MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Aprovado pela Resolução nº 08/2012/CONSUP/IFTO, de 14 de fevereiro de 2012 e
Alterado pela Resolução nº 35/2014/CONSUP/IFTO, de 23 de setembro de 2014.

Dispõe sobre o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura Plena com Habilitação em Química, ofertado pelo *Campus* Paraíso do Tocantins, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO.

PALMAS - TO

SETEMBRO 2014

Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Francisco Nairton do Nascimento
Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins

Ovídio Ricardo Dantas Junior
Pró-Reitor de Ensino

Jorge Luiz Passos Abduch Dias
Diretor de Ensino Superior

Antonio da Luz Junior
Diretor-Geral do *Campus* Paraíso do Tocantins

Stefan de Oliveira Rosa
Gerente de Ensino do *Campus* Paraíso do Tocantins

River Souza Magalhães
Coordenador do Curso Licenciatura em Química do *Campus* Paraíso do Tocantins

Sérgio Luis Melo Viroli
Responsável Técnico pela Área de Conhecimento “Ciências da Natureza e suas Tecnologias”

Equipe de Revisores:

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

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....5
1. JUSTIFICATIVA.....71
2. OBJETIVOS DO CURSO.....126
2.1 Geral.....126
2.2 Específicos.....137
3. REQUISITOS DE ACESSO.....148
3.1 Formas de Acesso e Regime de Oferta.....159
4. PERFIL DO EGRESSO.....217
5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....217
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....23
6.1 Matriz Curricular.....27
6.2 Metodologia.....30
6.3 Prática como Componente Curricular (PCC).....33
6.4 Estágio Curricular Supervisionado.....36
6.5 Atividades Complementares.....38
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....39
8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....40
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....42
9.1 Gabinetes de Trabalho para Professores tempo Integral – TI.....42
9.2 Espaço de Trabalho para Coordenação do Curso e Serviços Acadêmicos.....43
9.3 Salas de Aula.....43
9.4 Laboratórios Didáticos Especializados.....44
10. PESSOAL DOCENTE, TÉCNICO E TERCEIRIZADOS.....67
10.1 Perfil do Coordenador.....67
10.2 Perfil do Colegiado.....68

10.3 Núcleo Docente Estruturante - NDE 72
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS **73**
12. AVALIAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA **73**
12.1 Comissão Própria de Avaliação - CPA 74
12.2 Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE 74
12.3 Outras formas de avaliação do curso 75
13. EMENTAS **76**
13.1 Ementas do 1º Semestre Letivo **76**
13.2 Ementas do 2º Semestre Letivo **83**
13.3 Ementas do 3º Semestre Letivo **94**
13.4 Ementas do 4º Semestre Letivo **102**
13.5 Ementas do 5º Semestre Letivo **112**
13.6 Ementas do 6º Semestre Letivo **121**
13.7 Ementas do 7º Semestre Letivo **129**

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) foi criado em 2008 pela Lei nº11. 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.

Criado para atuar em todo o Estado oferecendo educação pública de qualidade do ensino básico ao superior, o IFTO oferece cinquenta por cento de suas vagas para o ensino médio integrado ao profissional e para a educação de jovens e adultos, com objetivo de oferecer ao cidadão uma possibilidade de formação nessa etapa de ensino. As licenciaturas e programas especiais de formação pedagógica para a formação de professores representam vinte por cento e os cursos superiores de tecnologia e bacharelado trinta por cento das vagas, ainda podendo ser oferecidos cursos de *Lato sensu* e *Stricto sensu*. O IFTO oferece ainda cursos técnicos subsequentes na modalidade de ensino a distância em seis cidades no Estado do Tocantins, Polo de EaD – Educação à Distância.

O IFTO conta atualmente com oito *campi*: *Campus* Araguaína; *Campus* Araguatins, onde estava sediada a EAFA; *Campus* Colinas do Tocantins; *Campus* Dianópolis, *Campus* Gurupi; *Campus* Palmas, onde estava sediada a ETF - Palmas; *Campus* Paraíso do Tocantins, onde estava sediada a UNED de Paraíso e *Campus* Porto Nacional. Possui ainda três *campi* avançados nos municípios de Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão e Pedro Afonso. A Reitoria do IFTO está situada na capital do Estado, Palmas – TO.

Para a constituição do *Campus* Paraíso do Tocantins, do IFTO, houve a doação de edificação já concluída, advinda do PROEP. Está implantado e em funcionamento desde 2007, ocupando uma área total de 19,73 ha. Atualmente, o *Campus* Paraíso do Tocantins oferece os cursos técnicos integrados ao ensino médio em Agroindústria, Informática e Meio Ambiente; o Curso de Bacharelado em Administração; os Cursos Superiores de Tecnologia em Alimentos e

em Gestão da Tecnologia da Informação; e os Cursos de Licenciatura em Matemática e em Química. Periodicamente são ofertados os cursos de Pós-graduação *lato sensu* em PROEJA e em Gestão Ambiental.

A Química é uma ciência que se fundamenta em experimentos laboratoriais, o que possibilita o aprendizado de métodos e técnicas de pesquisa e trabalho em laboratório já no primeiro semestre de curso. Grande parte dos componentes curriculares que compõem o curso de Licenciatura em Química conta com práticas e experimentos laboratoriais que possibilitam uma expressiva interação com a parte teórica ministrada. Norteados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002), o currículo do curso de Licenciatura em Química do IFTO adota, como princípio, a ênfase no raciocínio, procurando explorar a visão crítica do estudante. Neste sentido, os componentes curriculares convergem para um enfoque mais investigativo, procurando definir um equilíbrio entre atividades teóricas e práticas, com o objetivo do desenvolvimento crítico-reflexivo dos estudantes.

Além disso, os períodos letivos e os conteúdos curriculares foram organizados de forma a se adequarem às características do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO e aos interesses e capacidades dos estudantes, bem como buscaram contemplar as características regionais. Desta forma, o currículo do curso abrange uma sequência de componentes curriculares e atividades ordenadas por matrículas semestrais.

A forma de integralização do currículo será sugerida, fundamentada na sequência hierárquica de conteúdo, representado por um sistema de pré-requisitos e unidade curricular de matrícula compulsória.

Composto por Unidades Curriculares de caráter obrigatório, o currículo deve ser cumprido integralmente pelo estudante a fim de que ele possa qualificar-se para a obtenção do diploma. Assim, seguir a sugestão de integralização da unidade curricular é a melhor forma de o

estudante concluir o curso na duração prevista e evitar problemas em sua matrícula. O curso de Licenciatura em Química do IFTO funciona no período noturno, podendo ter a ocorrência de aulas aos sábados.

O Curso de Licenciatura em Química, modalidade presencial, do IFTO foi implantado no primeiro semestre de 2012, atendendo às exigências do Conselho Nacional de Educação, dispostas nos seguintes documentos:

- Resolução CNE/CP nº 01/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena;
- Resolução CNE/CP nº 02/2002, que institui a duração e a carga horária mínima dos cursos de Licenciatura de graduação plena;
- Resolução CNE/CES 08/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e licenciatura em Química;
- Resolução 01/2005, que altera a Resolução CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena;
- Resolução CNE/CP 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- Parecer CNE/CP 09/2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CP 27/2001, que dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de

Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;

- Parecer CNE/CP 28/2001, que dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Parecer CNE/CES 1.303/2001, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Química;
- Parecer CNE/CES 228/2004, que dispõe sobre a reformulação curricular dos cursos de graduação.

Breve Histórico

O curso superior de Licenciatura em Química foi concebido a partir da iniciativa de professores do *Campus* Paraíso do Tocantins que, sensibilizados pela demanda de professores da área das ciências naturais no Estado do Tocantins, propuseram a sua criação, visto que já se dispunha de uma equipe mínima para iniciar a oferta. Uma comissão foi constituída e, a partir da experiência e análise de outros planos de ensino, chegou-se a uma proposta que atendesse às características específicas do Estado.

O curso superior de Licenciatura em Química possibilita aos acadêmicos a aquisição de conhecimento nas principais áreas das Ciências Naturais ao mesmo tempo em que, por meio de unidade curricular como Didática, Psicologia, Filosofia, História da Educação, Libras e Políticas Educacionais, além das Metodologias de Ensino na área da habilitação, proporciona a formação pedagógica, muito necessária ao exercício da regência de aulas.

No intuito em atualizar a matriz curricular do curso, foi criada uma comissão de revisão

do projeto pedagógico com a participação de docentes e técnicos administrativos. A revisão teve início a partir da elaboração da publicação da PORTARIA Nº 027/GAB/CAMPUS PARAÍSO DO TOCANTINS/IFTO, DE 27 FEVEREIRO DE 2014, que constituiu a Comissão para Revisão do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química do *Campus* Paraíso do Tocantins, do IFTO. Foram promovidos debates, análises e estudos que resultaram neste projeto pedagógico de curso.

Da Identificação da Instituição de Ensino

Nome:	**Campus Paraíso do Tocantins do IFTO**				
CNPJ:	**10.742.006/0004-30**				
End.:	**Distrito Agroindustrial de Paraíso - Vila Santana (BR 153 – KM 480)**				
Cidade:	**Paraíso do Tocantins**	**UF:**	**TO**	**CEP:**	**77600-000**
Telefone:	**(63) 3361-0300**				
E-mail:	**paraiso@ifto.edu.br**				

Corpo Dirigente da Instituição de Ensino

Dirigente Principal			
Cargo:	**Reitor**		
Nome:	**Francisco Nairton do Nascimento**		
Fone:	**(63) 3229-2200**	**Fax:**	**(63) 3229-2200**
e-Mail:	**reitoria@ifto.edu.br**		

Pró-Reitor de Ensino			
Cargo:	**Pró-Reitor de Ensino**		
Nome:	**Ovídio Ricardo Dantas Junior**		
Fone:	**(63) 3229-2200**	**Fax:**	**(63) 3229-2200**
e-Mail:	**proensino@ifto.edu.br**		

Diretoria de Ensino Superior da Pró-Reitoria de Ensino			
Cargo:	**Diretor de Ensino Superior**		
Nome:	**Jorge Luiz Passos Abduch Dias**		
Fone:	**(63) 3229-2200**	**Fax:**	**(63) 3229-2200**
e-Mail:	**depsuperior@ifto.edu.br**		

Dirigente Principal do Campus Paraíso do Tocantins	
Cargo:	**Diretor-Geral**
Nome:	**Antônio da Luz Júnior**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Fone:	**(63) 3361-0300**	**Fax:**	**(63) 3361-7123**
e-Mail:	**direção.paraiso@ifto.edu.r**		
Dirigente Principal do Campus Paraíso			
Cargo:	**Gerente de Ensino**		
Nome:	**Stefan Oliveira Rosa**		
Fone:	**(63) 3361-0300**	**Fax:**	**(63) 3361-7123**
e-Mail:	**geren.paraiso@ifto.edu.br**		
Coordenação de Curso			
Cargo:	**Coordenador do Curso de Licenciatura em Química**		
Nome:	**River Souza Magalhães**		
Titulação	**Mestre em Química**		
Portaria:	**Nº 026/GAB/CAMPUS PARAÍSO DO TOCANTINS/IFTO, DE 27 FEVEREIRO DE 2013.**		
Fone:	**(63) 3361-0300**	**Fax:**	**(63) 3361-7123**
e-Mail:	**ciencias.paraiso@ifto.edu.br**		

DADOS DO CURSO

Área de Conhecimento / Eixo Tecnológico: Ciências da Natureza
Curso: Licenciatura em Química
Nível: Superior
Oferta: Presencial
Carga Horária do Curso: 3.020 Horas
Duração do Curso: Três Anos E Meio
Periodicidade: Semestral
Regime de Oferta: Anual
Regime de Matrícula: Crédito
Número de Vagas Anuais Ofertadas: 40
Turno (S): Noturno
Duração da Hora/Aula: 60 Minutos
Grau Acadêmico: Licenciado Em Química
Portaria de Autorização: Curso Autorizado Segundo Resolução Nº 8/2012 /Consup/Ifto, De 14 De Fevereiro De 2012.

1. JUSTIFICATIVA

Com o fim da “Década da Educação” (1997-2006) e com a expansão da rede federal de ensino de 2003 a 2008, tornou-se necessária a abertura de diversos cursos de formação continuada para professores do ensino básico, principalmente nas áreas de física, matemática e química. A LDB (9394/96), no seu Art. 87, instituiu que somente professores habilitados em nível superior ou formados por treinamentos em serviços 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, conforme afirma Damasceno (2011). Evidentemente, no Estado do Tocantins essa realidade não é diferente.

Com o 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 Química.

Embora existam instituições que atendam à formação de professores na área de Química em todo o Brasil, no Estado do Tocantins, a única instituição a ofertar Licenciatura em Química fica a mais de 400 km da capital do Estado – Palmas. Acredita-se que pela proximidade da capital e por estar na região central do Estado, a oferta de curso de Licenciatura em Química no *Campus* Paraíso do Tocantins possa atrair o público localizado em todo o Estado e nos Estados circunvizinhos: Goiás, Mato Grosso, Pará, Maranhão, Piauí e Bahia. São apresentadas na sequência algumas informações que reforçam a existência de demanda por um Curso de Licenciatura em Química.

Embora 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 na tabela 1.

Tabela 1 – Número de professores da Educação Básica por escolaridade

	PROFESSORES DE ENSINO FUNDAMENTAL			PROFESSORES DE ENSINO MÉDIO		
	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
Brasil	6.926	410.129	960.428	361	39.703	421.478
Região Norte	1.529	56.646	66.447	27	2.425	27.423
Tocantins	165	3.603	9.372	1	172	3645

Fonte: MEC/INEP-Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – Sinopse Estatística do Professor, 2009, atualizado em 12/1/2011.

Além da tabela 1 mostrar números relevantes de professores no Estado do Tocantins que não possuem formação superior em nenhuma área (3.941), os números mostram, ainda, as contradições existentes no Estado. Entre essas contradições, destaca-se a quantidade de professores que possuem apenas o ensino fundamental – 166 professores – dos quais pelo menos um atua como professor de ensino médio. Situações como essa expõem para a escola pública brasileira e, mais especificamente, tocantinense, a necessidade e urgência de formação desses profissionais da área de Química.

Em relação ao ensino na área de Química, conforme dados divulgados pelo MEC/Inep. Apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Número de professores da Educação Básica formados em Ciências

	PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA FORMADOS NA ÁREA DE CIÊNCIAS E CIÊNCIAS FÍSICAS		
	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Total
Brasil	84.263	69.775	154.038
Região Norte	4.336	3.801	8.137
Tocantins	330	587	917

Fonte: MEC/INEP-Ministério da Educação/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais Sinopse Estatística do Professor, 2009, atualizado em 12/01/2011.

Com o intuito de obter dados referentes ao Estado do Tocantins, especificamente sobre a região de Palmas e Paraíso do Tocantins, entrou-se em contato com a Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Tocantins – SEDUC –, de onde recebemos as informações apresentadas na tabela 3.

Tabela 3 – Quantitativo de Professores com Formação em Química, em escolas públicas estaduais no Estado do Tocantins

	PROFESSORES COM FORMAÇÃO EM QUÍMICA, NO ESTADO DO TOCANTINS
Todas as Regionais	32
Regionais de Palmas e Paraíso do Tocantins	15

Fonte: SEDUC – Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Tocantins, agosto/2011.

Levando-se em consideração que algumas escolas estaduais ainda oferecem o Ensino Fundamental, o quantitativo de professores acima deve atender a seguinte clientela de alunos matriculados conforme apresentado na tabela 04.

Tabela 4 – Número de alunos matriculados no Ensino Básico Estadual por etapa e modalidade de ensino

Localização	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Região Norte	1.121.298	670.112
Tocantins	138.812	61.289

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2009

Os dados apresentados na tabela 4 representam apenas as escolas estaduais. Ressaltamos que também existem demandas para escolas municipais e privadas para a área de Química.

Diante dos fatos apresentados, pode-se afirmar ser bastante pertinente a abertura do curso em questão, haja vista estar disposto em sua matriz curricular a possibilidade do ingresso desses profissionais para a realização de uma segunda licenciatura.

A partir da análise dos dados do MEC/Inep e da SEDUC/TO, fica clara a demanda tanto para profissionais que já atuam como professores quanto para formação em nível superior daqueles que estão deixando o Ensino Médio.

Acreditamos que diante dos dados apresentados nas tabelas (1, 2, 3 e 4), bem como a inexistência de um curso presencial de Licenciatura em Química ofertado por uma instituição pública de ensino superior na região central do Estado do Tocantins, justifica a implantação do curso proposto neste projeto no IFTO.

A localização da cidade de Paraíso do Tocantins na região Centro-Oeste do Estado permite à população de cidades circunvizinhas o acesso ao *Campus* Paraíso do Tocantins e à formação de nível superior de qualidade, possibilitando o atendimento a uma demanda não contemplada ainda por escolas públicas e gratuitas, garantindo, assim, a democratização do acesso ao Ensino Superior no Estado do Tocantins.

A Lei nº 11.892 de 29/12/2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, entre eles o Instituto Federal do Tocantins, define como um dos objetivos dos Institutos Federais a ministração de cursos de licenciatura, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática.

As universidades brasileiras e instituições de ensino superior têm como uma de suas funções a formação inicial e continuada de professores para o Ensino Fundamental e Médio. O conhecimento científico e tecnológico produzido no interior dessas instituições deve ecoar na sociedade.

Dos muitos olhares que a questão permite um deles passa, necessariamente, pelo campo da questão específica do ensino e da aprendizagem. É preciso que se transforme a escola, sendo imprescindível o esforço para a formação de docentes com um perfil condizente com a mudança de paradigmas que o momento histórico brasileiro atual exige.

A Lei nº 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB) prevê como finalidade da Educação Básica, entre outras coisas, a preparação básica do educando para o mundo do trabalho e para a cidadania, sua formação crítica e ética, geração de autonomia intelectual e compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos.

Conforme o Art. 61 da LDB,

> A formação de profissionais da Educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos: I - associação entre teoria e prática, inclusive mediante a capacitação em serviço; II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

A superação da dicotômica relação teoria/prática bem como o novo paradigma para educação nacional bastante aventado nos Parâmetros Curriculares Nacionais suscita uma profunda transformação teórico-metodológica nos atuais cursos superiores de formação de professores oferecidos pelas instituições de ensino superior, em atendimento às modificações que estão sendo implantadas na Educação Básica.

Cabe mencionar que os princípios estipulados na LDB foram explicitados e regulamentados pelo Decreto 3.276/99 e pelas resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002, que caracterizam a formação de professores, na qual se confirma a necessidade de que as diretrizes para formação dos professores sejam pautadas conforme as diretrizes para a formação dos alunos de Ensino Médio, estabelecendo um vínculo formativo, sem dicotomias, entre o processo de formação de professores e o exercício profissional.

Para atender a essa prerrogativa legal faz-se necessário rever a forma como a escola tem

trabalhado os conteúdos escolares. Assim, afirmamos que o ensino de Química do ensino médio será qualificado a partir da formação de professores que tenham visão mais abrangente e integrada das Ciências da Natureza. Além disso, estes profissionais poderão compreender as relações entre os processos e, portanto, os conceitos físicos e químicos e a Natureza, tanto na sua expressão biológica quanto em sua expressão inanimada, o que lhes conferirá mais condições para educar as crianças e jovens, e também os adultos quando se tratar de EJA, para compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

É notória, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, a necessidade de professores afinados com práticas educativas voltadas à construção de competências a partir de uma visão integradora dos saberes, em todas as suas dimensões: conceituais, procedimentais e atitudinais.

Assim, o curso de Licenciatura em Química busca a formação diferenciada dos acadêmicos que nele ingressarem, proporcionando a vivência da condição de aprendiz para o próprio professor, de forma constante, o que fomentará a prática reflexiva em torno do "aprender a aprender".

2. OBJETIVOS DO CURSO

Os objetivos estão organizados em Geral e Específicos e são apresentados na sequência.

2.1 Geral

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, conforme Lei Nº 11.892/08, tem por objetivo ofertar a educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, desenvolvendo e formando cidadãos com vistas à atuação na educação profissional nos diversos setores da economia, socioeconômico local, regional e nacional.

Desta forma, o objetivo do curso é formar o Licenciado em Química para que ele possa

desenvolver a docência para a educação química na escola básica; Promover a educação de forma científica e pedagógica, priorizando os conhecimentos tecnológicos também. É também objetivo do curso oferecer ferramentas para o desenvolvimento da docência na educação básica, para que o docente possa desempenhar outras atividades na sociedade.

O curso de Licenciatura em Química do *Campus* Paraíso do Tocantins, do IFTO, desenvolverá não somente o ato pedagógico em sala de aula, mas também toda a sua atuação como profissional facilitador da construção do conhecimento na Escola e na Sociedade. Assim, o profissional que se pretende formar é o docente que visa desenvolver suas atividades na sua região e que seja capaz de se desenvolver também nacionalmente.

2.2 Específicos

Oferecer, ao longo do processo de formação, situações de aprendizagem que levem o aluno à vivência de situações que facilitarão a associação entre o conhecimento adquirido e a prática profissional para:

1. Atuar com base numa visão abrangente do papel social do educador e da compreensão da ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo;
2. Exercer a reflexão crítica sobre sua própria prática como educador, sendo capaz de buscar e compreender novas ideias e novas tecnologias, relacionando-as ao ensino de Ciências;
3. Buscar o conhecimento com autonomia intelectual e ver no conhecimento um recurso para a emancipação e possibilidade de maior equalização de oportunidades socioeconômicas;
4. Desenvolver atividades técnicas e práticas de forma integrada e interdisciplinar; desenvolver, em estágio, estratégias de ensino que permitam ao aluno ser participante;

5. Ativar o processo de construção do conhecimento; incentivar a pesquisa em educação como instrumento de qualificação profissional e de educação continuada;
6. Proporcionar uma formação adequada com domínio dos conceitos fundamentais da área, com capacidade de compreender e transmitir os conteúdos de Química;
7. Elaborar projetos para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio coerentes com os novos Parâmetros Curriculares Nacionais e com a práxis educativa, com consequente melhoria do ensino das Ciências;
8. Utilizar tecnologias de ensino compatíveis com o nível de complexidade dos conteúdos de Ciências;
9. Realizar atividades científicas desde a produção de textos, práticas laboratoriais, práticas de ensino, modelos explicativos e projetos de investigação, relacionados com a atuação docente e com a aplicabilidade dos conhecimentos científicos e tecnológicos na compreensão das Ciências e suas relações sociais;
10. Sugerir alternativas de avaliação da aprendizagem como um processo contínuo, tendo em atenção o discente como sujeito ativo, cognitivo, afetivo e social; e
11. Usar o saber científico e tecnológico, particularmente alguns conteúdos básicos que funcionam como parâmetros de abordagem da realidade e como instrumento, para entender e resolver as questões problemáticas da vida cotidiana.

3. REQUISITOS DE ACESSO

O edital do Processo Seletivo seguirá ao disposto no Capítulo II, artigo 58 da ODP, que estabelece:

Art. 58 – O Ingresso nos Cursos de Graduação do IFTO somente é

concedido a quem já tenha concluído o ensino médio ou equivalente a este nível de ensino, de acordo com o Artigo 44, inciso II, da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, mediante Processo Seletivo Público: Vestibular/Exame Nacional do Ensino Médio/Transferência/Portador de Diploma, de acordo com as normas estabelecidas em edital próprio da Instituição.
Parágrafo único - As normas complementares, os critérios de seleção, programas, documentação, número de vagas por turno, número de turmas, datas e prazos, locais, taxas e demais diretrizes relativos ao Processo Seletivo serão estabelecidos em Edital Público.

3.1 Formas de Acesso e Regime de Oferta

Serão ofertadas, por vez, 40 vagas para o período noturno. As aulas serão de segunda-feira a sexta-feira, e aos sábados, quando necessário. A hora/aula será de 60 (sessenta) minutos. O curso terá duração mínima de 8 (oito) semestres letivos e máxima de 16 (dezesseis) semestres letivos.

De acordo com o previsto em edital de inscrição, o processo de seleção é válido apenas para o período letivo a que se destina. Tal processo tem por objetivo verificar a aptidão intelectual dos candidatos, abrangendo conhecimentos comuns ao ensino médio. Os acadêmicos são convocados por meio de edital e os exames são realizados pelo IFTO. A classificação é feita pela ordem decrescente dos resultados obtidos, sem ultrapassar o limite de vagas fixado, excluídos os candidatos que não obtiverem os níveis mínimos estabelecidos. Todos os candidatos selecionados para ingressar no curso estarão sujeitos ao acatamento dos prazos previstos naquele edital, sob pena de sofrer as penalidades previstas.

Os candidatos aprovados, chamados por ordem de classificação, submeter-se-ão, no ato da matrícula, integral e incondicionalmente, aos termos do regimento acadêmico do IFTO, da Organização Didático-Pedagógica para os cursos superiores tecnológicos, bem como a quaisquer alterações destes, a partir da homologação das alterações pelo Conselho Superior do IFTO, na

forma da legislação vigente.

Poderão ser ofertadas complementações de carga horária de componentes curriculares ou componentes curriculares inteiras em forma de tutoria, conforme necessidade da instituição.

O regime de matrícula será por crédito (componente curricular), com periodicidade letiva semestral e entrada anual. Efetivada a matrícula no primeiro semestre, o acadêmico estará autorizado a realizar as atividades complementares, seguindo os trâmites previstos na regulamentação do curso.

Outras formas de ingresso no Curso Licenciatura em Química são:

- **Obtenção de Novo Título** – havendo vagas remanescentes no curso poderá ser efetuada matrícula de ingresso de portadores de diploma de curso superior, para obtenção de novo título, observadas as normas e o limite das vagas dos cursos oferecidos. Estas vagas são disponibilizadas após o processo seletivo, em edital e regras próprias.
- **SISU** – de acordo com as diretrizes emanadas do MEC, a Secretaria de Educação Técnica e Tecnológica - SETEC/MEC, e atendendo à resolução do Conselho Superior, será utilizada a nota do ENEM para admissão dos novos acadêmicos.
- **Transferência –** o ingresso por transferência dar-se-á conforme descrito no Capítulo XII, artigos 118 a 124, REGULAMENTO DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO – PEDAGÓGICA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO PRENSENCIAIS DO IFTO Aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFTO, de 16 de dezembro de 2011 e alterado pela Resolução nº 45/2012/ CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012.

4. PERFIL DO EGRESSO

O Licenciado em Química é profissional habilitado ao exercício do magistério na educação básica. Pode também se dedicar à pesquisa acadêmica, que visa à geração de novos conhecimentos, materiais didáticos e novas metodologias. Pode atuar na área de análises químicas e controle de qualidade, quer no desenvolvimento de novos métodos analíticos, quer na operação de equipamentos. Pode atuar em universidades como técnicos em laboratórios. Pode atuar como peritos químicos. Pode atuar de forma crítica e criativa, na solução de problemas e na condução de atividades do magistério; cultural, socioeconômico e político; formação humanística, norteada pela ética em sua relação com o contexto; capacidade de expressão oral e escrita em língua portuguesa.

5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O curso de Licenciatura em Química do *Campus* Paraíso do Tocantins, do IFTO, deverá promover as competências e habilidades sugeridas nas Diretrizes Curriculares Nacionais, aprovadas em novembro de 2001 pelo parecer CNE/CES 1.303/2001. Por competência entende-se como a capacidade de utilizar conhecimentos a fim de se enfrentar uma determinada situação, desenvolvendo-se respostas inéditas, criativas e eficazes para determinados problemas. As habilidades são consideradas como algo menos amplo do que as competências. Assim, a competência estaria constituída por várias habilidades. Entretanto, uma habilidade não "pertence" a determinada competência, uma vez que uma mesma habilidade pode contribuir para o desenvolvimento de competências diferentes. As diretrizes para os cursos de formação de professores, bem como as diretrizes e os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) do ensino básico, em consonância com o trabalho de vários pesquisadores da área de educação, apontam a

necessidade de centrar o ensino e aprendizagem no desenvolvimento de competências e habilidades.

1- 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.

2- Utilizar as ferramentas computacionais no ensino de Química, difundir os conhecimentos químicos de forma que o aluno possa se interessar pelas áreas das ciências exatas.

3- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.

4- Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.

5- Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e Substâncias, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.

6- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho. Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.

7- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

8- 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.

9- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade. Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).

10- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.

11- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisas na linguagem educacional, oral e escritos (textos, relatórios, pareceres, pôsteres, internet, etc.) em idioma pátrio.

12- Atuar no magistério, em nível 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.

13- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem. Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O parecer CNE/CP 09/2001 especifica os critérios de organização em eixos em torno dos quais se articulam dimensões que precisam ser contempladas na formação profissional docente e sinalizam o tipo de atividades de ensino e aprendizagem que materializam o planejamento e a ação dos formadores de professores. Os eixos previstos no parecer em questão são:

- Eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional.
- Eixo articulador da interação e comunicação e do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional.

- Eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade.
- O eixo que articula a formação comum e a formação específica.
- Eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa.
- Eixo articulador das dimensões teóricas e práticas.

As concepções e os princípios metodológicos desta proposta, bem como a Matriz Curricular, pautam-se no parecer supracitado, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, nos Parâmetros e Referenciais Curriculares para a Educação Básica e nos pareceres CNE/CES 1.301/2001, 1.303/2001 e 1.304/2001 que tratam das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química.

O horário das aulas será das 19h às 23h10 de segunda-feira a sexta-feira, com possibilidade de haver aulas aos sábados. As aulas serão de 60 minutos com 20 semanas letivas, excluindo o exame final. O curso terá duração mínima de três anos e meio ou 7 semestres letivos e máxima de 7 anos ou 14 semestres letivos.

Os currículos de graduação dos Cursos Superiores do *Campus* Paraíso do Tocantins obedecem ao disposto na Lei nº 9.394, de 20/12/96, Diretrizes Curriculares Nacionais, Diretrizes do Instituto Federal e resoluções específicas, para cada curso, expedidas pelos órgãos governamentais competentes. Esses terão a matrícula por sistema de crédito, desenvolvidos por unidades curriculares, estruturadas por Ementa, Competências, Habilidades e Conteúdo Programático, com no mínimo 100 dias letivos por semestre, desde que atendido o mínimo da carga horária exigida pelo curso em seu respectivo Projeto Pedagógico.

O conhecimento humano atravessa as tradicionais fronteiras disciplinares, em qualquer nível de ensino que se pretenda atuar, e na maioria das vezes exige um trabalho integrado de

diferentes professores e profissionais. Na formação do professor isso se torna ainda mais relevante, o que reforça a necessidade de que a matriz curricular da formação do professor contemple estudos e atividades interdisciplinares. Essa estrutura se propõe interdisciplinar, tanto do ponto de vista do debate teórico sobre a interdisciplinaridade, nos fundamentos da educação, como do ponto de vista da ação pedagógica interdisciplinar nas inter-relações do ensino das Ciências com outras áreas do conhecimento, possibilitando ao aluno estabelecer diálogos com múltiplos interlocutores nos diversos ambientes de trabalho que possa atuar e principalmente na escola.

A articulação entre as competências comuns aos professores da educação básica e às especificidades do trabalho educativo com diferentes etapas da escolaridade e diferentes faixas etárias deve ser contemplada, mantendo o princípio de que a formação deve ter como referência a atuação profissional e que a diferença se dá, principalmente, no que se refere às particularidades das etapas em que a docência ocorre.

A organização da Licenciatura atende prioritariamente à educação básica e, portanto, inclui componentes curriculares adequados a garantir a discussão comum de questões centrais da educação e da aprendizagem nas diversas faixas etárias. A sistematização sólida e consistente de conhecimento sobre objetos de ensino numa construção de perspectiva interdisciplinar, incluindo opções para atuação em modalidades ou campos específicos do ensino como a educação jovens e adultos é o que se propõe.

A proposta das diretrizes é clara quanto à superação do padrão segundo o qual os conhecimentos práticos e pedagógicos são responsabilidades dos pedagogos enquanto os conhecimentos específicos a serem ensinados são responsabilidades dos especialistas por área de conhecimento. Propõe-se como paradigma para essa superação a ação integrada em cada unidade curricular entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos no âmbito do ensino de Ciências. A equipe de formadores deve garantir a ampliação, ressignificação e equilíbrio de

conteúdos com dupla direção no que se refere aos conteúdos pedagógicos e educacionais.

A prática na matriz curricular não pode ficar reduzida a um espaço isolado, que a reduza ao estágio como algo fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso. É necessário que o educando tenha a oportunidade de participar de uma reflexão coletiva e sistemática sobre esse processo. Assim, adota-se como princípio que os estágios estejam inseridos num contexto teórico próprio e esse contexto é que direciona o olhar do estagiário para a investigação da ação profissional do professor.

Os componentes curriculares vinculados ao estágio supervisionado não são os únicos a integrar teoria e prática; sua especificidade está no conhecimento da ação profissional do professor e não na prática como Componente Curricular. É essa outra abordagem da dimensão prática que deve ser permanentemente trabalhada durante todo o curso, inserida nas unidades curriculares, tanto na perspectiva da sua aplicação no mundo social e natural quanto na perspectiva da sua didática.

A contextualização do conhecimento é apresentada na LDB como um dos elementos norteadores da educação básica e deve ser um princípio fundamental da formação do professor.

Isso significa que os conteúdos específicos devem ser desenvolvidos tendo-se em conta, não apenas o seu domínio conceitual, mas a sua contextualização por meio de situações significativas que envolvam a efetiva vivência pessoal.

Outra forma de significar o conhecimento é colocar os conceitos no seu contexto de construção histórica, social e cultural. Desse modo, a abordagem dos conteúdos conceituais deve ser articulada aos seus respectivos *fatores de construção*, o que produz implicações importantes na concepção da matriz curricular.

6.1 Matriz Curricular

A proposta de implementação do Curso está organizada por componentes curriculares em regime de créditos, com uma carga horária total de 3.020 horas-relógio, sendo que a hora/aula será de 60 minutos. O horário das aulas será das 19h às 23h10min, de segunda-feira a sexta-feira. O curso terá duração mínima de três anos e meio ou 7 semestres letivos e máxima de 7 anos ou 14 semestres letivos, distribuídos na tabela 5.

Tabela 5 – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Química

Matriz Curricular – Licenciatura em Química					
Unidade Curricular	CHT	CHP	CH Total	CH Semanal	Pré-requisitos
1º SEMESTRE					
Didática em Laboratório de Ensino em Ciências	20	20	40	2	
Fundamentos da Matemática	60	20	80	4	
História da Educação	40		40	2	
Iniciação à Prática Científica	40		40	2	
Português Instrumental	80		80	4	
Química I	80	40	120	6	
SUBTOTAIS	**320**	**80**	**400**	**20**	
2º SEMESTRE					
Cálculo I	40		40	2	Fundamentos da Matemática
Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	40		40	2	
Física I	40	20	60	3	Fundamentos da Matemática
História da Ciência	40		40	2	
Inglês Instrumental	40		40	2	
Instrumentação para o Ensino de Química I	60		60	3	Química I
Introdução à Mineralogia	40		40	2	Química I
Psicologia da Educação I	40		40	2	Química I
Química II	40		40	2	Química I
SUBTOTAIS	**380**	**20**	**400**	**20**	

3º SEMESTRE					
Cálculo II	40		40	2	Cálculo I
Física II	40	20	60	3	Cálculo I
Instrumentação para o Ensino de Química II	60		60	3	Instrumentação para o Ensino de Química I
Psicologia da Educação II	80		80	4	Psicologia da Educação I
Química Inorgânica I	40	20	60	3	Química I
Química Qualitativa	60	20	80	4	Química I
Saúde e Educação Sexual	20		20	1	
SUBTOTAIS	**340**	**60**	**400**	**20**	
4º SEMESTRE					
Cálculo III	40		40	2	Cálculo II
Estágio Curricular Supervisionado I	20	80	100	1	Química I
Estatística Aplicada	80		80	4	
Física III	40	20	60	3	Cálculo II
Gestão e Política Educacionais	40		40	2	
Instrumentação para o Ensino de Química III	60		60	3	Instrumentação para o Ensino de Química II
Química Inorgânica II	40	20	60	3	Química Inorgânica I
Química Quantitativa	40		40	2	Química Qualitativa
SUBTOTAIS	**360**	**120**	**480**	**20**	
5º SEMESTRE					
Didática	80		80	4	Química I
Educação Sociedade e Cultura	40		40	2	
Estágio Curricular Supervisionado II	20	80	100	1	Química I
Físico-Química I	60	20	80	4	Química I
Fundamentos de Libras	40		40	2	
Instrumentação para o Ensino de Química IV	60		60	3	Instrumentação para o Ensino de Química III
Química Orgânica I	60	20	80	4	Química I
SUBTOTAIS	**360**	**120**	**480**	**20**	
6º SEMESTRE					
Bioquímica I	40		40	2	Química I
Educação Inclusiva	40		40	2	
Estágio Curricular Supervisionado III	20	80	100	1	Estágio Curricular Supervisionado II

Físico-Química II	60	20	80	4	Físico-Química I
Método de Extração e Separação	60	20	80	4	Química I
Química Ambiental	60		60	3	Química I
Química Orgânica II	60	20	80	4	Química Orgânica I
SUBTOTAIS	**340**	**140**	**480**	**20**	
7º SEMESTRE					
Bioquímica II	20	20	40	2	Bioquímica I
Estágio Curricular Supervisionado IV	20	80	100	1	Estágio Curricular Supervisionado III
Fundamentos de Educação de Jovens e Adultos	40		40	2	Química I
Introdução a Química Quântica	20	20	40	2	Química I, Físico-Química I
Introdução a Síntese Orgânica	40	20	60	3	Química I e Orgânica II
Métodos de Análise Instrumental	60	20	80	4	
Métodos de Análise Orgânica	60	20	80	4	
Tecnologia de Polímeros	40		40	2	Físico-Química I, Química Orgânica I
SUBTOTAIS	**240**	**140**	**380**	**20**	

TOTAIS	**2340**	**680**	**3020**

O Quadro 1 apresenta o quantitativo de carga horária a ser desenvolvida no decorrer do curso.

Quadro 1 - Demonstrativo da totalização de cargas horárias.

Componentes Curriculares – Carga Horária Teórica	2.020
Componentes Curriculares – Carga Horária Prática	600
Estágios Supervisionados	400
Carga Horária do Curso, conforme matriz curricular	**3.020**
Atividades Complementares	200
Carga Horária Total a ser Integralizada	**3.220**

Em atendimento à Resolução CNE/CP 2/2002 de 19 de fevereiro de 2002, um quinto da carga horária (604h) deverá ser destinado aos componentes curriculares didático-pedagógicos. A tabela 6 mostra os componentes curriculares didático-pedagógicos e as respectivas cargas

horárias.

Tabela 6 – Componentes Curriculares de Formação Pedagógica

Componentes Curriculares Didático-Pedagógicos			
Unidade Curricular	CHT	CHP	CH Total
Didática	80		80
Didática em Laboratório de Ensino em Ciências	40		40
Educação Inclusiva	40		40
Educação Sociedade e Cultura	40		40
Estrutura e Funcionamento da Educação Básica	40		40
Fundamentos de Educação de Jovens e Adultos	40		40
Fundamentos de libras	40		40
História da Educação	40		40
Instrumentação para o Ensino de Química I	60		60
Instrumentação para o Ensino de Química II	60		60
Instrumentação para o Ensino de Química III	60		60
Instrumentação para o Ensino de Química IV	60		60
Psicologia da Educação I	40		40
Psicologia da Educação II	40		40
CH TOTAL – FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	**680**	**0**	**680**

6.2 Metodologia

Inserido no projeto político-pedagógico, o currículo é o elemento mediador entre a universidade, a sociedade, o mundo do trabalho e a relação professor e estudante como parte importante do contrato didático desta relação. Para que o currículo viabilize o diálogo entre professores e estudantes, recomenda-se que a sua elaboração seja pautada pela perspectiva do essencial, do que precisa ser tratado de maneira aprofundada durante os cursos e pela perspectiva de valorizar o saber pensar do estudante, focando sua formação por meio da integração de diversos saberes constituintes da realidade.

Nesta perspectiva, a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional” (LDB), nos serve de orientação a partir do momento

em que determina o fim dos currículos mínimos obrigatórios na construção dos currículos dos cursos de graduação. Assim, a flexibilização curricular se torna uma possibilidade de propiciar uma experiência diferenciada nas trajetórias individuais, que será construída a partir de dois núcleos, sendo um de formação ampliada e formação específica, o que permite o compartilhar de diferentes conhecimentos, expectativas e experiências ao longo do curso.

A formação do licenciado acadêmico tem como princípio atividades que contemplem um desenvolvimento articulado das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, visando à consolidação da produção do conhecimento bem como encontrar um equilíbrio entre demandas socialmente exigidas e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.

Oportunidades de informação, vivências, observações, reflexões e práticas, com base nos fundamentos teórico-metodológicos ministrados em sala de aula, por meio de conteúdos programáticos a partir da matriz curricular visando à produção do conhecimento, assim são compreendidas as atividades de Ensino. Como atividades de ensino serão compreendidas: disciplinas; grupos de estudos; seminários temáticos; monitoria escola e monitoria acadêmica. Os componentes curriculares serão construídos a partir da compreensão de que cada aula será uma oportunidade para se exercitar a relação holística entre teoria e prática, observando que ao aprendizado será objeto de estudo para a formação do licenciado.

A atividade de Pesquisa compreende um leque bastante diversificado de possibilidades de articulação do trabalho realizado no IFTO com os diversos segmentos educacionais. Por meio de metodologias participativas, o IFTO buscará a possibilidade de produção de conhecimento favorecendo o diálogo entre categorias utilizadas por pesquisadores e pesquisadas, visando a produção e ressignificação de conhecimentos que favoreçam com as transformações sociais.

A atividade de Extensão é entendida como uma possibilidade de o IFTO assumir um processo educativo, cultural e científico diferenciado que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e promove relação instituição de ensino e sociedade. Por meio da tríade

ensino/pesquisa e extensão, poderá ser assegurada a práxis do conhecimento acadêmico, promovendo benefícios para o IFTO e para a sociedade. Como atividades de extensão entendem-se: participação em grupo de pesquisa; projeto de iniciação cientifica; projetos de pesquisa institucionais; autoria e execução de projetos ou cursos de extensão; Estágios extracurriculares em área afim a formação do curso; grupo de estudos pedagógicos em instituição escolar ou não escolar; estudo e produção artístico-cultural; assessoria e acompanhamento de programas e projetos em instituições escolares e não escolares.

O IFTO entende que o currículo, para dar conta da complexidade do conhecimento e da centralidade da aprendizagem para a comunidade educativa, deve abrir mão de sua perspectiva extensiva e concentrar-se no essencial. É fundamental incluir o professor nessa perspectiva, pois não se ensina de uma forma diferente do que se aprende, ou seja, o Instituto deve ser para seus professores e professoras o que deseja que eles sejam para seus estudantes. Em oposição ao modelo de currículo extensivo, propõe-se a construção de um currículo intensivo, que se caracteriza pelo comprometimento com o desempenho qualitativo do professor e do estudante. Ao invés da cobertura quantitativa e extensa por meio de inúmeras matérias para dar conta de facetas de uma área, opta-se pela habilitação metodológica para produzir, com autonomia, um contexto didático fundado na pesquisa e na elaboração própria. Currículo intensivo tem a pesquisa como atividade cotidiana, exigências didáticas baseadas e inspiradas no aprender a aprender ou no saber pensar em contraposição às tendências reprodutivas do decorar, copiar e ensinar.

Formalizar um projeto Político-Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química (PPC) que busque um currículo que responda às demandas da sociedade na contemporaneidade e que atenda às questões referentes às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei n° 11.645, de 10/03/2008; Resolução CNE/CP n° 01, de 17 de junho de 2004) e Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002).

Nesse sentido, o Curso de Licenciatura em Química possui ementas que contemplam as Leis e resoluções citadas, por se tratar de um PPC que conta com um projeto interdisciplinar.

O investimento na formação profissional que traga possibilidades emancipatórias e promova autonomia é uma responsabilidade do IFTO. Nesse sentido buscar atende à Lei nº 10.741/03 (Estatuto do Idoso), em seu art. 22: "Nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal serão inseridos conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria", nas unidades curriculares serão trabalhados conhecimentos referentes ao processo de envelhecimento saudável, nas unidades curriculares, Fundamentos da Educação de Jovens e Adultos, Psicologia da Educação, Instrumentação para o Ensino de Química, Educação, Sociedade e Cultura e História da Educação são ementas que tratam diretamente do desenvolvimento do ser humano ao longo do processo histórico.

6.3 Prática como Componente Curricular (PCC)

Conforme Resolução CNE/CP nº 2/2002, em articulação com o Estágio Supervisionado e com as Atividades Complementares de natureza acadêmica, importa à Instituição prever 400 horas de prática como componente curricular a se realizar desde o início do Curso, o que pressupõe relacionamento próximo com o sistema de educação escolar.

O Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001 ressalta que *uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê–la como uma dimensão do conhecimento (...) presente nos cursos de formação no momento em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional* (p. 23).

A Resolução CNE/CP nº 1, de 18/02/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena, define no art. 12:

§ 1ª A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

Esclarecendo dúvidas relacionadas a esta questão o CNE se manifesta por meio do Parecer CNE/CES nº 15, de 2 de fevereiro de 2005 e assim se expressa:

> (...) a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como práticas como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento (p. 03).

Desse modo, a prática como componente curricular, em seu sentido amplo – que não se confunde com a antiga disciplina "Prática de Ensino", então ligada aos estágios – deve ser *entendida* como um conjunto de atividades ligadas à *formação profissional*, inclusive de natureza acadêmica. Assim, a prática como componente curricular se volta para a compreensão das práticas educativas e de aspectos variados da cultura das instituições educacionais e suas relações com a sociedade e com as áreas de conhecimento específico.

O componente curricular obrigatório deverá estar presente desde o início do Curso e permear toda a formação. Serão desenvolvidos com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas e à resolução de situações-problema características do cotidiano profissional, encaminhamento para solução de problemas identificados. A prática poderá ser enriquecida com tecnologia de informação, narrativas orais e escrita de professores, produções dos estudantes, situações simuladoras e estudo de casos, entre outros.

Serão consideradas Práticas como Componente Curricular as atividades desenvolvidas em sala de aula no horário do Componente Curricular ou, ainda, externamente, em outros ambientes do sistema público de ensino, as atividades desenvolvidas pelos estudantes em escolas públicas de ensino fundamental e/ou ensino médio conveniadas com o IFTO.

As atividades darão ênfase à atuação em situações contextualizadas de maneira que promovam tarefas envolvendo os acadêmicos no cotidiano das unidades escolares, a saber: análise de materiais paradidáticos; miniaulas; constituição de grupos de estudos próprios do ambiente da educação escolar; debates sobre temas relacionados com a educação; desenvolvimento de projetos temáticos envolvendo a escola/docentes da comunidade; estudos de caso; grupos de trabalho envolvendo a comunidade escolar; palestras com estudantes que realizaram pesquisas em educação relacionadas com o ensino ou difusão do conhecimento na escola; palestras de professores da educação básica sobre questões importantes relativas ao conteúdo do componente curricular em tela no ambiente escolar; pesquisa de campo e pesquisa de sala de aula participativa e colaborativa (com ou sem intervenção no cotidiano escolar); produção de materiais didáticos, paradidáticos e de divulgação para espaços escolares; produção técnica dos estudantes; projetos práticos envolvendo os diferentes componentes curriculares do currículo escolar; resolução de situações-problema; situações simuladoras; visitas às escolas objetivando a observação detalhada do seu funcionamento e manipulação dos assuntos

relacionados à gestão e à administração escolar e verificação das condições socioeconômicas da comunidade na qual a escola se insere.

Diante de tais possibilidades, o professor explicitará anualmente, em seu plano de ensino, a forma de realização das atividades relacionadas com a prática como componente curricular, bem como explicitará os objetivos dessa prática, conforme o terceiro parágrafo do artigo 36 do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente.

Para essa atividade é previsto um mínimo de 400 (quatrocentas) horas a serem desenvolvidas ao longo do curso nos componentes curriculares que compõem o currículo.

6.4 Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Licenciatura em Química do Campus Paraíso do Tocantins, está baseado no Regulamento de estágio curricular supervisionado dos cursos de licenciaturas presenciais do IFTO. Aprovado pela Resolução ad referendum nº 01/2012/CONSUP/IFTO, de 30 de agosto de 2012, referendado e alterado pela Resolução nº 35/2012/CONSUP/IFTO, de 24 de outubro de 2012 e alterado pela Resolução nº 41/2013/CONSUP/IFTO, de 20 de agosto de 2013. Será concomitante ao desenvolvimento do respectivo período de formação e acontecerá em escolas públicas e privadas que oferecem curso de Educação Básica, de Ensino Médio, incluindo as escolas que atendem jovens e adultos e as de educação especial.

O Estágio Supervisionado durante o desenvolvimento de cada período previsto permitirá aos alunos reflexões sobre suas práticas associadas aos três processos: formação, ação e pesquisa, com vistas à análise e a produção de conhecimentos pedagógicos formais. Permite, ainda, relacionar prática, teoria e prática para desenvolver autonomia, responsabilidade, decisão,

rapidez de ação e comunicação mediante a profissionalização (processo de racionalização dos conhecimentos postos em ação por práticas eficazes em uma determinada situação), articulando diferentes práticas mediante a vivência de situações didáticas de observação, reflexão e ação com o uso de tecnologias de informação (vídeo formação), entrevistas, estudos de caso, situações simuladoras, verbalização e articulação entre ação, formação e pesquisa.

A carga horária prevista para o estágio supervisionado, de caráter obrigatório, será de 320 horas em escolas públicas ou privadas e 80 horas em sala de aula. Os momentos de sala de aula serão direcionados à reflexão sobre a prática realizada, permitindo assim aos acadêmicos fazer uma análise crítica de sua atuação, bem como a busca por soluções aos problemas apresentados.

A regência em sala de aula será concomitante à formação dos alunos e favorecerá o desenvolvimento de novas experiências e uma diversidade de situações de ensino e aprendizagem, oferecendo um maior tempo em ações práticas. Desta forma, o estágio curricular supervisionado permitirá um inter-relacionamento constante durante o curso entre a escola e a instituição formadora. Assim, a regência do ambiente de aprendizagem permitirá aos alunos delinearem, com mais segurança, sua identidade profissional e seu compromisso ético.

O estágio curricular supervisionado será devidamente orientado, com finalidade de articular na prática pedagógica, os conteúdos e suas estratégias de aprendizagem numa visão transdisciplinar, que permita o surgimento de reflexão sobre o fazer pedagógico e que contribua junto à escola para fortalecer a implementação dos atuais paradigmas da educação nacional.

O paradigma sob o qual se baseia a proposta de estágio é o do Prático Reflexivo, ou seja, um paradigma de formação do professor pesquisador da prática docente. O estágio curricular supervisionado desenvolver-se-á em escolas públicas e/ou privadas por possibilitar importantes momentos de experimentação e ser a base para as reflexões nas diferentes dimensões da atuação dos professores em formação.

O estágio curricular supervisionado será estruturado em alternâncias cujas sucessivas idas

ao campo serão preparadas, exploradas, refletidas e socializadas em momentos privilegiados da formação. Os objetivos pedagógicos do estágio referem-se ao desenvolvimento de um saber da experiência teorizado que permita ao estagiário: analisar situações; analisar-se na situação; avaliar as estratégias desenvolvidas; e criar ferramentas inovadoras da prática docente. Será privilegiada como atividade autoformativa a criação de uma memória profissional a partir de problemáticas surgidas no estágio através da escrita de um diário de incidentes críticos a serem analisados dentro do processo pelos professores formadores.

O estágio curricular supervisionado iniciará, conforme Resolução CNE/CP 02, de 19 de fevereiro de 2002, a partir do início da segunda metade do curso, ou seja, a partir do 5º semestre.

O acompanhamento e a orientação serão feitos pelo professor-orientador de estágio que, em momentos específicos de análise, aprofunda e teoriza as situações vividas. A articulação entre teoria e prática ocorrerá especialmente por meio da necessária reflexão sobre a prática e sobre a vivência e realiza-se, entre outras coisas, com referência (e por confronto) aos quadros conceituais de ordem psicopedagógicos, ou seja, aos quadros que teorizam sobre a aprendizagem e as diferentes maneiras de promovê-la.

O registro de faltas nos componentes curriculares de estágio supervisionado está associado tanto às ausências nas atividades coletivas (estudos teóricos e socializações quando marcadas), como nas individuais (práticas orientadas), sendo que a soma delas não poderá exceder 25% da carga horária total do componente curricular; sendo ainda obrigatório que o estudante tenha nota maior ou igual a 6,0 (seis) como média final.

6.5 Atividades Complementares

De acordo com o parecer CNE/CP 28/2001, o estudante de licenciatura deverá cumprir 200 horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. Isso por considerar que um curso de formação de professores deve reconhecer a diversificação dos espaços educacionais,

a ampliação do universo cultural, o trabalho integrado entre diferentes profissionais de áreas e unidades curriculares, a produção coletiva de projetos de estudos, elaboração de pesquisas, as oficinas, os seminários, monitorias, tutorias, eventos, atividades de extensão, o estudo das novas diretrizes do ensino fundamental, do ensino médio, da educação infantil, da educação de jovens e adultos, dos portadores de necessidades especiais, das comunidades indígenas, da educação rural e de outras propostas de apoio curricular proporcionadas pelos governos dos entes federativos.

A validação das horas de atividades acadêmico-científico-culturais acontecerá obedecendo ao Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO. Resolução nº 45/2012/CONSUP/IFTO, de 19 de novembro de 2012 e alterado pela Resolução nº 36/2013/CONSUP/IFTO, de 20 de agosto de 2013.

As atividades complementares do Curso de Licenciatura em Química do *Campus* Paraíso do Tocantins estão baseadas na articulação entre ensino, pesquisa e extensão e na flexibilidade curricular que possibilitam o desenvolvimento de atitudes e ações empreendedoras e inovadoras. Nesse sentido o curso prevê o desenvolvimento de cursos de pequena duração, seminários, fóruns, palestras, visitas técnicas, realização de estágios não obrigatórios e outras atividades que articulem os currículos a temas de relevância social local e/ou regional e potencializem recursos materiais, físicos e humanos disponíveis.

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Poderão ser aproveitados no curso os conhecimentos e experiências desenvolvidos**:**

- Em componentes cursados em outros cursos de mesmo nível ao que se pretende realizar o aproveitamento, obedecendo aos critérios expressos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO. Os conhecimentos

ou experiências submetidos à apreciação para aproveitamento deverão ter sido cursados em nível equivalente ao curso de graduação.

- Os acadêmicos que tenham conhecimentos adquiridos de outras experiências e vivências também terão oportunidade de aproveitamento de estudos, devendo comprovar as competências e habilidades da Componente Curricular através de avaliação especifica, denominada Exame de Proficiência. O Exame também é regulamentado pelo Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

A avaliação para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com indicação de eventuais complementações ou dispensas, será de responsabilidade da coordenação de curso para recebimento dos pedidos. Posteriormente, encaminhar ao professor do componente curricular para analisar o pedido de aproveitamento de conhecimentos e competências, indicando, se necessário, a documentação comprobatória desses conhecimentos e habilidades desenvolvidos anteriormente e as estratégias adotadas para avaliação e os resultados obtidos pelo estudante.

O aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido antes do início do período letivo em tempo hábil para o deferimento e a devida análise e parecer dos responsáveis para este fim, com indicação de eventuais complementações.

8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação-aprendizagem segue o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO vigente e o registro do rendimento escolar dos acadêmicos será compreendido basicamente de: verificação da assiduidade; e avaliação do aproveitamento em todas as componentes curriculares.

A avaliação do aproveitamento em Componente Curricular dar-se-á por uma única nota, denominada Nota Final, proveniente de avaliações diversificadas ao longo do semestre letivo. Para todos os efeitos, avaliação diversificada é toda estratégia didático-pedagógica utilizada no processo de avaliação da aprendizagem prevista no Plano de Ensino de cada Componente Curricular, tais como: observação diária e/ou parcial dos professores; trabalhos de pesquisa individual ou coletiva; testes escritos, com ou sem consulta; verificações individuais ou em grupos; arguições; seminários; visitas; execução de projetos; relatórios referentes aos trabalhos e visitas; trabalhos práticos; ou outros instrumentos pertinentes da prática pedagógica.

Para cada componente curricular, o docente deverá gerar pelo menos 2 (duas) notas parciais AV1 e AV2, expressas em grau numérico de zero (00,0) a dez (10,0) pontos resultantes das diversas avaliações atribuídas ao longo do semestre. O resultado final será dado pela média aritmética simples de todas as notas parciais aplicadas durante o semestre. O professor deverá divulgar os resultados de cada avaliação num prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos da realização da avaliação, respeitando os limites do calendário acadêmico. A nota será composta da seguinte forma:

$$NF = \frac{AV1 + AV2}{2}$$

Como processo de recuperação, será facultado ao acadêmico a realização de uma avaliação optativa, para substituir uma das avaliações, AV1 ou AV2. O professor, na última semana de aula, conforme período estabelecido no calendário escolar, fará a avaliação optativa, com as bases tecnológicas da unidade curricular, de modo a recuperar as competências e habilidades necessárias ao acadêmico, utilizando um instrumento pedagógico documentável, a ser arquivado na coordenação do curso por um prazo máximo de cinco anos.

Para a conclusão do curso, o estudante deverá ter construído todas as competências e ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em cada componente curricular. No

decorrer do período serão disponibilizados mecanismos de recuperação para que o estudante possa construir gradativamente as competências. Não haverá abono de faltas para cálculo de frequência escolar. O estudante que, por motivo justificado, não comparecer à atividade avaliativa poderá, dentro do prazo de dois dias letivos após o seu retorno à Instituição, apresentar requerimento com a devida justificativa, encaminhando à Coordenação de Curso solicitação de segunda oportunidade para a avaliação.

Vale destacar que os estudantes que, por razões previstas pelo Decreto Lei 1.044/1969 e Lei 6.202/1975, que tiverem impedidos de frequentar as aulas e necessitarem se ausentar por um período superior a quinze e inferior a 90 dias terão direito ao regime especial de atendimento domiciliar. O pedido de atendimento domiciliar deverá ser requerido pelo estudante ou por seu representante legal, via setor de protocolo, até, no máximo, cinco dias letivos após o início do impedimento, cabendo a análise e decisão do pedido à Coordenação de Curso, que dará prosseguimento aos trâmites legais para atendimento ao discente.

Estes e demais procedimentos relativos à avaliação e aprovação do estudante estão descritos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação Presenciais do IFTO.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

9.1 Gabinetes de Trabalho para Professores tempo Integral

No *campus* existem 8 gabinetes de 48m² cada um, com capacidade de 8 postos de trabalho de uso exclusivo de cada docente, em que são disponibilizados: 01 mesa em L; 01 cadeira giratória, regulável, com apoio para braço; 01 armário alto de duas portas; 01 computador com conexão à Internet de 100Mb. Também estão disponíveis em cada gabinete: 01 impressora/scanner/copiadora e 01 telefone para uso compartilhado pelos ocupantes da sala.

Cada um dos ambientes está dotado de aparelho de ar-condicionado tipo Split de 24.000btus e 16 lâmpadas fluorescentes tipo bastão. O ambiente possui duas janelas 3mx2m, em que persianas e *insulfilm* auxiliam no controle da iluminação interna.

9.2 Espaço de Trabalho para Coordenação do Curso e Serviços Acadêmicos

O gabinete de trabalho da Coordenação de Curso disponibiliza uma área de 24m² dividida em dois ambientes, um deles utilizado para atendimento direto ao estudante por funcionário administrativo e outro para uso exclusivo do Coordenador. O ambiente e sua infraestrutura permitem o atendimento simultâneo de quatro estudantes. Na primeira sala, estão disponíveis 01 mesa com computador conectado à Internet, 01 cadeira e 04 poltronas para espera, e na segunda 03 mesas com computador, 02 armários alto e 06 cadeiras. Dois aparelhos de ar-condicionado de 18.000 btus do tipo Split. Existem dois funcionários que atendem em dois turnos (vespertino e noturno) e o Coordenador que presta atendimento de pelo menos 12h por semana. O espaço é compartilhado pelas coordenações de cursos superiores existindo espaço para atendimento reservado (quando necessário).

9.3 Salas de Aula

A instituição dispõe de 15 salas de aula, sendo: 10 salas de 56m², 4 salas de 48m² e 1 de 112m². Todas as salas de aula possuem dois aparelhos de ar-condicionado de 24.000btus, Datashow, tela de projeção, quadro branco, mesa e cadeira para o docente, 40 kits escolares (mesa e cadeira) para os estudantes. Há, ainda, uma sala de 112m² que possui 4 aparelhos de ar-condicionado nas mesmas especificações das demais e 70 lugares. As salas de aula são compartilhadas com turmas de ensino médio, porém em turnos distintos.

Os dois blocos de salas de aula estão localizados próximos aos demais ambientes pedagógicos como: laboratório, biblioteca, auditório, além disso, próximas ao refeitório.

9.4 Laboratórios Didáticos Especializados

Seguem abaixo as especificações dos equipamentos que compõem os laboratórios didáticos utilizados para a realização das aulas do curso. Com o propósito de atender às normativas e intensificar a qualidade dos momentos em laboratório, os ambientes têm passado por ajustes.

A manutenção e acompanhamento dos ambientes é realizada por um professor do colegiado apoiado por estudantes bolsistas. Porém, sempre que necessário, aciona-se a equipe técnica da montadora/revendedora dos materiais e equipamentos.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

AMBIENTE:	**LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL**	
Item	Especificação	Quantidade
1	Balança Analítica de precisão - 220G	5
2	Agitador de Tubos	1
3	Medidor PH de Bancada	5
4	Deionizador	2
5	Banho Maria Ultratermostatizado INOX	1
6	Pipetador "PI-PUMP" - 2ML	5
7	Pipetado "PI-PUMP" - 10ML	5
8	Pipetador "PI-PUMP" - 25ML	5
9	Chuveiro Combinado com Lava-Olhos	1
10	Forno Mufla Digital Microprocessado -	1
11	Centrifuga de Bancada	1
12	Aparelhagem para destilação simples	5
13	Aparelhagem para destilaçao a pressão reduzida	5
14	Balão bitubulado de fundo redondo de 125 ml E 1 L	4
15	Balão de fundo redondo de 100 mL	6
16	Balão de fundo redondo 125 mL	6
17	Balão de fundo redondo 250 mL	8
18	Balão de fundo redondo 500 mL	6

20	Balão de fundo redondo 1000 mL	6
21	Aparelhagem para cromatografia em coluna	12
22	Cubas cromatográficas	12
23	Coluna de Vigreux de 25 cm	4
24	Capilar para TF e TE	50
25	Densímetro	10
26	Dessecador	2
27	Equipamento para determinar ponto de fusão	1
28	Extrator tipo Soxhlet	5
29	Funil analítico	6
30	Funil de Buchner	12
31	Garras para suporte universal	20
32	Pipetas de Pasteur	25
33	Placas de vidro plano de 5cm X 10 cm	25
34	Pérolas de vidro	50
35	Papel de tornassol azul e vermelho	50
36	Placas cromatográficas de sílica	50
37	Rota-evaporador	1
38	Suporte com haste e anel para filtração	10
39	Trompa de água para filtração a vácuo	10
40	Tubos capilares	50

41	Termômetros ate 300 ºC	10
42	Termômetros ate 300 ºC com junta esmerilhada	10
43	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 100 mL	4
44	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 125 mL	4
45	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 250 mL	4
46	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 500 mL	4
47	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 1000 mL	4
43	Acetato de amônio, 250 gramas	1
44	Ácido Clorídrico ,PA 1000 mL	1
45	Ácido Nítrico, 1000 mL	1
46	Ácido Sulfúrico P.A., 1000 mL	1
47	Alaranjado de metila, PA 50 gramas	1
48	Álcool Etílico a 70 % 1000 mL	1
49	Álcool Etílico PA 1000 mL	1
50	Allyl thiourea C4H8N2S 500 mL	1
51	Amido solúvel P.A ,250 gramas	1
52	Azida sódica, 250 gramas	1
53	Azul de metileno, 250 gramas	1
54	Biftalato de Sódio,PA 250 gramas	1
55	Carbonato de cálcio,PA 250 gramas	1
56	Carbonato de sódio,PA 250 gramas	1

57	Cloreto de amônio,PA 500 gramas	1
58	Cloreto de Bário, 250 gramas	1
59	Cloreto de Cálcio, PA 500 gramas	1
60	Cloreto de Sódio,PA 500 gramas	1
61	Cloreto férrico P.A 500 gramas	1
62	Cromato de Potássio,PA 250 gramas	1
63	Dicromato de potássio , PA 250 gramas	1
64	E.D.T.A. Sal dissodico P.A 250 gramas	1
65	Etanol ,PA 1000 mL	1
66	Hexano 1000 mL	1
67	Hidróxido de amônia , PA 500 gramas	
68	Hidróxido de Amônio,PA 1000 mL	1
69	Hidróxido de Potássio,PA 1000 gramas	1
70	Hidróxido de sódio P.A 500 gramas	1
71	Iodo, PA 100 gramas	1
72	Murexida, PA 250 gramas	1
73	Nitrato de Prata P.A. 250 gramas	1
74	Nitrato de sódio, 500 gramas	1
75	Fenolftaleína Pura,100 gramas	1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

AMBIENTE:	**LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA**	
Item	Especificação	Quantidade
1	Balança Analítica de precisão - 220G	5
2	Agitador de Tubos	1
3	Medidor PH de Bancada	5
4	Deionizador	2
5	Banho Maria Ultratermostatizado INOX	1
6	Pipetador "PI-PUMP" - 2ML	5
7	Pipetado "PI-PUMP" - 10ML	5
8	Pipetador "PI-PUMP" - 25ML	5
9	Chuveiro Combinado com Lava-Olhos	1
10	Forno Mufla Digital Microprocessado -	1
11	Centrifuga de Bancada	1
12	Aparelhagem para destilação simples	5
13	Aparelhagem para destilaçao a pressão reduzida	5
14	Balão bitubulado de fundo redondo de 125 ml E 1 L	4
15	Balão de fundo redondo de 100 mL	6
16	Balão de fundo redondo 125 mL	6
17	Balão de fundo redondo 250 mL	8
18	Balão de fundo redondo 500 mL	6
20	Balão de fundo redondo 1000 mL	6

Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

21	Aparelhagem para cromatografia em coluna	12
22	Cubas cromatográficas	12
23	Coluna de Vigreux de 25 cm	4
24	Capilar para TF e TE	50
25	Densímetro	10
26	Dessecador	2
27	Equipamento para determinar ponto de fusão	1
28	Extrator tipo Soxhlet	5
29	Funil analítico	6
30	Funil de Buchner	12
31	Garras para suporte universal	20
32	Pipetas de Pasteur	25
33	Placas de vidro plano de 5cm X 10 cm	25
34	Pérolas de vidro	50
35	Papel de tornassol azul e vermelho	50
36	Placas cromatográficas de sílica	50
37	Rota-evaporador	1
38	Suporte com haste e anel para filtração	10
39	Trompa de água para filtração a vácuo	10
40	Tubos capilares	50
41	Termômetro ate 300 ºC	10

42	Termômetro ate 300 ºC com junta esmerilhada	10
43	Acetato de amônio, 250 gramas	1
44	Ácido Clorídrico, PÁ 1000 mL	1
45	Ácido Nítrico, 1000 mL	1
46	Ácido Sulfúrico P.A., 1000 mL	1
47	Alaranjado de metila, PA 50 gramas	1
48	Álcool Etílico a 70 % 1000 mL	1
49	Álcool Etílico PA 1000 mL	1
50	Allyl thiourea $C_4H_8N_2S$ 500 mL	1
51	Amido solúvel P.A ,250 gramas	1
52	Azida sódica, 250 gramas	1
53	Azul de metileno, 250 gramas	1
54	Biftalato de Sódio,PA 250 gramas	1
55	Carbonato de cálcio,PA 250 gramas	1
56	Carbonato de sódio,PA 250 gramas	1
57	Cloreto de amônio,PA 500 gramas	1
58	Cloreto de Bário, 250 gramas	1
59	Cloreto de Cálcio, PA 500 gramas	1
60	Cloreto de Sódio,PA 500 gramas	1
61	Cloreto férrico P.A 500 gramas	1
62	Cromato de Potássio,PA 250 gramas	1

63	Dicromato de potássio , PA 250 gramas	1
64	E.D.T.A. Sal dissodico P.A 250 gramas	1
65	Etanol ,PA 1000 mL	1
66	Hexano 1000 mL	1
67	Hidróxido de amônia , PA 500 gramas	
68	Hidróxido de Amônio,PA 1000 mL	1
69	Hidróxido de Potássio,PA 1000 gramas	1
70	Hidróxido de sódio P.A 500 gramas	1
71	Iodo, PA 100 gramas	1
72	Murexida, PA 250 gramas	1
73	Nitrato de Prata P.A. 250 gramas	1
74	Nitrato de sódio, 500 gramas	1
75	Fenolftaleína Pura,100 gramas	1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

AMBIENTE:	**LABORATÓRIO DE QUÍMICA INORGÂNICA**	
Item	Especificação	Quantidade
1	Balança Analítica de precisão - 220G	5
2	Agitador de Tubos	1
3	Medidor PH de Bancada	5
4	Deionizador	2
5	Banho Maria Ultratermostatizado INOX	1
6	Pipetador "PI-PUMP" - 2ML	5
7	Pipetado "PI-PUMP" - 10ML	5
8	Pipetador "PI-PUMP" - 25ML	5
9	Chuveiro Combinado com Lava-Olhos	1
10	Forno Mufla Digital Microprocessado -	1
11	Centrifuga de Bancada	1
12	Aparelhagem para destilação simples	5
13	Aparelhagem para destilaçao a pressão reduzida	5
14	Balão bitubulado de fundo redondo de 125 ml E 1 L	4
15	Balão de fundo redondo de 100 mL	6
16	Balão de fundo redondo 125 mL	6
17	Balão de fundo redondo 250 mL	8
18	Balão de fundo redondo 500 mL	6

Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

20	Balão de fundo redondo 1000 mL	6
21	Aparelhagem para cromatografia em coluna	12
22	Cubas cromatográficas	12
23	Coluna de Vigreux de 25 cm	4
24	Capilar para TF e TE	50
25	Densímetro	10
26	Dessecador	2
27	Equipamento para determinar ponto de fusão	1
28	Extrator tipo Soxhlet	5
29	Funil analítico	6
30	Funil de Buchner	12
31	Garras para suporte universal	20
32	Pipetas de Pasteur	25
33	Placas de vidro plano de 5cm X 10 cm	25
34	Pérolas de vidro	50
35	Papel de tornassol azul e vermelho	50
36	Placas cromatográficas de sílica	50
37	Rota-evaporador	1
38	Suporte com haste e anel para filtração	10
39	Trompa de água para filtração a vácuo	10
40	Tubos capilares	50

41	Termômetro ate 300 ºC	10
42	Termômetro ate 300 ºC com junta esmerilhada	10
43	Acetato de amônio, 250 gramas	1
44	Ácido Clorídrico, PÁ 1000 mL	1
45	Ácido Nítrico, 1000 mL	1
46	Ácido Sulfúrico P.A., 1000 mL	1
47	Alaranjado de metila, PA 50 gramas	1
48	Álcool Etílico a 70 % 1000 mL	1
49	Álcool Etílico PA 1000 mL	1
50	Allyl thiourea C4H8N2S 500 mL	1
51	Amido solúvel P.A ,250 gramas	1
52	Azida sódica, 250 gramas	1
53	Azul de metileno, 250 gramas	1
54	Biftalato de Sódio,PA 250 gramas	1
55	Carbonato de cálcio,PA 250 gramas	1
56	Carbonato de sódio,PA 250 gramas	1
57	Cloreto de amônio,PA 500 gramas	1
58	Cloreto de Bário, 250 gramas	1
59	Cloreto de Cálcio, PA 500 gramas	1
60	Cloreto de Sódio,PA 500 gramas	1
61	Cloreto férrico P.A 500 gramas	1

62	Cromato de Potássio,PA 250 gramas	1
63	Dicromato de potássio , PA 250 gramas	1
64	E.D.T.A. Sal dissodico P.A 250 gramas	1
65	Nitrato de Chumbo , 500 gramas	1
66	Cloreto de Niquel (II), , PA 250 g	1
67	Cloreto de Niquel (III), , PA 250 g	
68	Hidróxido de Amônio,PA 1000 mL	1
69	Hidróxido de Potássio,PA 1000 g	1
70	Hidróxido de sódio P.A 500 g	1
71	Iodo, PA 100 g	1
72	Murexida, PA 250 g	1
73	Nitrato de Prata P.A. 250 g	1
74	Nitrato de sódio, 500 g	1
75	Fenolftaleína Pura,100 g	1
76	Cloreto de Cobaltol (II), PA 250 g	1
77	Cloreto de Cobaltol (III), PA 250 g	

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

AMBIENTE:	**LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA**	
Item	Especificação	Quantidade
1	Balança Analítica de precisão - 220G	5
2	Agitador de Tubos	1
3	Medidor PH de Bancada	5
4	Deionizador	2
5	Banho Maria Ultratermostatizado INOX	1
6	Pipetador "PI-PUMP" - 2ML	5
7	Pipetado "PI-PUMP" - 10ML	5
8	Pipetador "PI-PUMP" - 25ML	5
9	Chuveiro Combinado com Lava-Olhos	1
10	Forno Mufla Digital Microprocessado -	1
11	Centrifuga de Bancada	1
12	Aparelhagem para destilação simples	5
13	Aparelhagem para destilaçao a pressão reduzida	5
14	Balão bitubulado de fundo redondo de 125 ml E 1 L	4
15	Balão de fundo redondo de 100 mL	6
16	Balão de fundo redondo 125 mL	6
17	Balão de fundo redondo 250 mL	8
18	Balão de fundo redondo 500 mL	6
20	Balão de fundo redondo 1000 mL	6

Av. Joaquim Teotônio Segurado
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08, Plano Diretor Sul.
77.020-450 Palmas - TO
(63) 3229-2200
www.ifto.edu.br - reitoria@ifto.edu.br

21	Aparelhagem para cromatografia em coluna	12
22	Cubas cromatográficas	12
23	Coluna de Vigreux de 25 cm	4
24	Capilar para TF e TE	50
25	Densímetro	10
26	Dessecador	2
27	Equipamento para determinar ponto de fusão	1
28	Extrator tipo Soxhlet	5
29	Funil analítico	6
30	Funil de Buchner	12
31	Pipetas de 2 mL	10
32	Pipetas de 5 mL	10
33	Pipetas de 10 mL	10
34	Pipetas de 20mL	10
35	Pipetas de 25mL	10
36	Pipetas de 50 mL	10
37	Garras para suporte universal	20
38	Pipetas de Pasteur	25
39	Placas de vidro plano de 5cm X 10 cm	25
40	Pérolas de vidro	50
41	Papel de tornassol azul e vermelho	50

42	Placas cromatográficas de sílica	50
43	Rota-evaporador	1
44	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 100 mL	
45	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 125 mL	
46	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 250 mL	
47	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 500 mL	
48	Manta Aquecedora para balões de Fundo Redondo de 1000 mL	
49	Suporte com haste e anel para filtração	10
50	Trompa de água para filtração a vácuo	10
51	Tubos capilares	50
52	Termômetro ate 300 ºC	10
53	Termômetro ate 300 ºC com junta esmerilhada	10
54	Coluna de Hempel 25 mL	5
55	Condensador de bolas de 25 mL	10
56	Condensador de paredes Lisas de 25 mL	10
57	Agitador Magnético com Aquecimentos	4
58	Ácido Benzoico PA 500 g	1
59	Ácido Acético Glacial 1000 mL	2
60	Acetato de Etila PA 1000 mL	1
61	Éter Etílico PA 1000 mL	1
62	Clorofórmio PA 1000 mL	1

63	Diclorometano PA 1000 mL	1
64	Tetracloreto de carbono PA 1000 mL	1
65	Tolueno PA 1000 mL	1
66	Fenol Comum PA 1000 mL	1
67	orto-Cresol PA 1000 mL	1
68	meta-Cresol PA 1000 mL	1
69	para-Cresol PA 1000 mL	1
70	Acetona PA 1000 mL	2
66	Acetato de amônio, 250 g	1
67	Ácido Clorídrico, PÁ 1000 mL	1
68	Ácido Nítrico, 1000 mL	1
69	Ácido Sulfúrico P.A., 1000 mL	1
70	Alaranjado de metila, PA 50 g	1
70	Álcool Etílico a 70 % 1000 mL	1
71	Álcool Etílico PA 1000 mL	1
72	Estireno PA 1000 mL	1
73	Fenol PA 1000 mL	1
74	Formol PA 1000 mL	1
75	Hexano PA 1000 mL	1
76	Hidroquinona PA 1000 mL	1
77	Naftalina PA 1000 mL	1

78	Peróxido de benzoíla PA 1000 mL	1
79	Resorcinol PA 1000 mL	1
80	Tolueno PA 1000 mL	1

AMBIENTE:	**LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA**	
Item	Especificação	Quantidade
1	Balança Analítica de precisão - 220G	5
2	Agitador de Tubos	1
3	Medidor PH de Bancada	5
4	Deionizador	2
5	Banho Maria Ultratermostatizado INOX	1
6	Pipetador "PI-PUMP" - 2ML	5
7	Pipetado "PI-PUMP" - 10ML	5
8	Pipetador "PI-PUMP" - 25ML	5
9	Chuveiro Combinado com Lava-Olhos	1
10	Forno Mufla Digital Microprocessado -	1
11	Centrifuga de Bancada	1
12	Aparelhagem para destilação simples	5
13	Aparelhagem para destilaçao a pressão reduzida	5
14	Balão bitubulado de fundo redondo de 125 ml E 1 L	4
15	Balão de fundo redondo de 100 mL	6

16	Balão de fundo redondo 125 mL	6
17	Balão de fundo redondo 250 mL	8
18	Balão de fundo redondo 500 mL	6
20	Balão de fundo redondo 1000 mL	6
21	Aparelhagem para cromatografia em coluna	12
22	Cubas cromatográficas	12
23	Coluna de Vigreux de 25 cm	4
24	Capilar para TF e TE	50
25	Densímetro	10
26	Dessecador	2
27	Equipamento para determinar ponto de fusão	1
28	Extrator tipo Soxhlet	5
29	Funil analítico	6
30	Funil de Buchner	12
31	Garras para suporte universal	20
32	Pipetas de Pasteur	25
33	Placas de vidro plano de 5cm X 10 cm	25
34	Pérolas de vidro	50
35	Papel de tornassol azul e vermelho	50
36	Placas cromatográficas de sílica	50
37	Rota-evaporador	1

38	Suporte com haste e anel para filtração	10
39	Trompa de água para filtração a vácuo	10
40	Tubos capilares	50
41	Termômetro ate 300 ºC	10
42	Termômetro ate 300 ºC com junta esmerilhada	10
43	Acetato de amônio, 250 g	1
44	Ácido Clorídrico, PÁ 1000 mL	1
45	Ácido Nítrico, 1000 mL	1
46	Ácido Sulfúrico P.A., 1000 mL	1
47	Alaranjado de metila, PA 50 g	1
48	Álcool Etílico a 70 % 1000 mL	1
49	Álcool Etílico PA 1000 mL	1
50	Cloreto de Benzoíla PA 1000 mL	1
51	Acetato de vinila PÁ 1000 mL	1
52	Acetileno PÁ 1000 mL	1
53	Acetona PÁ 1000 mL	1
54	Ácido acético PÁ 1000 mL	1
55	Ácido benzoico	1
56	Ácido fórmico PÁ 1000 mL	1
57	Álcool amílico PÁ 1000 mL	1
58	Álcool etílico PÁ 1000 mL	1

59	Álcool isopropílico PÁ 1000 mL	1
60	Álcool metílico PÁ 1000 mL	1
61	Anilina PA 1000 mL	1
62	Benzeno PA 1000 Ml	1
63	Butanona PA 1000 mL	1
64	Cicloexanona PA 1000 mL	1
65	Cloreto de metileno PA 1000 mL	
66	Clorofórmio PA 1000 mL	1
67	Éter etílico PA 1000 mL	1
68	Estireno PA 1000 mL	1
69	Fenol PA 1000 mL	1
70	Formol PA 1000 mL	1
71	Hexano PA 1000 mL	1
72	Hidroquinona PA 1000 mL	1
73	Naftalina PA 1000 mL	1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

AMBIENTE:	**LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA**	
Item	Especificação	Quantidade
1	Microcomputador com processador compatível com a arquitetura X86 frequência de clock do processador de 3.0 Ghz, 64 bit, memória principal DIMM (SDRAM) com capacidade mínima de 512 MB, disco rígido com capacidade mínima de 40 GB, ATA-100, 7200 RPM, Monitor LCD 15" Tela Plana, Dot Pitch 0,29 mm, Resolução Máxima 1024x768. Unidade de DVD-RW-CD-RW 8x - 16x, placa de áudio on-board, caixas de som, placa de rede 10/100 Mbps(off-board PCI padrão Ethernet IEEE 802.3, conexões RJ-45 com LED´s indicativos de funcionamento da placa), drive 3 ½ de 1.44 Mb, teclado Enhanced padrão ABNT mini-dimm, 104 teclas com conjunto de caracteres da língua portuguesa, mouse ótico 2 botões 400 DPI mini-dimm.	24
2	Impressora jato de tinta, colorida, resolução até 1200 x 1200 dpi, conectividade USB, Alimentação Bivolt.	1
3	Estabilizador potência nominal 300VA; Tensão de entrada Bivolt automático e saída 115 volts; Filtro de linha interno (atenuação de EMI/RFI). Mínimo de 4 tomadas de saída.	24

4	Aparelho de ar condicionado, tipo janela, 18.000 BTUs, 220V/60Hz, Classe A.	2
5	SWITCH, gerenciável, 24 portas 10/100 Mbps, compatível com os padrões IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TXFX e IEEE 802.3x fluxo de controle para padrão Full Dúplex, Conectores de rede com 24 portas RJ-45 10/100 Mbps., suporte aos cabeamentos Cat.4, 5 / 10BASE-T, Cat.5 / 10BASE-TX, porta de Uplink para expansão, 2 portas (slot´s gigabits) para módulos de fibra Ótica, Leds para indicar velocidade, energia, link/atividade e full dúplex/colisão, Dois ventiladores 40 x 40mm, compatibilidade com SNMP, Parafusos e Suportes. Garantia mínima de um ano.	1

10. PESSOAL DOCENTE, TÉCNICO E TERCEIRIZADOS

10.1 Perfil do Coordenador

Conforme consta na Organização Didático-Pedagógica do IFTO em vigência o Coordenador de Curso é o professor responsável, juntamente com o NDE, por gerir o curso sob sua responsabilidade.

Compete ao Coordenador de Curso:

- Realizar atividades que permitam a integração da ação técnico-pedagógica do grupo docente;
- Cumprir e fazer cumprir as normas deste Regulamento e deliberações do Conselho Superior, Reitoria, Pró-reitorias, Direção-Geral do *campus*, Colegiado de Curso e NDE;
- Representar o Colegiado junto aos setores do IFTO;
- Presidir as reuniões do NDE e executar, junto com este, as providências decorrentes das decisões tomadas;
- Realizar o acompanhamento e a avaliação dos cursos juntamente com o NDE;
- Orientar os estudantes quanto à matrícula e integralização do curso;
- Analisar e emitir Parecer sobre alterações curriculares, encaminhando-o aos órgãos competentes; supervisionar o cumprimento da integralização curricular, a execução dos conteúdos programáticos e os horários do curso;
- Analisar e emitir Parecer conclusivo acerca dos requerimentos recebidos dos estudantes, ouvidas as partes interessadas;
- Acompanhar, em conjunto com o setor pedagógico, o regime disciplinar discente, no âmbito do curso;
- Aplicar a pena de advertência oral e de advertência por escrito ao corpo discente;

- Tomar, nos casos urgentes, decisões *ad referendum*, encaminhando-as em seguida para deliberação no Colegiado de Curso;
- Planejar e realizar, juntamente com os demais docentes, eventos acadêmicos relacionados ao curso;
- Coordenar o processo de elaboração, execução e atualização do PPC junto ao NDE;
- Supervisionar a realização das atividades acadêmicas previstas no PPC;
- Convocar e presidir as reuniões do Colegiado, com direito a seu voto e ao voto de qualidade;
- Designar um membro do Colegiado para secretariar e lavrar as atas;
- Receber os planos de ensino dos componentes curriculares e o horário de trabalho dos professores que pertencem a sua Coordenação no início de cada período letivo e encaminhá-lo ao setor competente;
- Receber e encaminhar para a CORES os diários dentro do prazo previsto no calendário acadêmico;
- Incentivar os docentes a empreenderem a articulação entre ensino, pesquisa e extensão;
- Cumprir e fazer cumprir as normas constantes do PDI, PPI e demais atos institucionais.

10.2 Perfil do Colegiado

A organização do Colegiado de Curso dar-se-á conforme disposto na Organização Didático-Pedagógica dos cursos de Graduação Presenciais do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado do Tocantins, IFTO.

Os colegiados dos Cursos Superiores de Licenciatura são órgãos permanentes, de caráter deliberativo, responsáveis pela execução didático-pedagógica e atuam no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos Cursos Superiores do Campus Palmas do IFTO em conformidade com as diretrizes da instituição.

O Colegiado de Curso é composto por:

I - Coordenador do Curso;

II - Coordenador da Área Profissional ou equivalente, quando houver;

III - todos os professores efetivos do curso;

IV – um representante da equipe pedagógica;

V - dois estudantes do curso eleitos por seus pares, sendo um estudante da primeira metade do curso e outro da segunda metade do curso.

Os quadros 2 e 3 apresentam informações sobre os profissionais que compõem o Corpo Docente e Equipe de Técnicos-Administrativos que dão suporte ao curso.

Quadro 2 – Pessoal Docente

PESSOAL DOCENTE			
NOME DO PROFESSOR	**RT**	**FORMAÇÃO**	**TITULAÇÃO**
ADRIANA BRITO AGUIAR MARQUES	DE	Licenciatura em Matemática	Mestre
AÉCIO ALVES ANDRADE	DE	Licenciatura em Matemática	Especialista
ALESSANDRA VESPUCIO VAZ	DE	Engenharia de Alimentos	Especialista
ANA CLÁUDIA FERREIRA ROSA	DE	Licenciatura em Pedagogia	Especialista
ANDERSON BRASIL SILVA CAVALCANTE	DE	Licenciatura em Matemática	Mestre
CARLA DETTENBORN	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre
CARLOS EDUARDO SILVA	DE	Licenciatura em Física	Mestre
CRISTIANE MIRANDA MARTINS	DE	Agronomia	Doutora
ÉBER EURIPIDES DE SOUZA	40	Ciências Biológicas	Especialista

	H		
ELKERLANE MARTINS DE ARAUJO	DE	Licenciatura em Letras	Mestre
FERNANDO MORAIS RODRIGUES	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre
FLORISVALDO GAMA DE SOUZA	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre
GRAZIANI F. CLAUDINO DE ANICÉZIO	DE	Licenciatura em Letras	Mestre
HUDSON UMBELINO DOS ANJOS	DE	Licenciatura em Matemática	Mestre
IONE CRISTINA VIEIRA NUNES	20 H	Licenciatura em Pedagogia	Especialista
IRAN DA SILVA GUIMARÃES	20 H	Licenciatura em Química	Mestre
ISIS PRADO MEIRELLES DE CASTRO	20 H	Licenciatura em Química	Mestre
JOÃO HENRIQUE FERNANDES PEDROSO	20 H	Licenciatura em Matemática	Mestre
KALLYANA MORAES CARVALHO	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre
KARINE BERALDO MAGALHÃES	DE	Engenharia Ambiental	Mestre
KÉSIA KELLY VIEIRA DE CASTRO	DE	Licenciatura em Química	Doutora
LILIANE GARCIA DA SILVA	DE	Engenharia Ambiental	Mestre
LUCAS MENDES OLIVEIRA	DE	Engenharia Ambiental	Mestre
LUÍS AUGUSTO DA SILVA FLEXA	DE	Licenciatura em Física	Especialista
MÁRCIA CRISTINA GONÇALVES GOMES	DE	Licenciatura em Matemática	Especialista

MIRIAN NICHIDA GRACIANO MOREIRA	DE	Licenciatura em Letras	Especialista
PATRÍCIA LUCIANO FARIAS	DE	Licenciatura em Letras	Especialista
PAULA JUCÁ DE SOUSA SANTOS	DE	Licenciatura em Letras	Especialista
PAULO VICTOR GOMES SALES	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre
PAULO VITORIANO DANTAS PEREIRA	20 H	Licenciatura em Matemática	Especialista
REJANE FREITAS BENEVIDES	DE	Engenharia Ambiental	Mestre
RIVER SOUZA MAGALHÃES	DE	Licenciatura em Química	Mestre
SALDANHA ALVES BRAGA	DE	Filosofia	Mestre
SAMIRA TENÓRIO C. COSTA	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre
SÉRGIO LUIS MELO VIROLE	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre
THELMA VALENTINA DE OLIVEIRA FREDRYCH	DE	Sociologia	Mestre

Quadro 3 – Pessoal Técnico-Administrativo

PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO			
SERVIDOR	**RT**	**CARGO**	**FORMAÇÃO**
AMARILDO DA SILVA CUNHA	40H	Psicóloga	Psicologia
CLÁUDIA VELOSO	40H	Técnico em Alimentos e Laticínios	Engenharia de Alimentos
FERNANDA ALVES COSTA	40H	Téc. Laboratório - Área Meio Ambiente	Saneamento Ambiental
HOSANA MARIA RIBEIRO REIS	40H	Pedagogo/Orientador Educacional	Pedagogia
KATIA MARIA PINTO DA FONSECA	40H	Técnico de enfermagem	Técnico de Enfermagem

LETÍCIA LUZIA DA CUNHA	40H	Assistente Social	Serviço Social
MARCIA PINHEIRO BRITO	30H	Técnico de enfermagem	Técnico de Enfermagem
MARIA GORETTI PEREIRA NOGUEIRA	40H	Pedagogo/Orientador Educacional	Pedagogia
NAYARA DIAS PAJÉU NASCIMENTO	40H	Técnico em Assuntos Educacionais	Pedagogia
RAQUEL BEZERRA BARROS	40H	Técnico em Assuntos Educacionais	Pedagogia
REGINA KACIANE DA COSTA BORGES	40H	Bibliotecário/Documentalista	Biblioteconomia
ROSÂNGELA VELOSO FREITAS	40H	Psicóloga	Psicologia
USTANA FERRAZ SOARES	40H	Bibliotecário/Documentalista	Biblioteconomia

10.3 Núcleo Docente Estruturante - NDE

O Núcleo Docente Estruturante tem suas atribuições estabelecidas conforme disposto na Organização Didático-Pedagógica dos cursos de Graduação presenciais do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado do Tocantins, IFTO.

Conforme Quadro 4, atualmente compõem o NDE do curso de Licenciatura em Química os referidos professores, designados pela PORTARIA Nº 026/GAB/CAMPUS PARAÍSO DO TOCANTINS/IFTO, DE 27 FEVEREIRO DE 2014.

Quadro 4 – Professores que atualmente compõem o NDE do curso de Licenciatura em Química

NOME DO PROFESSOR	RT	FORMAÇÃO	TITULAÇÃO
ANA CLAUDIA FERREIRA ROSA	DE	Licenciatura em Pedagogia	Especialista

IRAN DA SILVA GUIMARÃES	20H	Licenciatura em Química	Mestre
ISIS PRADO MEIRELLES DE CASTRO	20H	Licenciatura em Química	Mestre
KÉSIA KELLY VIEIRA DE CASTRO	DE	Licenciatura em Química	Doutora
RIVER SOUZA MAGALHÃES	DE	Licenciatura em Química	Mestre
SÉRGIO LUIS MELO VIROLI	DE	Engenharia de Alimentos	Mestre

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O diploma da Habilitação de Licenciatura em Química poderá ser obtido pelo discente que concluir todos os componentes curriculares, e a carga horária prevista para as atividades complementares e estágios, com aproveitamento de estudos. Após a realização do estágio, o acadêmico terá um prazo determinado para apresentar o relatório final para ser avaliado, bem como, um prazo para entregar a comprovação de Atividades Complementares.

É obrigatória a colação de grau ao término do curso para que seja emitido o Diploma de Licenciatura em Química, o qual será acompanhado de Histórico Escolar que explicitará o título da ocupação: **LICENCIADO(A) EM QUÍMICA.**

12. AVALIAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

12.1 Comissão Própria de Avaliação - CPA

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) é o órgão colegiado de natureza deliberativa e normativa, no âmbito dos aspectos avaliativos acadêmicos e administrativos, e tem por finalidade avaliar a instituição nas 12 dimensões avaliadas pelo MEC. A CPA do *campus* é composta por representantes docentes, discentes e técnicos administrativos e realiza, entre outras coisas, o desenvolvimento de atividades para fomento da importância de se realizar uma avaliação interna da instituição – sensibilização; a criação de instrumentos e de formas de avaliação interna (questionário ou outros); a divulgação dos resultados para a comunidade acadêmica e entrega dos relatórios para as partes interessadas; e o incentivo à comunidade acadêmica no sentido de desenvolver planos de ação para melhorias.

Pautando, sobretudo, pela utilização dos resultados obtidos nas avaliações da CPA, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Química deverá adotar como mecanismo de acompanhamento acadêmico-administrativo destes resultados a realização de reuniões/encontros/discussões. Momentos estes caracterizados pela troca de experiências, levantamento de demandas e apresentação de críticas construtivas.

Em articulação com a Diretoria Regional de Gestão e Formação – DRGF (órgão ligado à Secretaria de Estado da Educação e Cultura do Tocantins) e Secretaria Municipal de Educação, por meio de seus representantes, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Química deverá realizar um acompanhamento constante das necessidades da comunidade escolar de Paraíso do Tocantins e região, acerca da formação que se deseja para os profissionais que venham a atuar nas escolas atendidas nos municípios circunvizinhos.

12.2 Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE

Por ainda não termos participado do ENADE, o *campus* não possui qualquer tipo de acompanhamento relativo a avaliações externas.

12.3 Outras formas de avaliação do curso

O Encontro de Egressos tem sido outra forma de acompanhamento, em que estudantes que já tenham finalizado seus estudos no *campus* participam de momento coletivo de troca de experiências e confraternização. Entre os principais assuntos que compõem a pauta do evento estão: avaliação de dificuldade de inserção dos egressos no mercado de trabalho e qual a relação com as formações fornecidas.

Além dos mecanismos já apresentados, outros dois momentos ocorrem mais frequentemente: Reunião de Colegiado de Curso (realização do planejamento anual de aquisição que auxilia no direcionamento dos recursos financeiros no atendimento das demandas mais prioritárias para o bom andamento das atividades do curso, garantindo, assim, a qualidade pretendida) e Reunião com Representatividade Estudantil – CA (realização de discussões acerca da aplicabilidade do recurso de Assistência Estudantil, do atendimento de demandas e da apresentação do planejamento anual de ações).

13. EMENTAS

13.1 Ementas do 1º Semestre Letivo

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 1º Semestre		
Componente Curricular: Didática em Laboratório de Ensino em Ciências		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Não há		
EMENTA		
Os diversos tipos e classificações do laboratório, em particular do didático. A aula com atividades experimentais. Registro e avaliação das atividades experimentais. O uso de materiais alternativos e de baixo custo nas atividades experimentais. Normas de segurança para o desenvolvimento de atividades experimentais na sala de aula.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria *et al*. O saber fazer e seus muitos saberes: experimentos, experiências e experimentações - Editora EDUC, 2006 **BORGES A.** Tarciso. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências - Colégio Técnico da UFMG -Belo Horizonte MG **GIORDAN Marcelo**. Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sócio cultural para compreender a construção dos significados - Editora UNIJUI, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
HENRY, John. A revolução científica e as origens da ciência moderna - Jorge Zahar Editor,1998 **LATOUR, Bruno**. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. Editora UNESP, 2000		

CARVALHO, A. M. P. de (org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SOUZA, M. H. S. de; SPINELLI, W. Guia prático para cursos de laboratório: do material à elaboração de relatórios. São Paulo: Scipione, 1997.

STEFANI, A. Montagem e uso de um laboratório interdisciplinar. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto,

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 1º Semestre		
Componente Curricular: Fundamentos da Matemática		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Conjuntos numéricos, produtos notáveis, fatoração, potenciação, radiciação, equações, inequações, relações e funções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 1; conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual.

IEZZI, Gelson; DOLCE, **Osvaldo; MURAKAMI**, Carlos. Fundamentos de matemática elementar, 2; logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual.

SILVEIRA, Ênio; MARQUES, Cláudio. Matemática – Compreensão e Prática, 9º ano. Editora Moderna.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEZERRA, **Manoel Jairo**. Matemática para o ensino médio. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2004. 496p.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática; contexto e aplicações: volume único. 2. ed. São Paulo: Ática, 2004. 624p.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JR., José Ruy. Matemática fundamental; 2º grau: volume

PAIVA, Manoel. Matemática Vol.1. Editora Moderna.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org). Educação Matemática. São Paulo: Cortez, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 1º Semestre		
Componente Curricular: História da Educação		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

História e Educação – um debate introdutório; a emergência da Paidéia Grega; a humanitas romana; a educação na Idade Média; o Renascimento e a Educação Humanista; Reforma, Contra-Reforma e o conceito religioso de educação; a modernidade e a educação realista; a educação no Brasil colonial; Iluminismo: o ideal de educação liberal; a educação no século XIX: uma aproximação entre Brasil, Europa e Estados Unidos; os desafios da educação no século XX e no terceiro milênio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GHIRALDELLI, **Paulo Jr.** História da Educação. São Paulo: Cortez, 2004.

HILSDORF, Maria Lúcia S. História da Educação Brasileira: Leituras. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 2006.

BRITO, Jader de M.; FÁVERO, Maria de L. (org.) Dicionário de Educadores no Brasil: da colônia aos dias atuais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

DEMO, Pedro. Desafios Modernos da Educação. Petrópolis: Vozes, 2001.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 3ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1971.

RIBEIRO, Maria Luiza. História da Educação Brasileira. São Paulo: Cortez, 1989.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 1º Semestre		
Componente Curricular: Iniciação à Prática Científica		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Ciência e conhecimento científico. Gênese e tipos de método científico. Classificação da pesquisa com base nos procedimentos técnicos utilizados. Estágios de uma pesquisa científica. Métodos e técnicas de estudo. Documentação pessoal: fichas de transcrição, fichas de síntese, resumo e esquema. Tipos de trabalhos científicos e normas de elaboração da ABNT. As partes de um projeto de pesquisa. Elaboração de projeto de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, M.M.de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas. 2007. 160 p.

LAKATOS, E.M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas. 2010. 225 p.

MATTAR, J. Metodologia científica na era da informática. São Paulo: Saraiva. 2008. 307 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRENNER, E.de M. Manual de Planejamento e Apresentação de trabalhos acadêmicos: projeto de pesquisa, monografia e artigo. São Paulo: Atlas. 2007. 66 p.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas. 1991. 171 p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez. 2000. 304 p.

KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Rio de Janeiro: Vozes. 2009. 182 p.

MEDEIROS, J.B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 1º Semestre		
Componente Curricular: Português Instrumental		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 80 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Concepções de leitura e produção, considerando o enfoque tradicional e interacionista. Os sujeitos da leitura e da produção. Compreensão e expressão oral. Leitura e produção de textos informativos e acadêmicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. São Paulo: Spicione, 1991.

KOCH, Ingedore Villaça. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009..

MACHADO, Anna Rachel. Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAZERMAN, C. Gêneros textuais, tipificação e interação. São Paulo: Cortez,2005.

FIGUEIREDO, Luiz Carlos. A redação pelo parágrafo. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Leitura e compreensão de texto falado e escrito como ato individual de uma prática social. In: ZILBERMAN, Regina. Leitura: perspectivas interdisciplinares. São Paulo: Ática, 1995.

PLATÃO, Francisco e FIORIN, **José Luiz**. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1990.

SOUZA, Chico Jorge de. Redação ao alcance de todos. São Paulo: Contexto, 1991.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 1º Semestre		
Componente Curricular: Química I		
C/h Total: 120 horas	**C/h Teórica**: 80 horas	**C/h Prática:** 40 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Transformações da matéria. A matéria e seus estados físicos, Funções químicas e reações químicas. Mol e estequiometria das reações. Estrutura Atômica, Tabela Periódica, Ligações Químicas. Propriedades das soluções: unidades de concentração. Introduzir aos procedimentos de segurança no manuseio e descarte de produtos e resíduos. Equilíbrio Químico**.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. São Paulo: Bookman, 2006.

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química Geral**. 3ª ed. Vols1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

RUSSEL, J. B.; MYERS, R. J. Química Geral. 2ª ed. Vols1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROWN, LEMAY, BURSTEN. Química, a ciência central. São Paulo,Printice Hall,2005.

MAHAN, B.M. ; MYIERS, R.J. Química, um curso universitário. Edgard Blücher, São Paulo,1993.

MURRY, J.M. ; FAY, R.C. Chemistry. Prentice Hall, New Jersey, 1998.

RUSSEL, J.B. Química Geral.2ª ed. Makron Books, São Paulo, 2002

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. **Química e Reações Químicas**. Vols 1 e 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

13.2 Ementas do 2º Semestre Letivo

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Cálculo I		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Fundamentos da Matemática		
EMENTA		
Limites e continuidade. Derivadas e suas aplicações. Integral e técnicas de integração.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Guidorizzi, Hamilton Luiz – Um Curso de Cálculo, Vol. I. Editora LTC, 5ª Edição, 2004. **Fleming, Diva M. e Gonçalves, Miriam Buss**. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. Editora Prentice Hall. **Hoffmann, Laurence D. e Bradley, Gerald L**. Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações. Editora LTC.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
COURANT R.; JOHN, F. Introduction to Calculus and Analysis. Vol. I. E II. Ed. WILEY & SONS. **APOSTOL, T. M.,** Calculus- também em dois volumes, o primeiro contém Cálculo de uma variável e Álgebra Linear; o segundo, Cálculo de várias variáveis **GUIDORIZZI, H.** L. Um Curso de Cálculo, vols. I, II e III. Editora LTC **AGUIAR, ALBERTO FLÁVIO A. E ET AL.** Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas. Editora Harbra. **BASTCHELET, E**. Introdução à Matemática para Biocientistas. Editora Interciência.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Estrutura e Funcionamento da Educação Básica		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

O estudo dos instrumentos de legislação que regem a educação básica no Brasil. Planos e Políticas de Educação no Brasil. Sistema Escolar Brasileiro. Políticas e Planos de Educação no Brasil. **As Leis de Diretrizes e Bases. A LDB (Lei 9394/96). Plano Nacional de Educação.** Estrutura Administrativa da Educação Básica. Estrutura Didática da Educação Básica. Orientações Didáticas na Lei de Diretrizes e Bases. Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e a Educação Profissional. O Ensino Superior e as diretrizes nacionais para formação de professores. Profissão e valorização dos profissionais da educação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

MENESES, J. G. de C. et al. **Estrutura e funcionamento da Educação Básica**. São Paulo: Pioneira, 2001.

VIEIRA, Sofia Lerche. **Política educacional em tempos de transição**: 1985-1995. Brasília-DF: Plano, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. L.D.B – Lei nº. 9394/96.

BRZEZINSKI, Iria (org). **LDB Interpretada**: Diversos olhares se entrecruzam. São Paulo: Cortez, 1997.

CARNEIRO, Moacir Alves. **LDB Fácil**: leitura crítico-compreensiva artigo a artigo. Petrópolis: Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

DEMO, Pedro. A LDB: Ranços e Avanços. Campinas: São Paulo: Papirus, 1997.

SAVIANI, D. **Da Nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação**: por outra política educacional. Campinas: Autores Associados. 1998.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Física I		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Fundamentos da Matemática		

EMENTA

Grandezas físicas. Estudo dos movimentos. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Impulso e momento. Conservação do momento linear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LUZ, Antônio M. Ribeiro. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2004.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, **Mark W.** Física I. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GASPAR, Alberto. Física 1. São Paulo: Ática, 2003.

HALLIDAY, David.. Fundamentos de Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HEWITT, Paul G.. Fundamentos de Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ALONSO. F, Física Um Curso Universitário, v.1, Edgard Blücher Editora.

SERWAY, Fisica, v.1, Livros Técnicos e Científicos Editora.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: História da Ciência		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Origem da ciência. A ciência e os povos da antiguidade. O pensamento Grego. As grandes questões que dividiram o pensamento. A contribuição da alta idade média e do renascimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria e Maria Helena R. Beltran, eds. *Escrevendo a História da Ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*. São Paulo: Educ / Livraria Editora da Física / Fapesp, 2004.

ACOT, Pascal. História das Ciências. São Paulo: Edições 70 Brasil, 2001

CARVALHO, Olavo de. Genealogia das Ciências. São Paulo: Realizações, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. Da Alquimia à Química. São Paulo: Editora Land, 2001.

BARBERÁ, Ó. Historia del concepto de espécie em biologia. Enseñanza de las iencias. 1994, .

EL-HANNI, C. N. e VIDEIRA, A. A. P. (orgs.) O que é vida: para compreender a Biologia do século XXI. Rio de Janeiro : Relume Dumará, 2000.

CHAVES, S.N. Evolução de Idéias e Idéias de Evolução: A Evolução dos Seres Vivos na Ótica de Aluno e Professor do Ensino Secundário.

DUCHESNEAU, F. Comment est née la théorie cellulaire. La Recherche, v.22, No. 234, p1288-1297, 1991.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Inglês Instrumental		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

General view of the course. Reading strategies using previous knowledge and using context and using cognate (Latin) words, selectivity & flexibility. Reading strategies using non verbal information. Reading strategies using text structure. Key words. Skimming. Scanning. Nominal groups. Verbs. The use of the dictionary.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTIN, Elizabeth A. (Ed.)(2003). **Dictionary of Law**. 5. ed. Oxford : Oxford University Press.

HEWINGS, Martin. (2000). **Advanced Grammar in Use**: a self study reference and practice book for advanced learners of English. Cambridge University Press.

MURPHY, Raymond. (1998). **English Grammar in Use:** a self study reference and practice book for intermediate students. 2. ed. Cambridge : Cambridge University Press.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MINETT, Dominic Charles & VONSILD, Bjarne Zàrate Assis.(2005) **Legal English:** English for International Lawyers. São Paulo: Disal.

MUNHOZ, Rosângela. (2000). Inglês Instrumental : estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: **NUNAN, David**. (1999) **Second Language Teaching & Learning**. Massachusetts: Heinle & Heinle Publishers.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. (2005). **Leitura em Língua Inglesa**: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.

SWAN, Michael. (2005). **Practical English Usage**. Oxford University Press.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Instrumentação para o Ensino de Química I		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Objetivos gerais do Ensino de Química no Ensino Básico, respostas tradicionais e tendências recentes. Modelos tradicionais e alternativos do processo de ensino-aprendizagem. Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de química, origens e consequências para o ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Introdução a Mineralogia		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEINZ, V. & AMARAL, S. E. Geologia Geral. Companhia Editora Nacional, São Paulo. 397p.

BETEJTIN, A. 1975. Curso de Mineralogia. Bilbao, Ed. Urno.

ABREU, S. F. 1973. Recursos Minerais do Brasil. Ed. Edgard Blucher, São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POMEROL, C. & BALLAIR, P. 1984. Eléments de Geologie. Librairie Armand Colin, Paris.495p.

BATES, R.L. 1960. Geology of the industrial rocks and mineral. Harpor and Row.

DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1962. Rook forming minerais. Longmans.

FELBECK, D.E. 1968. Introdução aos mecanismos de resistência mecânica. Ed. USP e Edgar Blucher trad. 147 p.

JOHSNTONE, S.J. 1954. Minerals for the chemical and allied industries. Chapman & Hall.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Psicologia da Educação I		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Concepções teóricas que norteiam a Psicologia do Desenvolvimento: conceito, objeto e métodos. Principais fases evolutivas (infância e adolescência), abordando aspectos biológicos, afetivos, sociais e cognitivos, nas diferentes concepções: teoria evolucionista, psicanalista, cognitiva e interacionista. Conceito, natureza e características dos processos de ensino e de aprendizagem e os fatores que interferem nesse processo. Implicações educacionais da psicologia do desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOCK, Ana M. Bahia, FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes T. Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 1999, V.1.

BRAGHIROLLI, Elaine Maria et al. Psicologia Geral. 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

VYGOTSKII, L.S., LURIA, A R. e LEONTIEV. A Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABERASTURY, Arminda et all. Adolescência. Porto Alegre : Artes Médicas, 1998.

BEE, Helen. O ciclo vital. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

BIAGGIO, Ângela Maria Brasil. Psicologia do Desenvolvimento. 10.ed. Petrópolis: Vozes,1991.

COLL, César; PALACIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro (Orgs). Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995

COLE, M. ; COLE, S. O desenvolvimento da criança e do adolescente. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 2º Semestre		
Componente Curricular: Química II		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Tópicos de Termoquímica e eletroquímica. Histórico da química nas sociedades. O profissional da química nas sociedades. Química, meios de produção e o capital nos desenvolvimentos das sociedades. Ética profissional. Multidisciplinaridade das ciências e o exercício da profissão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química:** Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. São Paulo: Bookman, 2006.

WONGTSCHOWSKI, P., Indústria Química - Riscos e Oportunidades (Edgard Blucher, 2ª Ed.) 2002

N. Hall e colaboradores. **Neoquímica:** A química moderna e suas aplicações (Bookman, Artmed Editora S.A., São Paulo) 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JOESTEN, M.D., J.L. WOOD, M.E. Castellion World of Chemistry (Brooks Cole; 3a. Ed), 2002.

PHILIP, B. Designing the molecular world: **chemistry at the frontier** (Princeton: Princeton University Press) 1994.

QUAGLIANO, J.V. e VALLARINO, L.M. Química. 3a ed. Rio de janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985.

WONGTSCHOWSKI, P., Indústria Química - Riscos e Oportunidades (Edgard Blucher, 2ª Ed.) 2002

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. Química e Reações Químicas. Vols1 e 2. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

13.3 Ementas do 3º Semestre Letivo

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 3º Semestre		
Componente Curricular: Cálculo II		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Cálculo I		
EMENTA		
Funções de várias variáveis: derivadas parciais, máximos e mínimos de uma função. Integrais múltiplas e integrais de linha.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Ávila, G.S.S. Cálculo das funções de uma variável. Vol. III. Editora LTC, 5ª Edição, 1995. **Swokowski, E. W**. Cálculo com Geometria Analítica, vol. II. **Leithold, L.** O Cálculo com Geometria Analítica – vol. II. Editora Harbra.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
COURANT R.; JOHN, F. Introduction to Calculus and Analysis. Vol. I. E II. Ed. WILEY & SONS. **APOSTOL, T. M.,** Calculus- também em dois volumes, o primeiro contém Cálculo de uma variável e Álgebra Linear; o segundo, Cálculo de várias variáveis **SPIVAK, M.,** Calculus. **ANTON, H**., Cálculo: Um novo horizonte, Vol. 1 **GUIDORIZZI, H.** L. Um Curso de Cálculo, vols. I, II e III. Editora LTC.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 3º Semestre		
Componente Curricular: Física II		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Cálculo I		
EMENTA		
Movimento ondulatório, ondas sonoras; temperatura, termologia; propriedades moleculares dos gases; calor e primeira lei da termodinâmica; entropia e segunda lei da termodinâmica.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
LUZ, Antônio M. Ribeiro. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2004. **NUSSENZVEIG, H. Moysés**. Curso de Física Básica 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. **SEARS, Francis W.; ZEMANSKY**, **Mark W.** Física 2. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
GASPAR, Alberto. Física 2. São Paulo: Ática, 2003. **HALLIDAY, David**.. Fundamentos de Física 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. **HEWITT, Paul G**.. Fundamentos de Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2005. **PAUL. A.Tipler**, Física, v.2, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. **SERWAY,** Fisica, v.2, Livros Técnicos e Científicos Editora.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 3º Semestre		
Componente Curricular: Instrumentação para o Ensino de Química II		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Instrumentação para o Ensino de Química I		

EMENTA

Materiais instrucionais para o Ensino de Química. Experimentação e Ensino de Química. O trabalho do professor em diversas modalidades didáticas. Avaliação do Ensino de Química e construção de instrumentos de avaliação. Atividades para o aperfeiçoamento da aprendizagem de Química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 3º Semestre		
Componente Curricular: Psicologia da Educação II		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 80 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Psicologia da Educação I		

EMENTA

As principais abordagens teóricas em Psicologia da Aprendizagem: inatismo, empirismo, (sócio) interacionismo e construtivismo. Teorias Behavioristas: Pavlov e Skinner. Teorias Interacionistas: Piaget, Vygotsky. Teorias Humanistas: Rogers. Teoria das Inteligências múltiplas: Gardner. Relação teoria e pratica relativa a aprendizagem sob a ótica construtivista e sociointeracionista por meio dos fundamentos da teoria de Jean Piaget, Vygotsky e Wallon. O professor no processo de ensinar e aprender: Motivação e aprendizagem; o lúdico na aprendizagem; condições para que a aprendizagem ocorra. A relação professor-aluno: relação entre Cognição, Didática e Afetividade. A avaliação da aprendizagem - o sucesso e o fracasso escolar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. Psicologia da aprendizagem. 32ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

CARRAHER, Terezinha Nunes (Org). Aprender pensando: Contribuições da psicologia cognitiva para a Educação. Petrópolis: Ed. Vozes, 2002.

PIAGET, J. Seis estudos de Psicologia. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ACÚRCIO, Marina R. B. (coord.) Questões urgentes na educação. Porto Alegre/Belo Horizonte: Artmed/Rede Pitágoras, 2002.

NUNES, Terezinha; BUARQUE, Lair; BRYANT, Peter. Dificuldades na aprendizagem: teoria e prática. 4ª ed. São Paulo, Cortez, 2001.

ROSA, Jorge de La (org.). Psicologia e educação: o significado do aprender. 5ª ed. Porto

Alegre: Edipucrs, 2002.

VYGOTSKY, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 7ªed. São Paulo: Ícone Editora, 2001.

COLE, M. ; COLE, S. O desenvolvimento da criança e do adolescente. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 3º Semestre		
Componente Curricular: Química Inorgânica I		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Ligações químicas e estrutura molecular; ácidos e bases; oxidação e redução. Reações ácido-base de Brønsted e Lewis. Tendências periódicas da acidez de Brønsted e de Lewis. Reações ácido-base em sistemas heterogêneos. Estrutura em complexos: metais e ligantes, isomeria e quiralidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

J. D. Lee – Química Inorgânica não tão concisa- 4ª e 5ª edições – Editora Edgar Blücher LTDA.

Jones, C. J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f (Ed Bookman, 1ª. Ed), 2001.

Kotz, J.C.; Purcell, K.F. " Chemistry and chemical Reactivity", Saunders College Publishing,USA, Second edition, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A. Cotton, C. A. Murillo, and M. Bochmann- Advanced Inorganic Chemistry, 6th Edition.

M. A. Brito – Química Inorgânica – Compostos de Coordenação – 1ª Edição – Editora Furb.

Huheey, J.E.; Keiter, E.A. e Kiter, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity (Haper Collins CollegePublisher, 4a. Ed.), 1993.

D. F. Shriver, P. W. Atkins- Química Inorgânica – 3ª e 4ª Edições – Editora Bookman.

R. F. Farias – Práticas de Química Inorgânica – 1ª Edição – Editora Átomo. Chemical educators Journal chemical education.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 3º Semestre		
Componente Curricular: Química Qualitativa		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Conceitos Fundamentais de Equilíbrio Químico (eletrólitos fortes e fracos), teoria de ionização de eletrólitos; sistema de íons comuns, solução tampão. Solubilidade e hidrólise de sais. Equilíbrios de precipitação, complexação e óxidoredução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2010, 999p.

BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. 3 ed. ampliada São Paulo: E. Blücher, 2003.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A., Princípios de Análise Instrumental. 6ª Ed. Bookman, 2002.

VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p

VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2000.

MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K.; VOGEL. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 3º Semestre		
Componente Curricular: Saúde e Educação Sexual		
C/h Total: 20 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Conceitos básicos e noções gerais de saúde pública. Conceitos de saúde e doença. Epidemiologia: conceitos fundamentais. Higiene coletiva e individual. Saneamento básico. Saúde ocupacional. Educação sexual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIGUEIRÓ, M. N. D. (Org.). Homossexualidade e educação sexual: construindo o respeito à diversidade. Londrina: UEL, 2007.

PEREIRA, Mauricio G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006.

SALIBA, Tuffi Messias ; PAGANO, Sofia C. Reis. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde. São Paulo: LTr, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JEKEL, J.; KATZ, D. L.; ELMORE, J.. Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva. 2 ed. Porto Alegre, Artmed, 2005.

POSSAS, C. Epidemiologia e Sociedade: heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil. São Paulo, Hucitec, 1989, 271 p.

ROUQUAVROL, M. Z..Epidemiologia e Saúde. 4 ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1994, 540 p.

VASCONCELOS, E, M. (org). A Saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede de educação popular em saúde. São Paulo, Hucitec, 2001, 281 p.

CARVALHO, A.M.; RODRIGUES, C.S. E K.S. MEDRADO. Oficinas em sexualidade humana com adolescentes. Estudos de Psicologia, 10, 3, 2005, 377 p.

13.4 Ementas do 4º Semestre Letivo

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Cálculo III		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Cálculo II		
EMENTA		
Sequências e séries: critérios de convergência, convergência uniforme, séries de potência e séries de Fourier. Equações diferenciais ordinárias: problema de valor inicial, equações lineares e soluções por séries.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ZILL, D.G., Equações Diferenciais com aplicações em modelagem, S. Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2003. **BOYCE, W. & DIPRIMA, R.,** Equações Diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 7ª. ed., Rio de Janeiro, LTC, 2002. **LEIGHTON, W.** Equações Diferenciais Ordinárias, Rio de Janeiro, LTC, 1970.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
BRAUN, M. Differentials Equations and their Applications. **COURANT R.; JOHN, F.** Introduction to Calculus and Analysis. Vol. II. Ed. WILEY & SONS. **COURANT R.; JOHN, F.** Introduction to Calculus and Analysis. Vol. I. E II. Ed. WILEY & SONS. **APOSTOL, T. M.** Calculus- também em dois volumes, o primeiro contém Cálculo de uma variável e Álgebra Linear; o segundo, Cálculo de várias variáveis **GUIDORIZZI, H. L.** Um Curso de Cálculo, vols. I, II e III. Editora LTC.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Estagio Curricular Supervisionado I		
C/h Total: 100 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 80 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Caracterização do perfil do professor de Ensino Básico do Estado de Goiás. A formação inicial e continuada de professores. A realidade pedagógica do Estado de Goiás. Introdução à pesquisa no ensino de Química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Estatística Aplicada		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 80 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Precisão e exatidão, algarismos significativos, unidades e símbolos. Conceito básico de probabilidade. Distribuições: binomial, Poisson, Pólva, normal, *t*, *F* e *x2*. Propagação de erros. Média, incluindo moda, mediana, aritmética e ponderal. Cálculos de erros. Desvio, variância, coeficiente de variação. Limite de confiança da média e probabilidade. Linearidade, incluindo coeficiente linear, coeficiente de correlação e de determinação, regressão linear (métodos dos mínimos quadrados) e ajuste de curvas por polinômios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. e TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. São Paulo: At 1976.

NAZARETH, Helenalda Resende de Souza. **Curso básico de estatística** 12.ed.- São Paulo : At 2009.

SPIEGEL, Murray R. **Probabilidade e estatística**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 5.ed. rev.. Florianópo UFSC, 2002. 340 p. il. ISBN 85-3280010-6.

CRAMER, Harald. **Métodos matemáticos de estatística**. Madrid: Aguilar, 1968

FELLER, William. **Introdução à teoria das Probabilidades e suas aplicações**. São Paulo: Edg Blucher, 1976.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. e TOLEDO, G. L, **Estatística Aplicada**. Atlas.

MILONE, Giuseppe; Angelini, Flavio. **Estatística geral**. São Paulo: Atlas, 1993.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Física III		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Calculo II		
EMENTA		
Carga elétrica. Campo elétrico e força elétrica. Potencial elétrico. Capacitância. Resistores, força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Força magnética. Fontes de campo magnético. Indução magnética. Indutância.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
LUZ, Antônio M. Ribeiro. Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2004. **NUSSENZVEIG, H. Moysés**. Curso de Física Básica 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. **SEARS, Francis W.; ZEMANSKY**, **Mark W.** Física 3. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
GASPAR, Alberto. Física 1. São Paulo: Ática, 2003. **HALLIDAY, David**.. Fundamentos de Física 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2006. **HEWITT, Paul G**.. Fundamentos de Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2005. **PAUL. A.Tipler**, Física, v.3, 4ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. **ALONSO. F,** Física Um Curso Universitário, v.3, Edgard Blücher Editora.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Gestão e Políticas Educacionais		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Reflexão teórica sobre as políticas e gestão na educação norteada por valores democráticos e sobre as políticas de educação e organização dos sistemas de ensino no Brasil. Compreensão dos princípios e mecanismos da gestão democrática, que implicam ações e decisões participativas e colegiadas, tanto no âmbito das unidades escolares quanto na organização dos sistemas de ensino. O planejamento no interior da escola: as dimensões política e técnica e sua relação com as especificidades do cotidiano escolar; a organização e os procedimentos na perspectiva da gestão democrática da escola; os processos participativos e o envolvimento da comunidade escolar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, N.S.C. & AGUIAR, M. A. S. Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2008.

OLIVEIRA, D.A. & ROSAR, M.F.F. Política e Gestão da Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

OLIVEIRA, D.A. Gestão Democrática da Educação: desafios contemporâneos. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, A. Aceita um conselho? Como organizar o colegiado escolar. São Paulo: Cortez, 2008.

BRASIL. Lei n° 11.494, de 20/06/2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB

DOURADO, L.F. Financiamento da educação básica. São Paulo: Autores Associados, 1999.

LIBÂNEO, J.C. Organização e Gestão da Escola. Goiânia: Alternativa, 2001.

MONLEVADE, J.A. Para entender o Fundeb. Ceilândia-DF: Idea, 2007.

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Instrumentação para o Ensino de Química III		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Instrumentação para o Ensino de Química II		

EMENTA

Química e os currículos Escolares; Química no Ensino Médio: discussões a partir dos documentos legais; O conhecimento químico e as orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio; Dificuldades dos estudantes na aprendizagem de Química no Ensino Médio; A linguagem e a comunicação nas aulas de Química; História e filosofia da Ciência: uma ferramenta no ensino de Química; Uso de textos de História da Química em sala de aula; A seleção e organização dos conteúdos de Química; Avaliação escrita: instrumentos de avaliação; Avaliação escrita: questões discursivas; Metodologias de avaliação de atividades escolares; Aspectos legais relacionados a atuação do professor e ao papel da instituição de ensino médio; Produção de textos, vídeos e outros materiais didáticos para o ensino de química no nível médio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Unijuí 2ª ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências:

Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Química Inorgânica II		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química Inorgânica I		

EMENTA

Estrutura 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 elétrons. Reações e mecanismos em complexos: equilíbrio de coordenação, reações de substituição, óxido-redução e fotoquímica. Catalisadores homogêneos e heterogêneos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SHRIVER, D.F. E ATKINS, P.W. Inorganic Cemistry (Oxford Univertsity Press, 5ª. Ed.), 2008.

JONES, C. J. A Química dos Elementos dos Blocos d e f (Ed Bookman, 1ª. Ed), 2001.

MAHAN, H. B. "Química - Um Curso Universitário, São Paulo, USP.

SHRIVER. WELLER. M, OVERTON.T, ROURKE. J, ARMSTRONG. F. Química Inorgânica 5ª Ed, 2008. Ed. Bookman.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HUHEEY, J.E.; KEITER, E.A. E KITER, R.L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity (Haper Collins CollegePublisher, 4ª. Ed.), 1993.

MIESSLER, G. L.; TARR D.A. "Inorganic Chemistry", Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.

WULFSBERG G. "Inorganic Chemistry", University Science Books, Sausalito, California, 2000.

COTTON, F. A.; Wilkinson, G. "Advanced Inorganic Chemistry", Wiley, New York, 1988.

JOLLY, W. L , "Modern Inorganic Chemistry", McGraw-Hill International Editions, New York, 1984.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 4º Semestre		
Componente Curricular: Química Quantitativa		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química Qualitativa		

EMENTA

Introdução aos métodos de análise quantitativa. Erros em Química Analítica. Tratamento estatístico de dados. Métodos gravimétricos e volumétricos de análise.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2010, 999p.

BACCAN, N. Química analítica quantitativa elementar. 3ª ed. ampliada São Paulo: E. Blücher, 2003.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A., Princípios de Análise Instrumental. 6ª Ed. Bookman, 2002.

VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p

VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2000.

MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K.; VOGEL. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.

13.5 Ementas do 5º Semestre Letivo

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 5º Semestre		
Componente Curricular: Didática		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 80 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química I		
EMENTA		
A Didática e sua trajetória numa perspectiva histórico-crítica da educação. Os fundamentos e a ação docente nas diferentes tendências pedagógicas. Teoria e prática pedagógica: práxis, emancipação e formação do educador. Organização do trabalho pedagógico: planejamento (tipologia; a organização do ensino: objetivos e conteúdos; métodos e técnicas de ensino), avaliação (avaliação diagnóstica, formativa e somativa; critérios de avaliação, avaliação na escola e avaliação da escola). O caminho da educação através da perspectiva tecnológica: o emprego das novas tecnologias na educação.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
OLIVEIRA, I.B. Currículos praticados. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. **SILVA, Janssen Felipe**. Avaliação na perspectiva formativa-reguladora. Porto Alegre: Mediação, 2004. **VEIGA, Ilma Passos A**. (Org.). Didática: o ensino e suas relações. 7ª ed. Campinas: Papirus, 2003.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (coord). A formação do professor e a prática de ensino. São Paulo: Pioneira, 1998. **FOCAULT, Michel**. Vigiar e Punir. Petrópolis, Vozes, 1987, 9ª ed. **MASETTO, Marcos**. Aulas Vivas. MG. Ed. 2ª ed. 1997 **MORIN, Edgar**. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Brasília-DF: UNESCO, 2003. **ROMÃO, J.E**. Avaliação dialógica: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 1999.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 5º Semestre		
Componente Curricular: Educação, Sociedade e Cultura		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Educação, cultura e sociedade: aproximações conceituais; As concepções teóricas sobre a educação na sociologia clássica (Marx, Durkheim e Weber); A relação entre escola e sociedade no conhecimento escolar; A educação como fato social, processo social e reprodução de estruturas sociais e culturais; As conexões entre processos sociais, culturais e educação; A Nova Sociologia da Educação e o debate acerca das teorias de currículo; Educação e Alteridade: uma aproximação possível; A complexidade do debate acerca da diversidade cultural no âmbito da educação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DURKHEIM, Emile. Educação e Sociologia. São Paulo: Edições 70, 2001.

TORRES, Carlos Alberto. **Teoria Crítica e Sociologia Política da Educação**. São Paulo: Cortez, 2003.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Sociologia Geral**. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2000.

BRANDÃO, Zaia (org.). A Crise dos Paradigmas e a educação. São Paulo: Cortez, 1996 (Coleção questões de nossa época).

FREITAG, Barbara. **Escola, Estado e Sociedade.** 7ª Ed. São Paulo: Moraes, 2005.

GOODSON, Ivor F. **Currículo: Teoria e História.** 6ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

SILVA, Tadeu T. **O que se produz e o que se reproduz em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 5º Semestre		
Componente Curricular: Estagio Curricular Supervisionado II		
C/h Total: 100 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 80 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Análise, discussão e elaboração de materiais didáticos. Experiências de ensino na escola: análise e discussão. Desenvolvimento de projetos de pesquisa iniciados no Estágio Curricular Supervisionado I.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 5º Semestre		
Componente Curricular: Físico-Química I		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química I		
EMENTA		
Introdução a Físico-Química. Estudo dos gases ideais e suas propriedades. Gases reais. Estrutura dos gases. Propriedades de sólidos e líquidos. Princípio zero de termodinâmica. Termodinâmica: primeiro, segundo e terceiro princípios.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
David W. Ball. Físico-Química, Vol. 1, Editora Thomson, 2005. Peter W. Atkins, Físico-Química, Vol. 1, 9ª ed., Editora LTC, 2012. Moore, W. J. Físico-Química, Vol. 1, 4ª ed, São Paulo: Edgard Blucher, 1976.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
ATKINS, P. W; PAULA, Julio de. Físico-química. 9ª ed. São Paulo: LTC, 2012. v.1. ATKINS, P. W; PAULA, Julio de. Físico-química. 9ª ed. São Paulo: LTC, 2012. v.2. CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de Físico-química. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. R. EISBERG, R. G.H. Barrow, Physical Chemistry, 6th Ed., MCB/McGraw-Hill, New York, 1996. RANGEL, RENATO NUNES, Práticas de Físico – Química, Edgard Blücher, São Paulo.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 5º Semestre		
Componente Curricular: Fundamentos de LIBRAS		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Conceito de Língua Brasileira de sinais - Libras, Fundamentos históricos da educação de surdos. Legislação específica. Aspectos Linguísticos da Libras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. **O surdo, este desconhecido**. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos**. Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKLIAR, Carlos. **Surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1997.

BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24/04/2002 e BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22/12/2005.

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

FELIPE, Tanya. **LIBRAS em contexto: curso básico (livro do estudante)**. 2.ed. ver. MEC/SEESP/FNDE. Vol I e II. Kit: livro e fitas de vídeo.

BOTELHO, Paula. **Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos**. Belo Horizonte: Autêntica.1998.

HALL, Stuart. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Org. Liv Sovik, tradução de SACKS, Oliver. **Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

SKLIAR, Carlos (org). **Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Texto: A localização política da educação bilíngüe para surdos**. Porto Alegre, Mediação, 1999.

FENEIS (Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos): **http://www.feneis.org.br**
DICIONÁRIO DE LIBRAS: **www.dicionariolibras.com.br**
GES (Grupo de Estudos Surdos): **www.ges.ced.ufsc.br**
INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 5º Semestre		
Componente Curricular: Instrumentação para o Ensino de Química IV		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Instrumentação para o Ensino de Química III		

EMENTA

Planejamento de atividades de Investigação - intervenção no âmbito escolar; Observando processos e fenômenos no trabalho experimental; Descrevendo e explicando processos e fenômenos na aprendizagem de Química; Ensinando a medir em atividades experimentais; Construir e interpretar gráficos no trabalho experimental; Ensinar a argumentar nas aulas de Química; A comunicação científica e a atividade experimental; Propriedades e aplicações das substâncias: uma proposta de atividade experimental; Atividades experimentais para trabalhar alguns conceitos químicos e procedimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 5º Semestre		
Componente Curricular: Química Orgânica I		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Origens da Química Orgânica. Primeiras concepções e definições de Química orgânica, orbitais e ligações do átomo de carbono, aspectos naturais dos compostos orgânicos. Representações dos Compostos Orgânicos. Estruturas e Nomenclatura dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos. Ressonância e Aromaticidade. Acidez e Basicidade dos Compostos Orgânicos. Estereoquímica – Conformação e Configuração. Reatividade química: Intermediários químicos, classe de reagentes, tipos de reações e alguns aspectos experimentais das reações orgânicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOLOMONS, T. W.; GRAHAM; CRAIG FRYHLE. Química Orgânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 e 2 v.

MANO, E.B; Práticas de Química Orgânica. Edg. Blucher, 2006.

BARBOSA, L.C.A; Introdução à Química Orgânica. Pearson Makron Books, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, N.L, Química Orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.

MCMURRY, J. Química Orgânica, 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BRUICE, PAULA YURKANIS, Química Orgânica- Volumes 1 e 2, pearson education do Brasil Ltda Nacional

MORRISON, R.T. E BOYD, R.N. Organic Chemistry. 7. ed. Prentice Hall, 1997.

FOX, M.A. E WHITESELL, J.K. Organic Chemistry, 2. ed. John Bartlett, 1997.

13.6 Ementas do 6º Semestre Letivo

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 6º Semestre		
Componente Curricular: Bioquímica I		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química I		
EMENTA		
Estrutura e Função de Biomoléculas. Química de Aminoácidos e Proteínas. Enzimas e Coenzimas. Carboidratos. Lipídios. Ácidos Nucléicos: Química e Metabolismo. Princípios de Bioenergética. Fotossíntese: Aspectos moleculares.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
LEHNINGER, AL, NELSON, D., COX, M.; YARBOROUGH, K. Princípios de Bioquímica. 5a edição. Editora Artmed, 2011. **MARY K. CAMPBELL, SHAWN O. FARRELL**. Bioquímica Combo. 5 edição. Editora Thompson, 2007. **KLAUS-HEINRICH ROHM, JAN KOOLMAN**. Bioquímica – Texto e Atlas. 4. Edição. Editora Artmed. 2013.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
CAMPBELL, M.K; FARREL, O. Bioquímica. Vols. 1,2 e 3. 1ª. Edição, Thomson, São Paulo, 2007. **KAMOUN, P. LAVOINNE, A., VERNEUIL, H** Bioquímica e Biologia molecular. 1ª. Edição Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006. **VOET, D.; VOET, J. G**. Bioquímica. 3ª. Edição, Artmed, Porto Alegre 2006. **CISTERNAS, Jose Raul**. **Fundamentos de bioquímica experimental**. 2. ed. Sao Paulo: Atheneu, 2001. **MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K. G. MAYES, P. A.; V. W. HARPER**. Bioquímica. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2002. 860 p.		

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 6º Semestre		
Componente Curricular: Educação Inclusiva		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Trajetória da educação especial à educação inclusiva: modelos de atendimento. Panorama geral do atendimento ao aluno com necessidades educativas especiais: paradigmas da educação especializada, integração e inclusão. Políticas públicas e legislação brasileira para educação inclusiva. Acessibilidade à escola e ao currículo. Tecnologia Assistiva. Introdução aos aspectos históricos e conceituais da cultura surda e filosofia do bilinguismo. Conhecimento da vivencia comunicativa e aspectos sócio-educacionais do indivíduo surdo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEYER, O. H. Inclusão e avaliação na escola. Os alunos com necessidades educacionais especiais. Porto alegre: Editora Mediação, 2005.

FELTRIN, A. E. Inclusão social na escola: quando a pedagogia se encontra com a diferença. São Paulo: Paulinas, 2004.

FERREIRA, J. R. e GLAT, R. Reformas educacionais pós-LDB: a inclusão do aluno com necessidades especiais no contexto da municipalização. In: Souza, D. B. e Faria, L. C. M. Descentralização, municipalização e financiamento da Educação no Brasil pós-LDB. Rio de Janeiro: DP& A, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCACAO ESPECIAL. Necessidades especiais na sala de aula. Brasília: [s/n.], 1998. (Atualidades Pedagógicas, 2).

MENDES, E. G.; ALEIDA, A. A.; WILLIAMS, L. C. A. (Orgs.). Temas em educação especial: avanços recentes. São Carlos: UFSCAR, 2004.

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.

SANCHEZ, Pilar Arnaiz. A Educação Inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século XXI. Revista da Educação Especial - Out/2005, Nº 07.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 6º Semestre		
Componente Curricular: Estagio Curricular Supervisionado III		
C/h Total: 100 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 80 horas
Pré-Requisito: Estagio Curricular Supervisionado II		

EMENTA

Desenvolver atividades escolares relacionadas à organização administrativa, político-pedagógica, bem como na regência supervisionada de classes de Química em escolas da comunidade. Elaboração e defesa do relatório final de pesquisa iniciado no Estágio Curricular Supervisionado I e desenvolvido no Estágio Curricular Supervisionado II.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação**. Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 6º Semestre		
Componente Curricular: Físico-Química II		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Físico-Química I		

EMENTA

Energia Livre. Espontaneidade e Equilíbrio. Equilíbrio químico em sistema de composição variável. Equilíbrio de Fases em sistemas simples. A regra das fases. Solução ideal e as propriedades coligativas. Soluções com mais de um componente volátil. Equilíbrio em sistemas não ideais. Eletrolise Fotoquímica e absorção Eletroquímica. Eletrolise.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DAVID W. Ball. Físico-Química, Vol. 1, Editora Thomson, 2005.

PETER W. Atkins, Físico-Química, Vol. 1, 6 o ed., Editora LTC, 1998.

CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de Físico-química. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P. W; PAULA, Julio de. Físico-química. 8ed. São Paulo: LTC, 2008. v.1.

ATKINS, P. W; PAULA, Julio de. Físico-química. 8ed. São Paulo: LTC, 2008. v.2.

MOORE, Walter John. Físico-química. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

R. EISBERG, R. G.H. Barrow, Physical Chemistry, 6th Ed., MCB/McGraw-Hill, New York, 1996.

RANGEL, RENATO NUNES, Práticas de Físico – Química, Edgard Blücher, São Paulo.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 6º Semestre		
Componente Curricular: Método de Extração **e** Separação		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Introdução e modalidades da extração em fases: líquida, sólida, fluídos supercríticos e outras. Introdução à cromatografia: classificação e terminologia. Cromatografia em papel. Cromatografia em camada delgada. Cromatografia por troca iônica. Cromatografia por exclusão. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência. Introdução e princípios da eletroforese. Modalidades de eletroforese capilar. Instrumentação em Eletroforese. Utilizar experimentos de laboratório para construir e relacionar conceitos, bem como para abordar os conhecimentos químicos, no âmbito da ementa da Unidades Curriculares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Taylor L. T. Wiley, Chichester, Supercritical fluid extraction. 1996**.**

Collins C.H., Braga G.L. Bonato P.S. **Introdução à Métodos Cromatográficos.** Editora da Unicamp, 1997**.**

Miller J.M. Chromatography: Concepts and Contrasts. Wiley-Interscience,N.Y.,2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ciola R. Fundamentos da cromatrografia a liquido de alto desempenho**: HPLC.**Editora Edgard Blucher, 2002.

Gilson guide to SPE automation**.** 1997.

Lanças F.M.; *Cromatografia em Fase Gasosa*, Acta: São Carlos, 1993.

Miller J.M. Separation Methods in Chemical Analysis**.** Wiley-Interscience, N.Y.,1975.

Antoniosi Filho N.R. Apostila da disciplina de Métodos de Extração e Separação. UFG, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 6º Semestre		
Componente Curricular: Química Ambiental		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 80 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Características químicas da Atmosfera. A camada de ozônio e seus agentes destruidores. A água: características físicas, químicas e seus poluentes. Produtos químicos de interesse ambiental: pesticidas (herbicidas e inseticidas). Introdução à Geoquímica. Energia. Ar, terra e água; propriedades, recursos e problemas de poluição. Substâncias tóxicas. A qualidade de vida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ORTOLANO, L. Environmental Regulation and Impact Assessment. John Wiley Sons, New York, 19

BAIRD, C. Química ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622p.

KOTZ, J. C.; TREICHELP,. M. Química geral e reações químicas. v. 1. São Paulo: Thomson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CONNELL, D., W., Environmental Chemistry, 1a edição, CRC Press LLC, Florida, U.S.A, 1997.

PHILIPPI JR. (ed.) Arlindo Philippi Jr.; Maria Cecília Focessi Pelicioni. Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri, SP: Manole, 2005.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman.

TRIGUEIRO, A. Meio Ambiente no Século 21. Rio de Janeiro: GMT, 2003

SÁNCHEZ, L. E.; Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 6º Semestre		
Componente Curricular: Química Orgânica II		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química Orgânica I		

EMENTA

Abordagem dos principais métodos de obtenção, propriedades químicas e mecanismo das seguintes funções: hidrocarbonetos alifáticos, aromáticos, haletos orgânicos, ácidos carboxílicos e seus derivados, aminas, heterocíclicos e demais funções oxigenadas e não oxigenadas. Tópicos experimentais fundamentados na teoria estudada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOLOMONS, T. W.; GRAHAM; CRAIG FRYHLE. Química Orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 e 2 v.

MANO, E.B; Práticas de Química Orgânica. Edg. Blucher, 2006.

BARBOSA, L.C.A; Introdução à Química Orgânica. Pearson Makron Books, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, N.L, Química Orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.

MCMURRY, J. Química Orgânica, 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BRUICE, PAULA YURKANIS, Química Orgânica- Volumes 1 e 2, pearson education do Brasil Ltda Nacional

MORRISON, R.T. E BOYD, R.N. Organic Chemistry. 7. ed. Prentice Hall, 1997.

VOGEL, A.I. Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa. Livro técnico, 1978.

13.7 Ementas do 7º Semestre Letivo

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Bioquímica II		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Bioquímica I		
EMENTA		
Estrutura e Função de Biomoléculas. Química de Aminoácidos e Proteínas. Enzimas e Coenzimas. Carboidratos. Lipídios. Ácidos Nucléicos: Química e Metabolismo. Princípios de Bioenergética. Fotossíntese: Aspectos moleculares.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
LEHNINGER, AL, NELSON, D., COX, M.; YARBOROUGH, K. Princípios de Bioquímica. 5a edição. Editora Artmed, 2011. **MARY K. CAMPBELL, SHAWN O. FARRELL**. Bioquímica Combo. 5 edição. Editora Thompson, 2007. **KLAUS-HEINRICH ROHM, JAN KOOLMAN**. Bioquímica – Texto e Atlas. 4. Edição. Editora Artmed. 2013.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
CAMPBELL, M.K; FARREL, O. Bioquímica. Vols. 1,2 e 3. 1ª. Edição, Thomson, São Paulo, 2007. **KAMOUN, P. LAVOINNE, A., VERNEUIL, H** Bioquímica e Biologia molecular. 1ª. Edição Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006. **VOET, D.; VOET, J. G**. Bioquímica. 3ª. Edição, Artmed, Porto Alegre 2006. **CISTERNAS, Jose Raul**. **Fundamentos de bioquímica experimental**. 2. ed. Sao Paulo: Atheneu, 2001. **MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K. G. MAYES, P. A.; V. W. HARPER**. Bioquímica. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2002. 860 p.		

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Estagio Curricular Supervisionado IV		
C/h Total: 100 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 80 horas
Pré-Requisito: Estagio Curricular Supervisionado III		

EMENTA

Desenvolver atividades escolares relacionadas à organização administrativa, político-pedagógica, bem como na regência supervisionada de classes de Química em escolas da comunidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Editora Cortez, 2002.

MALDANER. A .O. Formação Inicial e Continuada de Professores de Química Professores/Pesquisadores. Editora da Unijuí: Ijuí, 2000.

POZO, J. I ; CRESPO, Miguel Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5 ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2001.

GIL-PERÉZ, D., CARVALHO, A. M. P. de, Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações, Coleção Questões da Nova Época, Ed. Cortez: São Paulo, 1995, Vol 26.

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZIER, R. P. Educação em Química, Compromisso com a Cidadania, Editora da Unijuí: Ijuí, 2a ed., 2000.

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. (Coleção Educação em Química).

ZANON, L.B. e MALDANER, O.A. (Orgs.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Química).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Fundamentos de Educação de Jovens e Adultos		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Química I		

EMENTA

Os aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil. A educação de jovens e adultos na política nacional de educação. Legislação que ampara a educação de EJA. As DCN para EJA. Pressupostos teórico-metodológicos da educação de jovens e adultos. Análise da educação de jovens e adultos como instrumento de inclusão social. O pensamento e a metodologia de Paulo Freire, expoente da educação de jovens e adultos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 44. ed. RJ: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia**: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

KLEIN, Lígia Regina. **Alfabetização de jovens e adultos**: questões e proposta para a prática pedagógica na perspectiva histórica. 4. ed.Brasília: Universa, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAYRELL, J. A (org.). Múltiplos olhares sobre educação e cultura. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

Diretrizes curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos. (ver BIBLIOGRAFIA).

DURKHEIM, Emile. Educação e Sociologia. São Paulo: Edições 70, 2001.

MASAGÃO, Vera Maria Ribeiro. **Educação de Jovens e Adultos**: novos leitores, novas leituras. Campinas: Ação Educativa, 2001.

PAIVA, Vanilda. **História da Educação Popular no Brasil**: educação popular e educação de adultos. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Introdução a Química Quântica		
C/h Total: 60 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química Orgânica II		

EMENTA

Mecânica Quântica e estrutura atômica: noções básicas de mecânica Quântica compreendendo a partícula livre e confinada, o oscilador harmônico, o rotor rígido, os átomos hidrogenóides e hélio, suas funções de onda e níveis energéticos.II. Espectroscopia: noções básicas de espectroscopia rotacional, vibracional e eletrônica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

P.W. Atkins, Físico-Química, 9ª Ed., Vol. 2, LTC, Rio de Janeiro, 2012;

W.W. Filho, Mecânica Quântica, Editora da UFG, 2002;

J.P. Braga, Fundamentos de Química Quântica, Editora de UFV, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ADAMSON.A.W. A Textbook of Physical Chemistry, 3rd Ed., Academic Press, Florida, 1986;

ATKINS.P .W, PAULA. J, FRIEDMAN. Quanta, Matéria e Mudança - Uma Abordagem Molecular para Físico-Química Vol. 1 e 2

BURROWS ET ALL. Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química - Vol. 1, 2 e 3. Selo Editorial: LTC

FILHO.W.W. Mecânica Quântica, Editora da UFG, 2002.

LEVINE.I.N., Quantum Chemistry, 6th Ed., New York, 2009

RESNICK, Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, 7ª Ed., Editora Campus, Rio de Janeiro, 1988.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Introdução a Síntese Orgânica		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 20 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Química I e Química Orgânica II		

EMENTA

Planejamento de síntese de moléculas orgânicas empregando o conhecimento de reações clássicas e modernas. Síntese convergente e divergente, aplicação dos conceitos modernos de planejamento de síntese por análise retrossintética, síntese em várias etapas, problemas com químio, régio e esterosseletividade, grupos protetores, interconversão de grupos funcionais (FGI), síntons aceptores e doadores, desconexões de grupos C-X e C-C.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARTHUR I. VOGEL, VOGEL'S Textbook of Practical Organic Chemistry, 5th ed., Longman Scientific & Technical, 1989.

CLAYDEN, N. GREEVES, S. WARREN, P WOTHERS, Organic Chemistr,. Oxford Univ. Press, 2001

WILLIS, C.; WILLIS, M. Organic Shynthesis, Oxford Chemistry Prime,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Artigos em periódicos nacionais e internacionais

BURROWS ET ALL. Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química - Vol. 1, 2 e 3. Selo Editorial: LTC.

COSTA, PAULO; PILLI, RONALDO. Substâncias Carbonilidas e Derivados - Série Química Orgânica Editora: BOOKMAN 2003.

K.P.C. VOLHARDT AND N.E. SHORE, Organic Chemistry : Structure and Function, 3 th Ed, W. H. Freeman and Co., New York, 1999.

KURTI, L.; CZAKO B. Strategic Aplications of Named Recations in Organic Synthesis, Elselvier Academic Press, 2005.

Organic Synthesis by J. Furhrop/Penzlin, Verlag Chemie, 1984.

P. Y. BRUICE, Química Orgânica, 1a. Ed.,Pearson & Prentice Hall, São Paulo, 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Método de Análise Instrumental		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Introdução à Química Analítica Instrumental, Introdução aos Métodos Espectrométricos e Preparo de Amostras, Espectrometria de Absorção Atômica, Espectrometria de Emissão Atômica, Espectrometria de Absorção Molecular, Introdução aos Métodos Eletroanalíticos, Potenciometria, Voltametria, Amperometria, Introdução aos Métodos Cromatográficos de Análises, Cromatografia de Camada Delgada, Princípios da Cromatografia Gasosa, Princípios da Cromatografia Líquida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EWING, G. W., Métodos Instrumentais de Análise Química. Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, Edgard Blücher, 1977.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A., Princípios de Análise Instrumental. 6ª Ed. Bookman, 2002.

BASSETT, J., DENNEY, R.C., BARNES, J. D.; THOMAS, M., Vogel Análise Química Quantitativa, Editora Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OHLWEILER, O. A., Fundamentos da Análise Instrumental. Rio de Janeiro, LTC, 1981

SKOOG., D.A.; LEARY, J.L., Principles of Instrumental Analysis Chemistry. 7th ed., Philadelphia Saunders CollegePublishing, 1996.

CHRISTIAN, G.D., Analytical Chemistry. 4th ed., New York, John Wiley, 1986.

OHLWEILER, O. A., Fundamentos da Análise Instrumental. Rio de Janeiro, LTC, 1981

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Método de Análise Orgânica		
C/h Total: 80 horas	**C/h Teórica**: 60 horas	**C/h Prática:** 20 horas
Pré-Requisito: Não há		

EMENTA

Identificação de amostras desconhecidas; determinação da pureza e das propriedades físicas dos compostos orgânicos; solubilidade dos compostos orgânicos; introdução à espectroscopia; identificação e confirmação de grupos funcionais; e separação e purificação dos compostos orgânicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, J. D; DENNEY R. C; MENDHAM, J. Vogel: Análise Química Quantitativa. 6ed. São Paulo: LTC, 2002.

COSTA NETO, C. Análise Orgânica. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. v.1.

KIEMLE, D. J; SILVERSTEIN, R. M; WEBSTER, F. X. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7ed. São Paulo: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLLINS, C.H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Introdução a Métodos Cromatográficos. 7a ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.

MATOS, F.J.A. Introdução à Fitoquímica Experimental. Fortaleza: Edições UFC, 1988

SHRINER, R. L.; FUSON, R.C.; CURTIN, D.Y.; MORRILL, T.C. Identificação Sistemática de Compostos Orgânicos. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

VOGEL, A. I. Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa. 3a ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S. A., 1984.

COSTA NETO, C. Análise Orgânica. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. v.2.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

LICENCIATURA EM QUÍMICA - 7º Semestre		
Componente Curricular: Tecnologia de Polímeros		
C/h Total: 40 horas	**C/h Teórica**: 40 horas	**C/h Prática:** 0 horas
Pré-Requisito: Físico-Química I e Química Orgânica I		

EMENTA

Contexto Histórico e Conceito de Polímeros; Classificação e Nomenclatura dos Polímeros; Síntese e classificação das Reações de Polimerização; Parâmetros Físico-Químicos dos Polímeros; Polímeros de Engenharia (propriedades, processamento e aplicações).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANO, E. B. Introdução à Polímeros. São Paulo: Edgard BlücherLtda, 1999.

MANO, E. B. Identificação de Plásticos, Borrachas e Fibras. São Paulo. 1ª ed: Edgard BlücherLtda, 2000.

MBCOUTINHO, F.; OLIVEIRA, C. M. Reações de Polimerização em Cadeia. São Paulo. 1ª ed: InterciênciaLtda, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Artigos científicos atuais e revistas especializadas.

ALMEIDA. C. R. O. QUÍMICA ORGÂNICA I 2010/2011

BURROWS ET ALL. Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química - Vol. 2, Selo Editorial: LTC

CLAYDEN. J, WOTHERS, P, GREEVES. N. Organic Chemistry.

DES W. CONNELL, Basic Concepts of Environmental Chemistry, Lewis Publischers, Ny (1999).

P. Y. Bruice, Química Orgânica, 1a. Ed.,Pearson & Prentice Hall, São Paulo, 2006.