Central . São Paulo: Pearson, 2005.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	RUSSEL, J.B. Química Geral. 2. São Paulo: Makron Books, 1994.1 v. 2 v. 5.2 ARAGÃO, M. J. História da Química. São Paulo: Interciência, 2008.
COMPLEMENTAR	BRADY, J.B.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Rio de Janeiro: LTC: 1986.1 v. 2. BRADY, J. E.; SENESE, F. A.; JESPERSEN, N. D. Química: A Matéria e suas Transformações. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v. 1 e v. 2. 3. CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. KOTZ, J. C.; DECOSTE, D. J.; ZUMDAHL, S. S. Introdução à química: Fundamentos. São Paulo: Cengage, 2016. TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Cengage, 2016. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a História da Química. Campinas: Editora Átomo, 3v. 2007.
QUÍMICA EXPERIMENTAL I	
CONTEÚDOS	
O ambiente laboratorial; Normas de segurança no laboratório; Equipamentos básicos de laboratório; Calibração de instrumentos de medidas; Técnicas básicas em laboratório de química; Cuidados com materiais no laboratório; Fenômenos Físicos e Fenômenos Químicos; Misturas e Separação De Misturas; Teste de Chama; Propriedades dos Compostos Iônicos e Moleculares; Evidências de Reações Químicas; Conservação da Massa;	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Conhecer as normas de segurança em laboratório; • Conhecer os principais equipamentos e vidrarias de laboratório; • Identificar os principais equipamentos e recipientes volumétricos, além de manipulá-los corretamente na determinação de volumes, comparando exatidão e precisão; • Identificar as diferenças entre os diferentes fenômenos físicos e químicos; • Realizar procedimentos experimentais baseados nas propriedades dos materiais; • Investigar as principais propriedades dos compostos iônicos e moleculares; • Reconhecer métodos de separação de substâncias; • Utilizar evidências experimentais para concluir sobre a ocorrência de reação química e suas relações de massa; • Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados. • Comparar quantidades de reagentes e produtos envolvidos em transformações químicas, estabelecendo a proporção entre as suas massas.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2008. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009.v.1 e 2. CONSTANTINO, M. G. Fundamentos de química experimental. São Paulo: EDUSP, 2011 MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descartes de produtos químicos. 2 ed. São Paulo: Bucher, 2007
COMPLEMENTAR	MALM, L. E. Manual de laboratório para química: uma ciência experimental. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980 RUSSEL, J.B. Química Geral. 2. São Paulo: Makron Books, 1994.1 v. 2 v. 5.2 TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Cengage, 2016.

TÓPICOS ESPECIAIS I
CONTEÚDOS
Currículo do Curso; Organização Didático-Pedagógico do IFTO; Apresentação dos sistemas acadêmicos, capacitação para utilização do MOODLE para educação à distância, apresentação das rotinas administrativas e pedagógicas do <i>campus</i> , assim como suas políticas afirmativas; O profissional da Química; História da Química; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Empreendedorismo; Pesquisa científica, extensão universitária e meios de divulgação; Promoção da saúde e bem-estar.
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES
• Conhecer o curso que está matriculado e as etapas para sua conclusão com a qualidade esperada; Entender o regulamento e funcionamento da instituição de ensino. • Estar capacitado para utilizar os sistemas utilizados pelo IFTO e conhecer as possibilidades oferecidas pela instituição; • Conhecer a atuação do licenciado em química; • Refletir sobre ética profissional e o compromisso político do licenciado em química; • Compreender a vida acadêmica e profissional como participação no espaço público e, consequentemente, educativo, utilizando os conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade justa e democrática; • Compreender o papel do ser humano na construção e desenvolvimento do conhecimento, assim como os impactos das tecnologias; • Compreender a relação das políticas públicas com a participação social; • Identificar e analisar vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar; • Compreender os principais conteúdos e a importância do empreendedorismo como fenômeno social.
BIBLIOGRAFIA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

BÁSICA	Projeto Pedagógico do Cursos de Licenciatura de Química do <i>Campus</i> Paraíso do Tocantins. 4ª Edição. Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO (ODP), aprovado pela Resolução n.º 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011 e alterado pela Resolução n.º 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012 e alterado pela Resolução n.º 51/2016/CONSUP/IFTO, de 7 de outubro de 2016. CHASSOT, A. I. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994. SILVA, Denise Domingos da; NEVES, Luis Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. História da Química no Brasil. 4. ed. rev. Campinas, SP: Átomo, 2011. DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo - Transformando Idéias em Negócios. São Paulo, Ed. <i>Campus</i>, 2008 DALLARI, D. Direitos Humanos e Cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. (Coleção Polêmica).
COMPLEMENTAR	SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2014. BENTO, Maria Aparecida S. Cidadania em preto e branco: cidadania e relações raciais, teorias do racismo, resistência e luta do povo negro, preconceitos e estereótipos. 4.ed. São Paulo: Ática, 2009.

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO
CONTEÚDOS
História e educação: um debate teórico-metodológico inicial. A educação na antiguidade: civilizações orientais e civilizações clássicas. A educação na Idade Média. O Renascimento e a educação humanista. A Reforma protestante e a contrarreforma da educação. A modernidade e a educação realista. Iluminismo: o ideal de educação liberal. A educação no Brasil colonial, imperial e republicano. A educação nos séculos XIX e XX. O panorama atual da educação brasileira.
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES
• Compreender as conexões entre História e Educação; • Compreender a educação e suas relações humanas ao longo dos tempos históricos; • Reconhecer a importância do estudo de História da Educação para a formação do educador e a necessidade do conhecimento histórico na prática educativa; • Descrever os principais fatos históricos que marcaram o contexto histórico educacional mundial e brasileiro; • Identificar os pressupostos históricos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas; • Refletir sobre os processos educativos atuais à luz dos aspectos histórico-políticos.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ARANHA, Maria Lúcia de A. História da educação e da pedagogia: geral e Brasil. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.
	FARIA FILHO, Luciano Mendes; VEIGA, Cynthia Greive (org). 500 anos de educação no Brasil. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
	MANACORDA, Mário Alighiero. História da educação: da antiguidade aos nossos dias. 13.ed. São Paulo: Cortez, 2010.
COMPLEMENTAR	FÁVERO, Osmar (org.). A educação nas constituintes brasileiras. Campinas: Autores Associados, 1996.
	GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. História da educação brasileira. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2014.
	GADOTTI, Moacir. História das ideias pedagógicas. 8.ed. São Paulo: Ática, 2014.
	ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da educação no Brasil. 36. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
	HILSDORF, Maria Lúcia Spedo. História da educação brasileira: leituras. São Paulo: Cengage learning, 2011.

FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SOCIOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO	
CONTEÚDOS	
As ciências educacionais e o saber filosófico: uma reflexão sobre as teorias pedagógicas. As concepções teóricas sobre a educação na sociologia clássica (Durkheim, Weber e Marx). O pensamento social contemporâneo e seus conceitos. O processo educacional na sociedade moderna. Filosofia, ciência e tecnologia. As conexões entre processos sociais, culturais e educação. Direitos humanos. Vida, meio ambiente, ética e responsabilidade.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Refletir sobre a educação, situando os conceitos filosoficamente correspondentes; • Conhecer os fundamentos filosóficos e sociológicos da educação; • Entender as diferentes matrizes do pensamento sociológico e suas contribuições para a análise dos fenômenos sociais e educacionais; • Identificar os pressupostos filosóficos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas; • Reconhecer as contribuições da relação Filosofia e Educação nas práticas educativas; • Analisar as concepções sociológicas e sua contribuição para a interpretação dos fenômenos educacionais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ARANHA, Maria Lúcia de A. Filosofia da educação. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
	CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2008.
	DIAS, Reinaldo. Sociologia clássica. São Paulo: Person Education do Brasil, 2014.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPLEMENTAR	DURKHEIM, Emile. Educação e Sociologia . Petrópolis, RJ: Vozes 2011.
	GHIRALDELLI Jr., Paulo. Filosofia e história da educação brasileira . 15. ed. São Paulo: Manole, 2009.
	KRUPPA, Sônia M. Portella. Sociologia da educação . São Paulo: Cortez, 2010.
	QUINTANEIRO, Tania; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; OLIVEIRA, Maria Gardênia Monteiro de. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim, Weber . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2015.
	SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica . 19. ed. São Paulo: Autores Associados, 2013.
METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	
CONTEÚDOS	
A metodologia e a Universidade: conceituação de metodologia científica, importância, objetivos, relação com a universidade, divisão. Métodos e técnicas de estudo. O estudo de textos teóricos (ênfase em esquemas, resumo e resenha). Ciência e suas implicações. Ciência e conhecimento científico. Histórico do método científico: empirismo, científico, filosófico, teológico. Trinômio: verdade, evidência, certeza. Conceitos, Leis, Teorias e Doutrinas. Estratégias de inglês instrumental para leitura de textos científicos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender as bases científicas da educação, seu objeto e suas relações com as outras ciências sociais e humanas. • Interpretar textos científicos com maior clareza e profundidade, problematizando seu conteúdo para reelaboração da mensagem mediante retomada pessoal do texto. • Desenvolver sua potencialidade intelectual por meio de atividades acadêmicas e trabalhos científicos.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 2001. LUDKE, M. ANDRE, M. E. D. A. Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas .





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	São Paulo: E.P.U., 1986. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2014.
COMPLEMENTAR	CARVALHO, Maria Cecília M. de. Construindo o saber – Metodologia científica: fundamentos e técnicas. Campinas, SP: Papirus, 1997. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. FRANÇA, Júnia Lessa et al. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 6. ed. rev. e ampliada. Belo. Horizonte: UFMG, 2003. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2007. MARCONI, Marina Andrade. LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2007.ÁREA: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas tecnologias.

QUÍMICA GERAL II

CONTEÚDOS

Funções da Química Inorgânica: Ácidos, bases, sais e óxidos.
Relações de massa: massas atômicas, massas moleculares, o mol, massa molar.
Gases: características, transformações gasosas, lei geral dos gases.
Estequiometria: cálculo estequiométrico, reagentes limitantes e em excesso, reagentes impuros e rendimento de reação.
Dispersões: colóides, suspensões, soluções, efeito tyndall.
Soluções: preparo, diluição, determinação de concentrações.
Introdução das propriedades coligativas: conceitos de tonoscopia, ebulioscopia, crioscopia, osmose.
Introdução à Termoquímica: estados físicos e entalpia, variação de entalpia, entalpia-padrão e equações químicas, lei de Hess.
Introdução à cinética Química: velocidade das reações, teoria das colisões, complexo ativado, energia de ativação, fatores que afetam a velocidade das transformações químicas.
Introdução ao equilíbrio Químico: Reações reversíveis e fatores que afetam o deslocamento do equilíbrio químico.
Introdução à eletroquímica: reações de oxidação e redução, pilhas, corrosão de metais, eletrólise.
Associação desses conteúdos com a história da química, implicações sociais da química e discussões ambientais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- Desenvolver a compreensão básica sobre o laboratório químico, incluindo determinação de propriedades físico-químicas, separação de misturas, purificação, uso e conservação de equipamentos de laboratório e da atividade investigativa experimental.
- Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais;





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2008.
	BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
	KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. Química Geral e Reações Químicas . São Paulo: Cengage Learning, 2009.v.1 e 2.
COMPLEMENTAR	CHANG, R. Química Geral e Reações Químicas . São Paulo: McGraw Hill, 2006.
	MASTERTON, W. L.; HURLEY, C.N. Princípios e Reações . Rio de Janeiro: LTC, 2010.
	RUSSELL, J. B. Química Geral . São Paulo. Pearson Makron Books. 1994. 2. v.
	GRADY, J. E. Química Geral . Rio de Janeiro. LTC. 2012. 2. v.
	PRICE; BURROWS; PARSONS; PILLING; HOLMAN. Química: Introdução À Química Inorgânica, Química Orgânica e Físico-química . São Paulo: LTC, 2012.v. 1.

QUÍMICA EXPERIMENTAL II	
CONTEÚDOS	
Experimentos relacionados aos conteúdos: Ácidos, bases, sais e óxidos; Gases; Estequiometria; Dispersões; Soluções; Propriedades coligativas; Termoquímica; Cinética química; Equilíbrio química; Eletroquímica; Procedimentos de descarte e tratamentos dos resíduos de laboratórios de química ;A associação desses conteúdos com a história da química, implicações sociais da química e discussões ambientais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Desenvolver o hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com o docente da disciplina e com os colegas; • Produzir uma conduta que leve em conta sua segurança em laboratório e de seus colegas; • Ter postura que leve em conta a conservação da vidraria, reativos e equipamentos utilizados em laboratório bem como o uso racional de reagentes; • Produzir o entendimento da necessária preocupação com a minimização do consumo de reagentes e de geração de resíduos. • Conhecer as principais técnicas básicas de um laboratório de química. • Desenvolver a compreensão do laboratório químico como um espaço didático de produção dos conhecimentos da disciplina. • Abordar a dimensão da formação profissional no âmbito do Curso.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2008.
	BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central . São





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009.v.1 e 2. CONSTANTINO, M. G. Fundamentos de química experimental. São Paulo: EDUSP, 2011 MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descartes de produtos químicos. 2 ed. São Paulo: Bucher, 2007.
COMPLEMENTAR	MALM, L. E. Manual de laboratório para química: uma ciência experimental. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980 RUSSEL, J.B. Química Geral. 2. São Paulo: Makron Books, 1994.1 v. 2 v. 5.2 TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Cengage, 2016.
ESTRUTURA DA MATÉRIA	
CONTEÚDOS	
Periodicidade química: raio atômico, raio iônico, energia de ionização e afinidade eletrônica, eletronegatividade, consequências na reatividade química dos elementos. Ligação iônica: formação de íons, símbolos de lewis, formação de ligações iônicas e interação de íons. Ligação covalente: estrutura de Lewis, ressonância, carga formal, exceção à regra do octeto, força das ligações, variação das energias de ligação, comprimento de ligação. Forma e estrutura das moléculas: modelos da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, geometria molecular, polaridade (RPECV), teoria da ligação de valência (TLV), ligações sigma e pi, promoção de elétrons e hibridação dos orbitais. Modelo atômico quântico: limitações do modelo atômico de Bohr, dualidade onda-partícula, princípio da incerteza, funções de onda e níveis de energia, números quânticos, orbitais atômicos, spin do elétron, energias dos orbitais, princípio da construção. Teoria do orbital molecular: limitações da teoria de Lewis, orbitais moleculares, configurações eletrônicas das moléculas diatômicas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica. • Conhecer as teorias e experimentos que fundamentaram a física das partículas atômicas e subatômicas. • Entender as bases da química quântica; • Reconhecer os experimentos e teorias que fundamentaram o modelo atômico atual; • Utilizar noções de probabilidade e incerteza para interpretar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, reconhecendo os limites explicativos das ciências; • Avaliar os tipos de radiação eletromagnética; • Conhecer a visão quântica dos orbitais atômicos; • Visualizar as leis físicas que regem o átomo de Hidrogênio;	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

Compreender as teorias de ligação química, assim como o arranjo dos átomos para determinações de suas propriedades físicas e químicas.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012. KOTZ, J. C.; TREICHEL, JR. P. Química e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2009.v. 1 e 2. MAHAN, B. H.; MYERS, R. J.; Química: Um Curso Universitário, 4ª ed., Edgard Blucher: São Paulo, 1996.
COMPLEMENTAR	LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo: Blucher, 1999. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 2008. HALLIDAY, David. Fundamentos de Física 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
ESTATÍSTICA	
CONTEÚDOS	
Introdução à estatística, precisão e exatidão, Algarismos significativos, regras de arredondamento e somatório. Noções sobre amostragem. Apresentação de dados em tabelas e gráficos. Medidas de tendência central (Média aritmética simples e ponderada, moda, mediana e quartis). Estudo e compreensão de conceitos básicos de estatística, sua utilização em situações reais aplicadas à educação/educação ambiental. Medidas de dispersão (Variância, desvio padrão, erro padrão e coeficiente de variação). Conceitos básicos de probabilidade. Distribuições: binomial, normal, t, F e χ^2. Tipos de erros. Limite de confiança da média e probabilidade. Correlação (diagrama de dispersão, coeficiente de correlação linear de Pearson). Regressão linear (métodos dos mínimos quadrados) e ajuste de curvas por polinômios.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
- Capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão; - Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento; - Organizar o pensamento matemático, aplicando adequadamente as definições e conceitos na resolução de situações-problema; - Explorar, individual e/ou coletivamente, situações-problema, procurar regularidades, fazer e testar conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica; - Desenvolver a capacidade de pesquisa para continuar elaborando e apropriando-se de conhecimentos matemáticos com autonomia; - Utilizar correta e adequadamente instrumentos de medição e recursos tecnológicos como meios de resolução de situações-problema. - Desenvolver as técnicas estatísticas básicas no campo profissional, possibilitando o reconhecimento de problemas de pesquisa que envolvem o planejamento amostral e a análise estatística de dados. - Habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico científico na análise da situação-problema. - Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento. - Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas. - Discutir e comunicar descobertas e ideias matemáticas por meio do uso de uma linguagem escrita e oral,	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

não ambígua e adequada à situação. • Entender a matemática como uma produção histórico-cultural passível de transformação. • Identificar padrões matemáticos em situações reais. • Dotar o estudante de um instrumento a ser utilizado no estudo de forma geral, nos trabalhos de investigação e pesquisa, fornecendo-lhes noções de simbolismo estatístico e os principais processos de cálculos usados; • Apresentar o propósito do uso da estatística na física e os fundamentos básicos do planejamento de uma pesquisa para levantamento de dados. • Fornecer os fundamentos para as análises de correlação e a regressão linear entre duas variáveis.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	FONSECA, J.S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G.L. Estatística Aplicada . São Paulo: Atlas, 1976.
	NAZARETH, H. R. S. Curso básico de estatística . São Paulo: Ática, 2009.
	SPIEGEL, M. R. Probabilidade e estatística . São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
COMPLEMENTAR	BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às ciências sociais . Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.
	CRAMER, H. Métodos matemáticos de estatística . Madrid: Aguilar, 1968.
	FELLER, W. Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações . São Paulo: Edgard Blucher, 1976.
	FONSECA, J.S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G.L. Estatística Aplicada . Atlas.
MILONE, G.; ANGELINI, F. Estatística Geral . São Paulo: Atlas, 1993.	

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	
CONTEÚDOS	
Limite e continuidade de funções reais de uma variável real: Propriedades dos limites, Limites laterais, Limites infinitos e no infinito, Funções contínuas e suas propriedades. Derivadas: Derivadas das funções elementares, Continuidade das funções deriváveis, Derivadas de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Funções hiperbólicas e suas derivadas, a regra da cadeia, derivadas de funções inversas e implícitas. Estudo do comportamento de uma função (intervalos de crescimento e decrescimento, concavidade e pontos de inflexão).	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Resolver problemas para os quais uma análise qualitativa do comportamento de uma função de uma variável real é possível de ser realizado com o auxílio da derivada. • Calcular limites e derivadas das funções elementares. • Estudar qualitativamente o comportamento de uma função real. • Interpretar a derivada de acordo com o contexto do problema para o qual é usada como ferramenta. • Utilizar-se do conhecimento de limites, derivadas e integrais na resolução de problemas ambientais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração . 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Cálculo Volume 1. 5 ed. LTC Editora. 2007, Rio de Janeiro
	LEITHOLD, Louis; PATARRA, CYRO DE CARVALHO (Trad.). Cálculo com geometria analítica (O), 1. 3. ed. Tradução: 72
COMPLEMENTAR	ÁVILA, Geraldo. Cálculo 1: Funções de uma variável. 4. ed. LTC Editora. 1981. Rio de Janeiro
	GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas. 2. ed. São Paulo.
	LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica (O), 2. 3. ed. Tradução: PATARRA, Cyro de Carvalho. São Paulo.
	STEWART, James. Cálculo. 4 ed. Tradução: PATARRA, Cyro C. São Paulo: PioneiraThomson Learning, 2005. 579p. v1. 4
	BRAGA, Benedito; et. al. Introdução à engenharia ambiental. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2012.

QUÍMICA INORGÂNICA	
CONTEÚDOS	
Princípios da química inorgânica; Teoria do orbital molecular, Reações ácido-base de Brønsted e Lewis. Tendências periódicas da acidez de Brønsted e de Lewis. Ácidos e bases moles e duros, outras teorias de ácidos e bases. Elementos de simetria. Estrutura molecular em complexos: metais e ligantes, isomeria e quiralidade. Estrutura eletrônica em complexos e organometálicos: teoria do campo cristalino, teoria do campo ligante e regra dos 18 e 16 elétrons. Reações e mecanismos em complexos: equilíbrio de coordenação, reações de óxido-redução e reações de substituição.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Conhecer compostos de coordenação e suas propriedades químicas e físicas e aplicações; • Compreender os diferentes tipos de reações envolvendo compostos de coordenação; • Identificar compostos organometálicos e suas principais reações; • Identificar as estruturas dos compostos inorgânicos dos elementos representativos mais comuns, bem como, os processos através dos quais são produzidos; • Relacionar os principais tipos mecanismos de reações catalisadas por compostos inorgânicos e aplicadas na obtenção de compostos de uso cotidiano;	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa . São Paulo: Blucher, 1999.
	SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica . Porto Alegre: Bookman, 2008.
	TARR, D. A; MIESSLER, G. L; FISCHER, P. J. Química Inorgânica . Editora Pearson Education, 2014.
COMPLEMENTAR	BARROS, H. C. Química Inorgânica: Uma Introdução . Belo Horizonte: UFMG





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	Editora, 1992.
	HOUSECROFT, C. E. Química Inorgânica . São Paulo: LTC, 2013. 2v.
	JONES, C. J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f . Editora Bookman, 2002.
	PRICE; BURROWS; PARSONS; PILLING; HOLMAN. Química: Introdução à Química Inorgânica, Química Orgânica e Físico-química . São Paulo: LTC, 2012.2v.
	SILVA, E. L. Química aplicada: estrutura dos átomos e funções . Editora Erica, 2014.

QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA	
CONTEÚDOS	
Fundamentos da Química analítica. Equilíbrio Químico (Constante de Equilíbrio, Lei de Le Chatelier), Equilíbrio Ácido-Base (Autoionização da Água, Escala de pH, Cálculo de pH de ácidos Fortes, Cálculo de pH de ácidos fracos, Cálculo de pH de sais derivados de ácidos ou bases fracas e Sistema tampão), Equilíbrio Heterogêneo (Constante do Produto de Solubilidade, Cálculo de Solubilidade, Precipitação Fracionada, Precipitação Via Hidróxidos e Precipitação via Sulfetos), Equilíbrio de Complexação (Compostos de Coordenação; Nomenclatura dos compostos de coordenação, Constante de Estabilidade, Agente mascarante; Solubilização de compostos pouco solúveis, com formação de complexos), Equilíbrio de Oxi-Redução (Reações de Oxi-redução, Equação de Nerst, Utilização da equação de Nerst em cálculos de Equilíbrio Redox, Cálculo da constante de equilíbrio para sistemas Redox).	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Entender a teoria e a prática na análise qualitativa de compostos inorgânicos; • Compreender a dinamicidade das reações químicas reversíveis; • Entender sobre a acidez e basicidade das soluções e suas representações; • Conhecer a solubilidade dos sais; • Prever a equação iônica com formação de precipitado ; • Relacionar a concentração dos íons em solução com o equilíbrio do precipitado formado; • Identificar os grupos analíticos; • Compreender os equilíbrios envolvidos nas reações de oxi-redução; • Analisar as propriedades específicas dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica . São Paulo: Cengage Learning, 2010. BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar . São Paulo: Editora Blücher, 2003. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa . São Paulo: Mestre Jou, 1981.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPLEMENTAR	CONSTANTINO, M. G. Fundamentos de química experimental. São Paulo: EDUSP, 2011. HIGSON, S. Química Analítica. Rio de Janeiro: McGraw Hill Interamericana no Brasil, 2009. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2008. MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descartes de produtos químicos. 2 ed. São Paulo: Bucher, 2007. VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
--------------	---

QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL	
CONTEÚDOS	
Introdução à Química Analítica Qualitativa, Segurança em laboratório de análises químicas, Análise qualitativa em escala semi-micro, Preparo de amostra para análise de cátions, Reações características, propriedades e identificação dos cátions; Preparo de amostra para análise de ânions; Testes prévios e específicos para análise de ânions; Ensaios isolados, reações características, propriedades e identificação dos ânions. Análise qualitativa de cátions e ânions em minerais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender os conceitos da análise clássica da química analítica qualitativa, de maneira que seja possível desenvolver atividades práticas relacionadas com problemas ambientais, controle de qualidade nos diversos setores das indústrias e no campo da pesquisa científica. • Desenvolver as boas práticas laboratoriais, assim como compreender as reações químicas utilizadas nas análises clássicas, focando principalmente no uso das reações químicas nos métodos de análise; • Desenvolver cálculos e tratamentos dos resultados experimentais; • Interpretar os resultados experimentais, utilizando noções de probabilidade e incerteza para interpretar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, reconhecendo os limites explicativos das ciências. • Avaliar os riscos envolvidos nas atividades experimentais, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental. • Confeccionar laudos e relatórios das práticas experimentais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. São Paulo: Editora Blücher, 2003. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2010. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1981.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPLEMENTAR	HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2008. MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descartes de produtos químicos. 2 ed. São Paulo: Bucher, 2007. VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
--------------	---

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E DA APRENDIZAGEM	
CONTEÚDOS	
O estudo do desenvolvimento humano. Principais perspectivas teóricas sobre o desenvolvimento humano. Desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial na infância, na adolescência e na idade adulta. Transtornos do desenvolvimento. Principais enfoques teóricos à aprendizagem e ao ensino. Transtornos que interferem na aprendizagem escolar.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender o desenvolvimento humano em seus diferentes aspectos (físico, cognitivo e psicossocial) e nas diferentes faixas etárias; • Compreender os principais enfoques teóricos à aprendizagem e ao ensino e suas implicações para a atuação professor; • Compreender os desafios e as possibilidades do trabalho pedagógico com os educandos com transtornos de desenvolvimento e transtornos/distúrbios de aprendizagem; • Conhecer os conceitos que envolvem o estudo do desenvolvimento humano; • Identificar as principais mudanças pelas quais o ser humano passa ao longo da vida e suas implicações para a aprendizagem; • Reconhecer as principais diferenças de desenvolvimento e as características de aprendizagem nas diferentes faixas etárias; • Identificar os transtornos/distúrbios que interferem no desenvolvimento e na aprendizagem escolar.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	COLL, César; PALACIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro (org.). Desenvolvimento psicológico e educação : psicologia da educação escolar. Porto Alegre: Artmed, 2007. MOREIRA, Marco Antônio. Teorias de aprendizagem . 2. ed. São Paulo: EPU, 2011. PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. Desenvolvimento humano . 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
COMPLEMENTAR	COLL, César; PALACIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro (org.). Desenvolvimento psicológico e educação : transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. Porto Alegre: Artmed, 2010. DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. Psicologia na educação . 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012. FARRELL, Michael. Dislexia e outras dificuldades de aprendizagem específicas : guia do professor. Porto Alegre: Artmed, 2015. LA TAILLE, Yves de. <i>et. al.</i> Piaget, Vygotsky e Wallon : teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992. PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia . 25. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

FÍSICA I	
CONTEÚDOS	
Unidades, grandezas físicas e vetores. Cinemática da partícula. Leis de Newton do movimento. Trabalho e energia cinética. Energia potencial e conservação da energia. Momento linear, impulso e colisões. Introdução à astronomia.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático. • Compreender a importância do estudo da física para o entendimento dos fenômenos naturais e suas influências no desenvolvimento tecnológico. • Compreender as leis e princípios da física; • Compreender conceitos, leis, teorias e modelos mais importantes e gerais da física, que permitam uma visão global dos processos que ocorrem na natureza e proporcionem uma formação científica básica; • Compreender os conceitos de repouso, movimento e trajetória, e perceber sua relatividade; • Dominar os conceitos de velocidade e aceleração; • Representar graficamente a velocidade, a aceleração e a posição, em função do tempo; • Reconhecer e equacionar o movimento uniforme e o movimento uniformemente variado; • Aprender a trabalhar com grandezas vetoriais; • Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações em situações simples; • Reconhecer as várias formas de energia e sua conservação; • Conhecer princípio da conservação da quantidade de movimento. • Elaborar explicações e previsões a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W.; ASSIS, André Koch Torres., trad. Princípios de Física I: mecânica clássica . 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1.
	SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W. Física I . São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. 2.
	HALLIDAY, David. Fundamentos de Física 1 . Rio de Janeiro: LTC, 2006. (tem 12 – ed. 8 e 9)
COMPLEMENTAR	GONICK, Larry.; HUFFMAN, Art.; MENEZES, Luís Carlos de., trad. Introdução ilustrada à física . São Paulo: Harbra, 1994.
	HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física Conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2005. 2.
	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica 1 . São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
	NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física 1: mecânica . 6.ed. São Paulo: Blucher, 2013.
	TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A.; BIASI, Ronaldo Sérgio., trad. Física moderna . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA	
CONTEÚDOS	
Algarismos significativos e seus usos, Precisão e exatidão de uma medida, Análise Gravimétrica (Cálculos estequiométricos, fator gravimétrico, Limitações da Análise Gravimétrica, Tipos de Precipitado, Contaminantes), Volumetria de Neutralização (Princípios, Indicadores ácido base, Construção da curva de titulação, Método Indireto), Volumetria de Complexação (Complexometria por EDTA, Volumetria de Oxi-Redução (Princípios, Indicadores Redox, Cálculo da Curva de Titulação, Permanganimetria, Iodimetria, Dicromatometria), Volumetria de Precipitação (Argentimetria, Construção da Curva de Titulação, Método de Fajans, Método de Mohr, Método de Volhard).	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
● Compreender os conceitos teóricos da análise clássica da química analítica quantitativa, de maneira a que possam correlacionar com problemas ambientais e desenvolver atividades relacionadas ao controle de qualidade nos diversos setores das indústrias e no campo da pesquisa científica; ● Compreender dos métodos de análise clássicas, focando principalmente nos: Conceitos teóricos e emprego das reações em análises químicas; Conceitos teóricos da análise quantitativa; Cálculos, tratamento estatístico e interpretação dos resultados. ● Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais; ● Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos;	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar . São Paulo: Editora Blücher, 2003.
	HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . Rio de Janeiro: LTC, 2008.
	SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica . São Paulo: Cengage Learning, 2010.
COMPLEMENTAR	HIGSON, S. Química Analítica . Rio de Janeiro: McGraw Hill Interamericana no Brasil, 2009.
	LEITE, Flávio. Práticas de Química Analítica . 5 ed. Campinas, SP: Átomos, 2012.
	MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descartes de produtos químicos . 2 ed. São Paulo: Bucher, 2007.
	VOGEL, A. I. Análise química quantitativa . Rio de Janeiro: LTC, 2002.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA EXPERIMENTAL	
CONTEÚDOS	
Pesagem em balança analítica; Aferição de Aparelhos Volumétricos; Preparo e padronização de soluções ácidas e básicas; Análise Gravimétrica; Volumetria de Neutralização; Volumetria de Precipitação (Métodos de Mohr, Fajans e Volhard). Volumetria de Complexação; Volumetria de Oxi-redução.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender os conceitos da análise clássica da química analítica quantitativa, de maneira que seja possível desenvolver atividades práticas relacionadas com problemas ambientais, controle de qualidade nos diversos setores das indústrias e no campo da pesquisa científica. • Desenvolver as boas práticas laboratoriais, assim como compreender as reações químicas utilizadas nas análises clássicas, focando principalmente no uso das reações químicas nos métodos de análise; • Desenvolver cálculos e tratamentos dos resultados experimentais; • Interpretar os resultados experimentais, utilizando noções de probabilidade e incerteza para interpretar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, reconhecendo os limites explicativos das ciências. • Avaliar os riscos envolvidos nas atividades experimentais, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental. • Confeccionar laudos e relatórios das práticas experimentais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar . São Paulo: Editora Blücher, 2003. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . Rio de Janeiro: LTC, 2008. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica . São Paulo: Cengage Learning, 2010.
COMPLEMENTAR	HIGSON, S. Química Analítica . Rio de Janeiro: McGraw Hill Interamericana no Brasil, 2009. LEITE, Flávio. Práticas de Química Analítica . 5 ed. Campinas, SP: Átomos, 2012. MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. Manual de soluções reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança, descartes de produtos químicos . 2 ed. São Paulo: Bucher, 2007.
DIDÁTICA	
CONTEÚDOS	
A Didática e sua trajetória numa perspectiva histórico-crítica da educação. O processo de ensino-aprendizagem à luz das tendências pedagógicas. Organização do trabalho pedagógico no cotidiano escolar. Os elementos do processo de ensino-aprendizagem: planejamento, objetivos, conteúdos, métodos, recursos e avaliação. Educação e tecnologia. Novas tendências em educação. Relação professor-aluno. Base Nacional Comum Curricular – BNCC.	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Refletir sobre as origens da didática e sua função mediadora na construção da identidade profissional docente; • Reconhecer diversas tendências teóricas que pretenderam dar conta da compreensão e da orientação da prática educacional em diversos momentos e circunstâncias da história humana; • Compreender o planejamento educacional como elemento essencial no processo de ensino- aprendizagem; • Conceituar e classificar objetivos, conteúdos e métodos de ensino; • Definir avaliação escolar e identificar suas tarefas e funções, bem como suas características e instrumentos; • Elaborar um plano de aula, tendo como referência as habilidades da BNCC para o componente curricular da área de formação; • Propor formas de avaliação da aprendizagem escolar e selecionar a metodologia, os recursos e as fontes necessárias para uma experiência de aprendizagem dentro da área de formação.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CANDAU, Vera Maria., (org.). A didática em questão . 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Online. FAZENDA, Ivani C. A., (org.). Didática e interdisciplinaridade . Campinas, SP: Papirus, 2011. LIBÂNEO, José Carlos. Didática . Curitiba: Cortez, 2013.
COMPLEMENTAR	CANDAU, Vera Maria., (org.). Rumo a uma nova didática . 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. FERREIRA, Francisco Whitaker. Planejamento sim e não : um modo de agir num mundo em permanente mudança. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010. SACRISTÁN, J. G.. O currículo : uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. VEIGA, Ilma P. Alencastro., (org.) Didática : o ensino e suas relações. Campinas, SP: Papirus, 2012.
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	
CONTEÚDOS	
Integral indefinida (integrais imediatas). Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Cálculo de Áreas. Métodos e Técnicas de integração. Aplicações de integral em temas ambientais. Aplicações da integral: Comprimento de arco de uma curva plana usando as equações cartesianas e paramétricas, Áreas de regiões planas na forma paramétrica, Volume de sólidos de revolução, Comprimento de arco de uma curva em coordenadas polares. Integração imprópria. Integral em temas ambientais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

- Calcular primitivas de uma vasta gama de funções de uma variável.
- Resolver problemas de áreas e volumes dados em coordenadas polares e paramétricas para funções de uma variável real.
- Representar corretamente regiões no plano bidimensional e no espaço tridimensional e estudá-las com o uso de derivadas parciais.
- Identificar e aplicar os conhecimentos de integrais, limites e derivadas de funções de mais de uma variável em situações que envolvam temas ambientais.
- Realizar mudança de sistemas de coordenadas para representar regiões do plano de modo mais conveniente.
- Calcular as integrais das funções que representam regiões e interpretar os valores obtidos.
- Calcular a massa e o centro de massa de uma barra ou região regular.
- Representar com desenvoltura o domínio de uma função de duas ou três variáveis.
- Representar um esboço legível do gráfico de uma função bidimensional.
- Utilizar programas de plotagem gráfica para melhor compreender as regiões representadas por vários tipos de funções.
- Calcular com desenvoltura derivadas parciais das funções mais conhecidas.
- Determinar a equação do plano tangente e do plano normal a uma superfície do espaço.
- Calcular o diferencial e o diferencial total de uma função e interpretar os resultados obtidos.
- Utilizar-se do conhecimento de integrais, limites e derivadas de funções de mais de uma variável na resolução de problemas ambientais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BORTOLOSSI, Humberto José. **Cálculo diferencial a várias variáveis: uma introdução a uma teoria de otimização**. 5.ed. São Paulo: Loyola, 2011.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B; Funções de várias variáveis, integrais múltiplas**. 2. ed. São Paulo

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com geometria analítica (O)**, 2. 3. ed. Tradução: PATARRA, Cyro de Carvalho. São Paulo. (2v.)

OMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1, Funções de uma variável**. 4º Edição. LTC Editora. 1981. Rio de Janeiro.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A; funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Cálculo** Volume 1. 5ª Edição, LTC Editora. 2007, Rio de Janeiro.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; BIASI, Ronaldo Sérgio de, trad. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

BRAGA, Benedito... Vários autores. **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio Desenvolvimento sustentável**. 2.ed. São Paulo: Nobel, 1999.

GESTÃO, POLÍTICAS EDUCACIONAIS E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

CONTEÚDOS

A educação na Constituição Federal brasileira. A educação nas leis de diretrizes e bases. O sistema educacional brasileiro. O financiamento da educação brasileira. Educação Alimentar e Nutricional. As Diretrizes Curriculares Nacionais gerais para a educação básica e as diretrizes sobre a diversidade, a inclusão e a educação ambiental. As diretrizes nacionais para formação de professores. A Base Nacional Comum Curricular – BNCC. O sistema de organização e gestão da escola. Princípios e características da gestão escolar participativa e democrática. O planejamento escolar e o projeto político pedagógico. Avaliação de sistemas escolares e escolas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- Compreender a estrutura e a organização da educação básica no Brasil, bem como os instrumentos legais que a fundamentam;
- Conhecer os mecanismos para efetivação da gestão democrática na escola e atuar de forma consciente e efetiva no seu desempenho profissional futuro;
- Compreender a importância das políticas públicas para a inclusão das minorias nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, públicos e privados no Brasil;
- Conhecer as características e especificidades que envolvem a formação e a carreira professor no Brasil;
- Identificar a trajetória que resultou na atual estrutura e organização da educação básica brasileira;
- Discutir criticamente os princípios organizacionais da gestão escolar participativa;
- Refletir sobre a importância das questões ambientais, sobre a diversidade e a inclusão na política educacional brasileira;
- Reconhecer os objetivos, a organização e a importância da educação básica a partir das diretrizes legais que regem a educação brasileira.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FERREIRA, N.S.C.; AGUIAR, M. A. S. **Gestão da educação**: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2011.

LIB NEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2015.

VIEIRA, Sofia Lerche. **Estrutura e funcionamento da educação básica**. 2. ed. Atual. Fortaleza: EdUECE, 2015. *Online*.

COMPLEMENTAR

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

OLIVEIRA, D. A.; ROSAR, M. F. F. **Política e gestão da educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

OLIVEIRA, D.A. **Gestão democrática da educação**: desafios contemporâneos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

PARO, Vitor. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 2000.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	VEIGA, I. P. A. (org.). Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível . São Paulo: Papirus, 2013.
PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	
CONTEÚDOS	
Histórico do estabelecimento da área de pesquisa em Ensino/Educação em Ciências no Brasil. Principais tendências teórico-metodológicas da pesquisa em Ensino de Ciências e em Educação em Ciências. Programas de Pós-Graduação da área no país. Criação de um currículo acadêmico. Conhecimento dos periódicos da área e de métricas de avaliação. Estratégias de busca de textos em indexadores. Etapas de elaboração de um projeto de pesquisa em ensino/educação em ciências. Proposição de um projeto de pesquisa em ensino/educação em ciências. Os eventos científicos: importância, compreensão das diferentes modalidades, planejamento, execução, impacto.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Conhecer a área de pesquisa em ensino/educação em ciências brasileiras; • Ter acesso a dados sobre grupos de pesquisa da área no país; • Ser capaz de interagir com a produção intelectual da área; • Criar um currículo acadêmico; • Buscar artigos em indexadores; • Elaborar pré-projetos para admissão em programas de pós-graduação da área de ensino/educação em ciências; • Compreensão dos diferentes tipos de eventos científicos; • Realização de evento científico.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio Aloisio (Orgs). Ensino de Química em Foco . Ijuí: Unijuí, 2010.
	MALDANER, Otávio Aloísio. A formação inicial e continuada de professores de Química professor/pesquisador . Ijuí, Ed. Unijuí, 2013.
	SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: Compromisso com a cidadania . 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André & PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2002.

QUÍMICA ORGÂNICA I	
CONTEÚDOS	
Origens da Química Orgânica. Primeiras concepções e definições de Química orgânica; Introdução ao estudo dos compostos de carbono: teoria estrutural, estrutura eletrônica, hibridização; Análise das propriedades físicas e químicas dos compostos das principais funções orgânicas; Ácidos e bases em química orgânica. Análise conformacional e estereoquímica. efeitos eletrônicos. Ressonância, aromaticidade, introdução às reações orgânicas (adição, eliminação, substituição).	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Descrever e reconhecer as principais funções orgânicas, relacionando sua estrutura com suas propriedades físicas, químicas, os respectivos processos de transformação que participam e a inter-relação com os princípios da Química Sustentável. • Conhecer sobre nomenclatura, conformação, configuração, bem como as principais reações, mecanismos e aplicações sintéticas envolvendo alcanos, alquenos, alquinos e compostos aromáticos. • Discutir as diversas relações entre as estruturas moleculares e a reatividade, correlacionando as propriedades químicas e físicas de compostos orgânicos. • Identificar a química orgânica presente no dia a dia; • Analisar as propriedades específicas dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRUCE, P. Y. Química Orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1 v. MCMURRY, J. Química Orgânica. São Paulo: Cengage Learning, 9ª edição. 2017. COMBO. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v.
COMPLEMENTAR	ALLINGER, N. L. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1976. BURROWS, A. [et al.]. Química: introdução à química inorgânica, orgânica e físico química. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3 v. CAREY, F. A. Química Orgânica. Bookman: Porto Alegre, 3ª edição. 2011. 1 v. e 2 v. DIAS, A. G.; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. C. Guia prático de química orgânica, síntese orgânica: executando experimentos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 1 v. e 2 v. MANO, E. B. Práticas de Química Orgânica. São Paulo: Blucher, 2006.
MINERALOGIA	
CONTEÚDOS	
Rochas: origem, classificação e composição. Minerais e minérios: ocorrência dos elementos. Cristais. Cristaloquímica. Sistemas Cristalinos. Princípios de cristalografia de Raios-X. Os principais minerais ou minérios das diferentes classes: silicatos, óxidos, hidróxidos, sulfetos, sulfatos, fosfatos, carbonatos, halóides. Estruturas cristalinas e propriedades macroscópicas principais dos minerais e minérios. Identificação de minerais por Difração de Raios-X (DRX). Utilidade industrial dos minerais e minérios. Processamento industrial de minérios. Panorama da mineração no estado do Tocantins. Aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais da mineração.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Estudar as principais propriedades físicas e químicas dos minerais, rochas e solos. Conhecer os conceitos e	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

aplicações da mineralogia e a cristalografia. Reconhecer os recursos minerais e energéticos presentes no meio ambiente, discutindo as principais aplicações e os processos industriais a que estão envolvidos. • Utilizar os conceitos de mineralogia e cristalografia como ferramenta para conhecer a estrutura geológica da Terra. • Utilizar as propriedades físicas e químicas dos minerais, rochas e solos para a compreensão destes campos químicos-naturais. • Aplicações industriais dos recursos minerais e energéticos presentes no meio ambiente. • Conhecer os tipos de exploração da mineração no estado do Tocantins. • Compreender os aspectos: sociais, econômicos, políticos e ambientais sobre o tema.	
BÁSICA	ERNST, W.G.; Minerais e Rochas; Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 1996. EVANGELISTA, H.J.; Mineralogia – Conceitos Básicos; Editora UFOP, 2002. BETEJTIN, A. Curso de Mineralogia. Bilbao: Ed. Urno, 1975.
COMPLEMENTAR	GALOPIM DE CARVALHO, A. M., Cristalografia e Mineralogia; Universidade Aberta, 1997. FLEURY, J.M.; Curso de Geologia Básica; Editora UFG, Goiás, 1995. NEVES, P.C.P das; SCHENATO, F.; BACHI, F.A.; Introdução a Mineralogia Prática, 3ª Edição, Editora da ULBRA, 2011. CAVINATO, M.L.; Rochas e Minerais: Guia Prático; 2ª Edição, Editora Nobel, 2009. BITAR, O.Y, Meio Ambiente e Geologia, 2ª Edição, Editora Senac, 2010.
FÍSICA III	
CONTEÚDOS	
Carga elétrica e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente e circuitos elétricos. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Indutância. Corrente alternada.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender as interações entre cargas elétricas em repouso e em movimento; • Compreender a existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e suas aplicações; • Relacionar os fenômenos da eletricidade e o magnetismo com a natureza de materiais; • Compreender os aspectos sociais, políticos, econômicos e ambientais da geração de energia elétrica.	
BÁSICA	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física: 3. Tradução de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 377p., SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Princípios de Física: Eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2014.v. 3.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPLEMENTAR	DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J.; VILLAS BOAS, N. Tópicos de Física: volume 3 Eletricidade, Física Moderna e Análise Dimensional . São Paulo: Editora Saraiva, 2012.
	RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; MIRRI, J. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editora S.A, 1993. v. 1 e 2.
	SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, HD. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Editora Ltda, 1984.v. 1 e 2.
	TIPLER, P. A. Física: para Cientistas e Engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.
FÍSICO QUÍMICA I	
CONTEÚDOS	
Introdução à Físico Química; Propriedades dos gases, leis empíricas para os gases ideais e reais; 1ª lei, 2ª lei e 3ª lei da termodinâmica: energia interna, termoquímica e as propriedades da energia interna e da entalpia e a equação fundamental; descrição termodinâmica do equilíbrio químico.	
• Entender definições e conceitos básicos da físico-química que permitam a compreensão dos princípios e as leis que descrevem as reações químicas, seus mecanismos e os fatores que afetam a velocidade destas reações; • Compreender a reversibilidade das reações químicas e saber calcular a constante de equilíbrio considerando a entalpia, entropia e energia livre de cada sistema em estudo; • Compreender os princípios básicos das leis da termodinâmica, saber correlacionar com os efeitos de pressão, temperatura e volume. • Relacionar os princípios básicos das leis da termodinâmica (trabalho, calor, energia interna, troca térmica, entalpia, entropia, capacidade calorífica, transformações adiabáticas, isotérmicas e isocóricas). • Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais. • Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, com base na análise dos efeitos das variáveis termodinâmicas e da composição dos sistemas naturais e tecnológicos. • Correlacionar o tema apresentado com os resultados de pesquisas desenvolvidas por grupos de físico-química nacionais e internacionais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química: Fundamentos . São Paulo: LTC, 2011.
	CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química . São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
	LEVINE, I. N. Físico-química . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v. e 2 v.
COMPLEMENTAR	ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-química . São Paulo: LTC, 2012. 1 v. e 2 v.
	MOORE, W. J. Físico-Química Vol. 1 e 2, Editora: Edgard Blucher, 2000. PILLA, L.;
	SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico . UFRGS, 2013.
	RANGEL, R. N. Práticas de Físico-Química . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	SCHIFINO, J. Tópicos de Físico-Química . UFRGS, 2013.
QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL	
CONTEÚDOS	
Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas líquidas: Destilação simples e fracionada. Destilação por arraste a vapor. Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas sólidas: Recristalização e uso de carvão ativo. Técnicas de refluxo e utilização de Tubo Dean-Stark. Determinação de pureza de compostos orgânicos através de constantes físicas. Purificação de sólidos por sublimação. Técnicas e extração: líquido-líquido e Soxhlet. Cromatografia: Camada delgada e coluna. Sínteses de: acetanilida, acetato de n-butila, ácido acetilsalicílico, ácido benzoico, ácido cumarinocarboxílico, ácido sulfanílico, álcool 3,4-metilenodioxibenzílico, benzoato de metila, 1,4-benzoquinona, brometo de etila, 1-bromobutano, ciclo-hexanona, ciclo-hexeno, cinamato de metila, cloreto de <i>tert</i>-butila, 2-clorobutano, dibenzalacetona, fenol, nitrobenzeno, <i>orto</i> e <i>p</i>-nitrofenol, saponificação de óleos vegetais e transesterificação de óleos vegetais.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Desenvolver as principais atividades e metodologias desenvolvidas em Laboratórios de Química Orgânica voltado à formação docente; • Conhecer sobre equipamentos e operações básicas utilizadas em laboratório de Química Orgânica; • Desenvolver procedimentos experimentais de técnicas de separação e identificação de compostos orgânicos; • Relacionar conhecimentos teóricos/práticos sobre reatividade química, métodos comuns de obtenção e reações características das funções orgânicas; • Desenvolver uma metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas, com capacidade para elaboração de relatório técnico; • Avaliar potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao ambiente, considerando sua composição, toxicidade e reatividade, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para o uso adequado desses materiais e produtos. • Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais. • Adequar os conteúdos, técnicas e equipamentos utilizados nos experimentos, quando possível, para utilização da prática docente em escolas de educação fundamental e de ensino médio.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. C. Guia prático de química orgânica, síntese orgânica: executando experimentos. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 1 v. e 2 v. MANO, E. B. Práticas de Química Orgânica. São Paulo: Blucher, 2006. EGEL, R. G. et al. Química Orgânica Experimental. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. BRUCE, P. Y. Química Orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 1 e 2.
COMPLEMENTAR	MCMURRY, J. Química Orgânica. Editora: Cengage Learning, 7ª Edição. 2012. 1 v. e 2 v. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1v. e 2 v.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	CAREY, F. A. Química Orgânica . Bookman: Porto Alegre, 3ª edição. 2011. 1 v. e 2 v.
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I	
CONTEÚDOS	
Conhecimento Escolar e Conhecimento Científico. Obstáculos epistemológicos ao aprendizado de Química. Transposição didática. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. Concepções alternativas. Perfis conceituais. Ensino de química e negacionismo científico. Elaboração de ementas, de planos de curso e planos de ensino de química e escolha de referências. Elaboração de sequências didáticas. Materiais didáticos analógicos e digitais: papel político e análise crítica. Utilização de recursos audiovisuais, digitais e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Ensino de Química. Planejamento e desenvolvimento de materiais didáticos em suportes analógicos ou digitais para o desenvolvimento de atividades com a comunidade. Os três momentos pedagógicos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Reconhecer a relevância e o locus do conhecimento escolar e do conhecimento científico • Ter consciência do papel da escola para confrontar o negacionismo científico • Propor situações de estudo capazes de promover aprendizagem de conteúdos científicos no ambiente escolar • Utilizar analogias de modo responsável em aulas de Química • Planejar, analisar e propor cursos e materiais didáticos	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio Aloísio (Orgs). Ensino de Química em Foco . Ijuí: Unijuí, 2010. MALDANER, Otávio Aloísio. A formação inicial e continuada de professores de Química professor/pesquisador . Ijuí, Ed. Unijuí, 2013.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André & PERAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2002.
QUÍMICA ORGÂNICA II	
CONTEÚDOS	
Reações de substituição e eliminação nucleofílica em haletos de alquila; Reações de adição eletrofílica de alquenos e alquinos: mecanismos, adição de HX, halogenação, hidrogenação, hidroboração, oxidação (Ozonólise, Epoxidação, Hidroxilação e Clivagem Oxidativa). Reações de radicais. Compostos aromáticos e suas reações: substituições eletrofílicas e nucleofílicas, nitração sulfonação, alquilação, acilação e seus mecanismos e síntese; Reações de compostos carbonílicos; Alcoóis e éteres: propriedades físicas, síntese e reações. Polímeros e biopolímeros. Introdução à química verde.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender os processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos orgânicos e a inter-relação com os princípios da Química Sustentável. • Conceituar os principais mecanismos de reação de alcanos, alcenos e alcinos. • Identificar aplicabilidade de mecanismos de reações químicas para síntese novos produtos. • Predizer produtos de reações de substituição nucleofílica e de reações de eliminação. • Descrever produtos de reações de alcanos, alcenos, alcinos, álcoois e haletos de alquila. • Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BRUCE, P. Y. Química Orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 1 e 2. MCMURRY, J. Química Orgânica. Editora: Cengage Learning, 7ª Edição. 2012. 1 v. e 2 v. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1v. e 2 v.
COMPLEMENTAR	ALLINGER, N. L. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1976. BURROWS, A. [et al.]; Química: introdução à química inorgânica, orgânica e físico química. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3 v. CAREY, F. A. Química Orgânica. Bookman: Porto Alegre, 3ª edição. 2011. 1 v. e 2 v. DIAS, A. G.; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. C. Guia prático de química orgânica, síntese orgânica: executando experimentos. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2008. 1 v. e 2 v. MANO, E. B. Práticas de Química Orgânica. São Paulo: Blucher, 2006.
QUÍMICA AMBIENTAL	
CONTEÚDOS	
Introdução à Química Ambiental; Principais Conceitos Aplicados à Ecologia; Ecossistema aquático. Ciclo da água. A química das reações de oxidação-redução em águas naturais. Química Ácido-Base na Água. Interação entre as fases na química aquática. Análise físico-química de amostras de água (amostragem para análise ambiental). Abastecimento e química das Estações de Tratamento de Água - ETA. A química das Estações de Tratamento de Esgotos- ETE. A química dos metais potencialmente tóxicos. Poluentes orgânicos persistentes: pesticidas e inseticidas (organoclorados, organofosforados e carbamatos), Hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA) e Bifenilas policloradas (BPC); Química Atmosférica; Química dos Solos; Gerenciamento de resíduos e solos contaminados; Poluição ambiental. Noções de Toxicologia Ambiental. Legislação Ambiental. Impactos ambientais: efeito estufa, destruição da camada de ozônio, chuva ácida, erosão do solo. Energia e meio ambiente. A epistemologia da educação ambiental; articulação das ciências na relação natureza-sociedade; interdisciplinaridade, meio ambiente e desenvolvimento sustentável; a complexidade ambiental.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Conhecer sobre os compartimentos ambientais (ar, solo e água) do ponto de vista químico e ambiental, permitindo a reflexão e o questionamento a respeito das diversas formas de interação do homem com o meio ambiente e o gerenciamento de resíduos oriundos de diversas fontes, buscando desenvolver uma consciência crítica sobre seu papel como futuro profissional inserido na sociedade; • Conhecer os principais fatores que contribuem para a poluição do ar, das águas e do solo, seus efeitos danosos e as formas de controle e/ou tratamento; • Entender sobre toxicologia e discutir a legislação ambiental e as propostas de gerenciamento ambiental; • Conhecer estações de tratamento de águas, sistema de coleta de lixo e indústrias químicas por meio de visitas técnicas;	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

- Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida;
- Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos;
- Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema;
- Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais);
- Justificar a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico;
- Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana;
- Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro;
- Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera, e discutir propostas individuais e coletivas para sua preservação.
- Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.
- Argumentar sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	BAIRD, C. Química ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2011. MANAHAN, S. E. Química ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2013. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental . Porto Alegre: Bookman.
COMPLEMENTAR	ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 2006. MANAHAN, S. E. Química ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2013. MILLER Jr, G. T. Ciência Ambiental . São Paulo: Cengage, 2007. SATO, M. Educação ambiental: pesquisa e desafios . Porto Alegre: Artmed, 2005. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental . Porto Alegre: Bookman. 2009. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental . São Paulo: Pearson, 2009.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

CONTEÚDOS	
Química e experimentação. Ciências da natureza: paradigma dominante, crise do paradigma dominante e paradigma emergente. Contextos de experimentação. Concepções de experimentação. Química Verde. Experimentação como atividade demonstrativa. Experimentação como atividade de verificação. Experimentação como atividade investigativa. Recursos audiovisuais e TICs e experimentação. Produção e problematização de atividades experimentais com materiais alternativos. Proposição de um laboratório didático de química: legislação, estrutura, materiais, reagentes e equipamentos. Planejamento de experimentos de Química em laboratórios didáticos: comunicação com técnicos de laboratório, normas de segurança e elaboração de roteiros e avaliações. Feiras e clubes de ciências.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender a importância da experimentação e o ensino de Química. • Ter autonomia para o planejamento, condução e avaliação de atividades experimentais. • Ser capaz de estabelecer atividades experimentais seguras e ambientalmente responsáveis. • Propor atividades experimentais em aulas de Química. • Elaborar espaços formais e informais para experimentação. • Avaliar atividades experimentais.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio Aloisio (Orgs). Ensino de Química em Foco . Ijuí: Unijuí, 2010. MALDANER, Otávio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de Química professor/pesquisador . Ijuí, Ed. Unijuí, 2013.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André & PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2002.
FÍSICO QUÍMICA II	
CONTEÚDOS	
Equilíbrio Físico: diagramas de fases; Soluções Ideais: Lei de Raoult e Lei de Henry; Soluções Reais; equilíbrio químico. Eletroquímica; Corrosão; Eletrólise; Radioatividade.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Aplicar os fundamentos termodinâmicos a sistemas em equilíbrio entre diferentes substâncias voláteis e em fases condensadas; • Compreender os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos processos em equilíbrio aplicada ao estudo das misturas e dos processos eletródicos. • Discutir os princípios fundamentais envolvendo a termodinâmica de misturas, equilíbrio de fases, soluções eletrolíticas e eletroquímica, enfatizando os modelos utilizados, aplicações e limitações; • Discutir a relevância social, ambiental e econômica da corrosão; • Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química: fundamentos . São Paulo: LTC, 2011.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPLEMENTAR	CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química . São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
	LEVINE, I. N. Físico-química . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v. e 2 v.
	BALL, D. W. Físico-Química: Vol. 1 , São Paulo: Cengage Learning, 2005.
	DICK, Y. P; PILLA, L.; SCHIFINO, J. Físico-química II: Equilíbrio entre Fases, Soluções Líquidas e Eletroquímica . UFRGS, 2013.
	RANGEL, R. N. Práticas de Físico-Química . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
	SOUZA, R. F. Físico-química: um estudo dirigido sobre o equilíbrio entre fases, soluções e eletroquímica . UFRGS. 2006.
	SILBERBERG M. S. Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change. The McGraw-Hill Companies . New York 2008.

BIOQUÍMICA	
CONTEÚDOS	
Introdução à biologia; Fundamentos de bioquímica. Água, aminoácidos, peptídeos e proteínas. Estrutura tridimensional de proteínas. Função proteica. Enzimas, carboidratos e glicobiologia. Nucleotídeos e ácidos nucleicos. Lipídeos. Membranas biológicas e transporte. Biossinalização. Introdução ao metabolismo; biossinalização, mecanismos de regulação da atividade enzimática, bioenergética; metabolismo de carboidratos (síntese e degradação) e sua regulação hormonal; metabolismo dos lipídeos (síntese e degradação) e sua regulação hormonal; degradação oxidativa de aminoácidos e sua utilização como precursores de moléculas nitrogenadas; síntese e degradação de glicoconjugados; ciclo do ácido cítrico; fosforilação oxidativa e processos fotossintéticos; metabolismo das bases nitrogenadas; integração das principais vias metabólicas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
Compreender, de forma prática e teórica, os principais fenômenos relacionados ao mecanismo da vida, tendo por base a dinâmica celular Apreender os fundamentos da Bioquímica, Apreender os conceitos fundamentais das biomoléculas. Dar aos estudantes da Licenciatura, noções fundamentais dos princípios e processos que regem o funcionamento celular a nível molecular. Compreender as estruturas e funções das biomoléculas, Desenvolver no estudante a capacidade para analisar de forma crítica, as principais vias metabólicas, o fluxo energético e as bases moleculares de expressão gênica, a nível molecular, focando conceitos fundamentais que são necessários para a evolução do conhecimento científico.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BAYNES, J. W.; DOMINICZAK, M. H. Bioquímica Médica. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2011.
	MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.
	NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Editora Artmed, 2014.





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

COMPLEMENTAR	BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2014. HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012. TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2011. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica. Porto Alegre: Editora Artmed, 2014. VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. Porto Alegre: Editora Artmed, 2013.
--------------	--

FÍSICO QUÍMICA EXPERIMENTAL	
CONTEÚDOS	
Experimentos relacionados aos conteúdos de: Calor de neutralização e diluição. Calor de combustão. Calor de dissolução. Constante de equilíbrio. Cinética. de 1ª ordem. Cinética de 2ª ordem. Polarimetria. Eletrólise. Condutância. Propriedades coligativas.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Conhecer os principais conceitos físico-químicos de processos e reações químicas, assim como os princípios, métodos e técnicas de análise físico-química; • Compreender a relevância social, ambiental e econômica das reações físicas e químicas.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	RANGEL, Renato N. Práticas de físico-química. 3. ed. rev.ampl. São Paulo: Ed. E. Blücher, 2006. 316p. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química: fundamentos. São Paulo: LTC, 2011. CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. LEVINE, I. N. Físico-química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v. e 2 v.
COMPLEMENTAR	ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-química. São Paulo: LTC, 2012. 1 v. e 2 v. MOORE, W. J. Físico-Química Vol. 1 e 2, Editora: Edgard Blucher, 2000. PILLA, L.; SCHIFINO, J. Físico-Química I: Termodinâmica Química e Equilíbrio Químico. UFRGS, 2013. SCHIFINO, J. Tópicos de Físico-Química. UFRGS, 2013.

METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA
CONTEÚDOS





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

O ensino de química ao longo da história do Brasil. BNCC e o ensino de Química. Métodos tradicionais. O construtivismo no ensino de Química. O ensino de Química sócio-interacionista. Os três níveis do conhecimento químico. Influências de Paulo Freire no Ensino de Química. Ensino de Química e História, Sociologia e Filosofia da Ciência. Movimento CTS e ensino de química. Os Projetos de Ensino e suas Etapas no Planejamento. Ensino por projetos disciplinares, multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares. Aprendizagem baseada em problemas. Estudo de caso. Aprendizagem baseada em pesquisa orientada. Sala de aula invertida. Peer instruction. O lúdico no Ensino de Química. O ensino de química culturalmente sensível. Ensino Remoto. Pedagogias decoloniais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- Conhecer as alterações das finalidades do ensino de química ao longo da história;
- Reconhecer a pluralidade metodológica presente no ensino química;
- Indicar a afiliação teórica e política das metodologias de ensino de química;
- Ler criticamente projetos pedagógicos de cursos;
- Escolher a(s) vertente(s) teórico-metodológica adequada(s) a contextos educativos diversos;
- Conceber projetos de ensino;
- Desenvolvimento de apreço pelas ciências.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio Aloisio (Orgs). Ensino de Química em Foco . Ijuí: Unijuí, 2010.
	MALDANER, Otávio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de Química professor/pesquisador . Ijuí, Ed. Unijuí, 2013.
	SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: Compromisso com a cidadania . 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.
COMPLEMENTAR	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André & PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2002.

MÉTODOS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL

CONTEÚDOS

Introdução à Química Analítica Instrumental. Curva de calibração. Introdução aos Métodos Espectrométricos e Preparo de Amostras, Espectrometria de Absorção, Emissão, Massa, Infravermelho, RMN e atualizações analíticas. Introdução aos Métodos Eletroanalíticos: Potenciometria, Voltametria, Polarografia, Eletrogravimetria e aplicações nas diversas atuações do Químico. Introdução aos Métodos Cromatográficos de Análises. Métodos Térmicos. Reflexão sobre a Química Verde e sua contribuição para a menor geração de resíduos na área analítica.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Decidir qual técnica analítica instrumental utilizar em diferentes situações problema.
- Interpretar resultados gráficos (espectros, cromatogramas, curvas e gráficos gerados nas análises)

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
--------	--





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	HIGSON, S. Química Analítica. Rio de Janeiro: McGraw Hill Interamericana no Brasil, 2009. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2010, 999p.
COMPLEMENTAR	EWING, G. W., Métodos Instrumentais de Análise Química. Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, Edgard Blücher, 1977. LEITE, Flávio. Práticas de Química Analítica. 5. ed. Campinas, SP: Átomos, 2012. RUSSEL, J. B.; MYERS, R. J. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vol. 1 e 2. CIOLA, Remolo. Fundamentos da Cromatografia a líquido de Alto desempenho: HPLC. São Paulo: Blucher, 1998. VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
CONTEÚDOS	
Trabalho, educação, ciência e tecnologia. As metamorfoses do mundo do trabalho. As transformações científicas e tecnológicas e suas implicações no mundo do trabalho e no processo educativo. A formação do trabalhador no contexto atual. Políticas de educação profissional e de educação de jovens e adultos. Princípios e fundamentos da educação de jovens e adultos. Os sujeitos e a historicidade da educação de jovens e adultos. Métodos e processos de ensino e aprendizagem de jovens e adultos.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender os aspectos da educação tecnológica para o mundo do trabalho; • Compreender o papel social, político e cultural da educação de jovens e adultos no contexto atual; • Analisar as políticas públicas no âmbito da educação de jovens e adultos; • Problematicar os processos de ensino-aprendizagem e as alternativas metodológicas na educação de jovens e adultos; • Apropriar-se das concepções referentes à Educação Profissional e o mundo do trabalho; • Identificar a importância do professor com os adultos e suas particularidades didático-metodológicas; • Elaborar uma proposta educativa que evidencie a Educação de Jovens e Adultos; • Estabelecer relações entre o conhecimento, a teoria e a prática referentes à educação de jovens e adultos, tomando-os como referências à construção de uma sociedade democrática e igualitária.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	BARCELOS, Valdo; DANTAS, Tânia Regina. (org.). Políticas e práticas na educação de jovens e adultos . Petrópolis, Vozes, 2015. CAPUCHO, Vera. Educação de jovens e adultos : prática pedagógica e fortalecimento da cidadania. São Paulo: Cortez, 2012. RAMOS, Marise Nogueira. História e política da educação profissional. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. <i>Online</i> .
COMPLEMENTAR	BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é método Paulo Freire . São Paulo: Brasiliense,





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

	2003. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido . 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. GADOTTI, M. Romão, J. E. (org.) Educação de jovens e adultos : teoria, prática e propostas: Cortez. São Paulo, 2008. PAIVA, Vanilda. História da educação popular no Brasil : educação popular e educação de adultos. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2003. OLIVEIRA, Adilson Ribeiro de; XAVIER, Gláucia do Carmo; SILVA, José Fernandes da; OLIVEIRA, Shirlene Bemfica de (org.). Educação profissional e tecnologia no Brasil : da história à teoria, da teoria à práxis. Curitiba: CRV, 2020. <i>Online</i> .
--	---

TÓPICOS ESPECIAIS II	
CONTEÚDOS	
Educação ambiental; direitos humanos; formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias. Formação continuada de professores, cursos, programas de pós-graduação. Atualidades, interesses e contextualizações dos conteúdos na contemporaneidade. Desenvolvimento agrícola do Tocantins e o papel do químico no contexto atual. Empreendedorismo. Extensão.	
HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	
• Compreensão, análise e apropriação dos temas para desenvolvimento de ações para que o conhecimento científico chegue à comunidade; • Compreensão do contexto social, político, econômico da região do vale do araguaia, Tocantins, Região norte e Brasil. • Desenvolvimento de protagonismo como profissional e agente de mudança na comunidade.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	AITSMAN, Enilce Pereira; VAITSMAN, Delmo Santiago. Química & meio ambiente : ensino contextualizado. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 252p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química : compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. e atual Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2010. 160p. DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo - Transformando Idéias em Negócios . São Paulo, Ed. <i>Campus</i> , 2008 DALLARI, D. Direitos Humanos e Cidadania . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. (Coleção Polêmica).
COMPLEMENTAR	ALVES, Rubem. Conversas sobre política . Ilustrações de Sergio Rossi. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2018. 168 p. RODRIGUES, Fernando Morais <i>et al.</i> Ciência hoje, tecnologia amanhã . Curitiba: Appris, 2018. 141 p.
LIBRAS	
CONTEÚDOS	
A Língua Brasileira de Sinais e a constituição dos sujeitos surdos. História das línguas de sinais. As línguas de	





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

sinais como princípios e diretrizes da acessibilidade comunicacional, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos. A língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas. Legislação específica: Lei n.º 10.436, de 24/4/2002, Decreto n.º 5.626, de 22/12/2005. Características da língua, seu uso e variações regionais. Noções básicas da Libras. Prática introdutória em Libras. Expressão viso-espacial. A ementa também contempla: Diálogo e conversação com palavras e frases simples; Alfabeto manual, cores e vestuário; Verbos com classificação, marcadores e uso; Números ordinais, cardinais e quantidade; Dias de semana, meses e ano; Datas comemorativas; Relacionamentos e família; Pronomes pessoais, possessivos, adjetivos e advérbios; Coisas e ambientes da casa; Materiais e ambientes da escola; Profissões, meios de comunicação e transporte. Alimentos, animais, natureza e biodiversidade. Lugares e ambientes públicos e privados. Corpo humano, saúde e doença e libras aplicadas à especificidade da temática do curso e às necessidades comunicacionais e educacionais.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Compreender a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares;
- Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão dos fundamentos da educação de surdos;
- Entender os contextos escolares e não escolares da Língua Brasileira de Sinais – Libras;
- Perceber a importância dos aspectos histórico-artístico-cultural e suas manifestações na educação dos surdos;
- Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos;
- Estabelecer a comparação entre Libras (L1) e Língua Portuguesa (L2), buscando semelhanças e diferenças
- Contribuir para a inclusão educacional dos estudantes surdos;
- Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos, por intermédio da Libras como elemento comunicacional, ensino e aprendizagem

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos . Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.
	SKLIAR, Carlos. Surdez: Um olhar sobre as diferenças . Porto Alegre: Mediação, 1997.
	SKLIAR, Carlos (org). Atualidade da educação bilíngue para surdos. Texto: A localização política da educação bilíngue para surdos . Porto Alegre, Mediação, 1999.
COMPLEMENTAR	HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediações culturais . Org. Liv Sovik, CREPALDI DE. ALMEIDA, Elizabeth. Atividades ilustradas em sinais da libras / Elisabeth Crepaldi de Almeida ... [et al.]. -2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
	LODI, A. C.; HARRISON, K. M. P. CAMPOS, S. R. L.; TESKE, O. (orgs.). Letramento e minorias . Editora Mediação, Porto Alegre, 2002. LIMA, Camila Machado de. Educação de surdos (desafios para a prática e formação de professores) . Editora: Wak Editora, 2015.
	SALLES, Heloisa M. M. L. (et al). Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica . Vol. 1 e 2, Brasília: MEC, SEESP, 2004.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

CONTEÚDOS	
Educação especial e inclusiva: aspectos históricos e sua inserção no contexto do Sistema Educacional Brasileiro. As políticas públicas de inclusão: estrutura, organização e legislação, abordagens e tendências. Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Necessidades especiais e suas características. Processos de intervenção e recursos pedagógicos e metodológicos para a Educação Inclusiva. Acessibilidade à escola e ao currículo. As tecnologias assistivas e a inclusão. A família e o processo de formação acadêmica.	
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	
• Compreender o processo histórico em que a educação inclusiva foi construída; • Apropriar de subsídios teóricos que fundamentam o fazer pedagógico e metodológico na perspectiva inclusiva; • Discutir criticamente o direito de todos à educação; • Conhecer a legislação que ampara os princípios da educação inclusiva; • Contextualizar os processos de aprendizagem em ambientes escolares inclusivos; • Relacionar os conhecimentos sobre inclusão, tomando-os como referência imprescindível à construção de uma escola pública democrática e igualitária.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	FERNANDES, Sueli. Fundamentos para educação especial. 2. ed. Curitiba: Xibipex, 2011. SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 8.ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010. MANTOAN, Maria Tereza Eglér. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015.
COMPLEMENTAR	BIANCHETTI, L.; FREIRE, I. M. Um olhar sobre a diferença: interação, trabalho e cidadania. Campinas, SP: Papirus, 1998. CARVALHO, Rosita Edler. Educação inclusiva: com os pingos nos “is”. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2004. MENDES, Rodrigo Hübner. Educação inclusiva na prática: experiências que ilustram como podemos acolher todos e perseguir altas expectativas para cada um. São Paulo: Fundação Santillana, 2020. <i>Online</i>. PERLIN, G. Identidades Surdas. In: SKLIAR, C. (org.) A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua Brasileira de Sinais: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS PARA AS DIFERENÇAS

CONTEÚDOS
Influências do Iluminismo na educação em ciência: separação entre natureza e cultura. Educação em ciências como instrumento para a promoção da justiça social. Políticas públicas de educação em direitos humanos aplicadas aos diferentes espaços educativos. As relações entre gênero, raça, etnia e classe social na escola e as concepções





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

presentes nos currículos de ciências, nos livros didáticos e nas práticas pedagógicas. Desigualdades étnico-raciais, de gênero e sociais, ações afirmativas. Introdução aos princípios da Educação do campo, da educação escolar indígena e da educação escolar quilombola. Educação científica e meio ambiente. Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais a partir da Lei 10.639/03 e 11.645/08 e o combate a todas as formas de discriminação. Educação em ciências democrática e antirracista.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- Ter conhecimento sobre o perfil sociocultural da sociedade brasileira e tocaninense;
- Reconhecer o ensino de Química como meio para a promoção de justiça social;
- Ser capaz de atender no exercício da docência aos princípios da educação escolar do campo, indígena e quilombola;
- Conhecer as leis 8.069/1990, 10741/2003, 10.639/03 e 11.645/08;
- Analisar materiais didáticos para a educação para as relações étnico-raciais;
- Propor situações de estudo em química democráticas e anti racistas;
- Ensinar química para combater à discriminações;

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

AMÉRICO JÚNIOR, Elston; RADVANSKI, Iziqiel Antônio. **Estudo das relações étnico-raciais para o ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena**. Curitiba: Contentus, 2020. *Online*.

GOMES, Eduardo Biacchi. **Direitos e tratados internacionais**. Curitiba: Contentus, 2020. *Online*.

REIS, Maria da Conceição dos (org.). **Educação das relações étnico-raciais numa abordagem afrocentrada**. Recife: Ed. UFPE, 2021. *Online*.

COMPLEMENTAR

CAPRINI, Aldieris Braz Amorim; BECALLI, Fernanda Zanetti. (org.). **Educação para as relações étnico-raciais: experiências e reflexões**. Vitória, ES : Edifes, 2018. *Online*.

LOBATO, Glauber de Araújo Barroco. (org.). **Educação e as relações étnico-raciais**. Formiga, MG: Editora MultiAtual, 2021. v. 2. *Online*.

MICHALISZYN, Mario Sérgio. **Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira**. Curitiba: InterSaberes, 2014. *Online*.

SALLES FILHO, Nei Alberto. **Cultura de paz e educação para a paz: olhares a partir da complexidade**. Campinas, SP: Papyrus, 2020. *Online*.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). **Igualdade étnico-racial e políticas de cotas e compensação: jurisprudência do STF e bibliografia temática**. Brasília : STF, Secretaria de Documentação, 2018. *Online*.

QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

CONTEÚDOS

Estudo da biodiversidade de produtos naturais no contexto geral brasileiro e em especial do Cerrado como matérias-primas para produtos de inovação. Introdução à identificação e nomenclatura de plantas. Introdução às





Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Paraíso do Tocantins

principais classes de metabólitos secundários de plantas como: óleos voláteis, flavonoides, quinonas e alcaloides. Introdução à fitoquímica e processo de extração a frio, extração a quente em sistema aberto e fechado, extração com ultrassom e com fluidos supercríticos. Introdução à cromatografia: cromatografia em papel; cromatografia em camada delgada; cromatografia em coluna; cromatografia gasosa; cromatografia líquida de alta eficiência. Realizar experimentos em laboratório para construir e relacionar conceitos, bem como para abordar os conhecimentos químicos, no âmbito da ementa da Unidade Curriculares.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- Evidenciar a importância da química de produtos naturais no desenvolvimento da sociedade, o caráter interdisciplinar de seu estudo, bem como suas aplicações.
- Conhecer as diferentes classes de produtos naturais existentes. Apresentar as etapas envolvidas no processo da passagem do produto natural orgânico (planta, animal e microorganismo) ao medicamento.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA	AQUINO NETO, F. R.; NUNES, D. S. S. Cromatografia: Princípios básicos e técnicas afins . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.
	COLLINS, H. C.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. B. Fundamentos de Cromatografia . Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
	SIMÕES, CLÁUDIA MARIA OLIVEIRA, <i>et al.</i> Farmacognosia: do produto natural ao medicamento . Porto Alegre: ARTIMED, 2017.
COMPLEMENTAR	CIOLA, Remolo. Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho: HPLC: um livro prático . São Paulo: Blucher, 1998.

