

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**IFG –Campus Itumbiara**

**ITUMBIARA-GO  
MARÇO, 2018**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS**

**Prof. Me. Jerônimo Rodrigues da Silva**  
Reitor

**Adriana dos Reis Ferreira** Pró-Reitoria de Ensino

**Prof. Écio Naves Duarte**  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

**Profa. Oneida Cristina Gomes Barcelos Irigon**  
Pró-Reitoria de Ensino

**Aline Silva Barroso**  
Diretora Geral – Campus Itumbiara

**Prof. Dr. Jucélio da Costa Araújo**  
Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas

**Profa. Dra. Tatiana Aparecida Rosa da Silva**  
Coordenadora do Curso de Licenciatura em Química

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE**

Profa. Me. Adriana Carvalho Rosa  
Profa. Dra. Blyeny Hatalita Pereira Alves  
Dr. Fernando dos Reis de Carvalho  
Profa. Me. Giselle Carvalho Bernardes  
Profa. Dra. Gláucia Aparecida Andrade Rezende  
Profa. Me. Lígia Viana Andrade  
Profa. Dra. Marlene Ribeiro da Silva Graciano  
Dra. Tatiana Aparecida Rosa da Silva (Presidente)

## Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	6
1.1 INSTITUIÇÃO .....	6
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	6
1.3 FUNCIONAMENTO DO CURSO .....	7
1.4 REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO .....	7
2 JUSTIFICATIVA DO CURSO .....	8
2.1 HISTÓRICO .....	8
2.2 JUSTIFICATIVA DO CURSO .....	10
3 LEGILAÇÃO BÁSICA E SUPORTE LEGAL .....	16
4 OBJETIVOS .....	20
4.1 GERAL .....	20
4.2 ESPECÍFICOS: .....	20
5 PERFIL DO EGRESSO .....	21
6 ESTRUTURA CURRICULAR .....	25
6.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	25
1 NÚCLEO DE ESTUDOS DE FORMAÇÃO GERAL .....	26
2 NÚCLEO DE APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUDOS DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL .....	28
3 NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADORES PARA ENRIQUECIMENTO CURRICULAR ..	29
6.2 MATRIZ CURRICULAR .....	30
7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....	39
8 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	41
8.1 ATIVIDADES NO CURSO .....	41
8.2 CARGA HORÁRIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (MAD) .....	42
8.3 ACESSIBILIDADE .....	46
9 PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ESTUDANTES .....	50
9.1 PLANO ESTRATÉGICO PARA PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ESTUDANTES .....	50
9.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET) .....	52
10 ACOMPANHAMENTO E APOIO AOS DISCENTES .....	53
10.1 APOIO PEDAGÓGICO AO DISCENTE .....	53
10.2 ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL .....	54
11 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (ECS) .....	54

11.1 ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO .....	55
11.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO .....	56
12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	61
13 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC) .....	66
14 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	72
14.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	72
14.2 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO NO CURSO .....	74
15 AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E DO CURSO. ....	77
15.1 AVALIAÇÃO INTERNA DO CURSO .....	77
15.2 AVALIAÇÃO EXTERNA.....	78
15.3 AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E DO CURSO. ....	78
15.4 ENADE .....	79
15.5 AVALIAÇÃO DOS EGRESSOS.....	79
15.6 OUVIDORIA.....	80
15.7 AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO.....	80
16 DOCENTES E TÉCNICOS INTEGRANTES DO CURSO .....	81
16.1 CORPO DOCENTE .....	81
16.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	83
16.3 CRITÉRIO DE ADMISSÃO .....	85
17 PESQUISA E EXTENSÃO NO IFG .....	85
17.1 PESQUISA .....	85
17.2 EXTENSÃO .....	86
18 BIBLIOTECA .....	87
19 MOBILIDADE ESTUDANTIL.....	88
19.1 DEFINIÇÃO .....	88
19.2 REQUISITOS, EXIGÊNCIAS E TRAMITAÇÃO.....	88
20 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....	89
20.1 SALAS DE AULA E INFRAESTRUTURA .....	89
20.2 LABORATÓRIOS .....	89
20.3 EQUIPAMENTOS .....	90
21 ACOMPANHAMENTO DO CURSO .....	93
21.1 COORDENAÇÃO DO CURSO .....	93

21.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	95
22 CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	97
REFERÊNCIAS .....	98
ANEXO - EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS COMPONENTES CURRÍCULARES .....	101
PRIMEIRO PERÍODO .....	101
SEGUNDO PERÍODO .....	106
TERCEIRO PERÍODO .....	111
QUARTO PERÍODO .....	116
QUINTO PERÍODO .....	121
SEXTO PERÍODO .....	126
SÉTIMO PERÍODO .....	132
OITAVO PERÍODO .....	137
DISCIPLINAS OPTATIVAS .....	142
PROJETOS INTEGRADORES - PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PIPCCS) .....	149

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

### 1.1 INSTITUIÇÃO

**CNPJ:** 33.602.608/0001-45

**Razão Social:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

**Esfera Administrativa:** Federal

**Endereço:** Avenida Furnas, nº 55 – Village Imperial

**Cidade:** Itumbiara - GO / CEP: 75.524-010

**Telefone:** (64) 2103-5600

**Site da unidade:** <http://www.ifg.edu.br/itumbiara>

**Projeto de Curso:** Licenciatura em Química - Campus Itumbiara

### 1.2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Denominação:** Licenciatura em Química

**Nível:** Superior

**Área de Concentração:** Química

**Carga Horária Total:** 3.327 horas

**Regime Letivo:** Semestral

**Turno de Oferta:** Noturno

**Número de Vagas semestrais:** 36

**Local de Funcionamento:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG, Campus Itumbiara: Avenida Furnas, nº 55 – Village Imperial, Itumbiara-GO, CEP: 75.524-010.

**Autorização :** Portaria nº 693/2008, de 9 de junho de 2008, publicada no Diário Oficial da União do dia 10 de junho de 2008.

**Reconhecimento:** Portaria SERES/MEC nº 217, de 31/10/2012-DOU 06/11/2012.

**Renovação de Reconhecimento:** Portaria SERES/MEC nº 1.094, de 24 de dezembro de 2015 , publicada nº 249, quarta-feira, 30 de dezembro de 2015

### **1.3 FUNCIONAMENTO DO CURSO**

O Curso de Licenciatura em Química ofertado no IFG - Campus Itumbiara, será desenvolvido em regime de matrícula por disciplina. O tempo mínimo para integralização é de 8 (oito) semestres letivos e o tempo máximo para integralização do curso é 16 (dezesesseis) semestres

Composição da Carga Horária Total de 33270 horas: Disciplinas obrigatórias; Disciplinas optativas; Estágio Curricular Supervisionado; Atividades Complementares, Práticas como Componente Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso.

### **1.4 REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO**

O Curso de Licenciatura em Química é destinado aos portadores de certificados de conclusão do Ensino Médio ou equivalente na forma da lei. O acesso ao curso ocorre por meio de processos seletivos, organizados pelo Centro de Seleção do IFG, a cada semestre letivo, podendo o interessado ingressar via Vestibular ENEM; Processo Seletivo para Portador de Diploma e Transferência Interna e Externa; ou Processo Seletivo para Reingresso ou Mudança de Curso/Câmpus, de acordo com o perfil do interessado.

Os ingressantes pelo Vestibular ENEM podem optar por concorrer pelas vagas das Ações Afirmativas. Em cumprimento à Lei 12.711/2012, o IFG reserva no mínimo 50% (cinquenta por cento) das vagas dos Cursos Superiores a candidatos oriundos de escolas públicas, dentre as quais as vagas são divididas entre candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas (PPI); com renda menor a 1,5 salário mínimo per capita; pessoas com necessidades especiais; e aqueles que não declarados como PPI, baixa renda ou pessoa com necessidades especiais, mas que cursaram todo o ensino médio em escola pública. O percentual remanescente é destinado ao Sistema Universal, podendo chegar a 50% das vagas. No caso da existência de vagas remanescentes, o Centro de Seleção publica edital específico para o preenchimento das vagas com instruções referentes ao certame.

## **2 JUSTIFICATIVA DO CURSO**

### **2.1 HISTÓRICO**

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica cujas origens remontam ao início do século passado, teve seu início em 1909, com a criação de 19 escolas de Aprendizes e Artífices, por Nilo Peçanha, presidente da República na época, posteriormente, originaram aos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (Cefets).

Os anos 80 compôs um novo cenário econômico e produtivo, com o desenvolvimento e emprego de tecnologias complexas, agregadas à produção e à prestação de serviços. As empresas passaram a exigir, cada vez mais, trabalhadores com níveis de educação e qualificação mais elevados. Na tentativa de atender a essa demanda nacional, as instituições federais de educação profissional buscam diversificar programas e cursos para melhorar a qualidade dos profissionais que vão para o mercado de trabalho.

A lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs), deixando de existir 31 centros federais de educação tecnológica (Cefets), 75 unidades descentralizadas de ensino (Uneds), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a universidades para fundar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Em 2010 o número de escolas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica ultrapassa as 354 unidades previstas. Segundo a portaria Nº 378, de 9 de maio de 2016, nesta data estavam em funcionamento 644 unidades que integram a Rede Federal espalhadas por todo país.

Os IFs são referência em educação de qualidade sendo reconhecidos pela sociedade em todas as regiões em que estão situados. A maioria possui infraestrutura física ampla, salas de aula, laboratórios bem equipados, bibliotecas com acervo adequado e parques desportivos. Essas instituições atuam desde cursos técnicos de nível médio até a pós-graduação, no ensino superior oferecem licenciaturas, bacharelados e cursos de tecnologia. Jovens e adultos cursam ensino médio integrado ao técnico na modalidade EJA. Recentemente são oferecidos mestrado profissional e especialização lato sensu, e os cursos de educação a distância. Além, de destacarem no ensino, também são reconhecidos

na pesquisa e extensão com cursos de menor duração (Pronatec e FIC), desenvolvimento parceria com a comunidade e com o setor produtivo.

Em Goiás há dois institutos federais, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), que era os Centros Federais de Educação Tecnológica de Goiás, antes da lei nº 11.892, já o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IFGoiano) foi resultado integração dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica de Rio Verde, Urutaí e Morrinhos, mais a Escola Agrotécnica Federal de Ceres. Em 2017, o IFG atende mais de 11 mil alunos em seus 14 campus: Anápolis, Formosa, Goiânia, Inhumas, Itumbiara, Jataí, Luziânia, Uruaçu, Aparecida de Goiânia, Cidade de Goiás, Águas Lindas, Goiânia Oeste, Senador Canedo e Valparaíso.

O Instituto Federal de Goiás juntamente com os outros espalhados por todo o território nacional, prestam serviço ao país seguindo à sua missão de qualificar profissionais para várias áreas da economia, implementar pesquisas, desenvolvendo novos processos, produtos e serviços com a parceria do setor produtivo e com a sociedade.

A portaria nº 693/2008, de 9 de junho de 2008 autorizou a implantação do Campus Itumbiara vinculado ao Instituto Federal de Goiás (IFG) na época Cefet. A escolha dos primeiros cursos a serem oferecidos se deu após análise do Relatório de Estudos/Pesquisa Natural, Social, Econômica e Educacional do Município de Itumbiara e da Região de Influência e do Decreto de nº 6.095, de 24 de abril de 2007 que estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica.

A elaboração do relatório de Estudos/Pesquisa Natural, Social, Econômica e Educacional do Município de Itumbiara e da Região de Influência ocorreu com a coleta de dados da SEPLAN/SEPIN e do IBGE e pesquisa de campo, sobre o município de Itumbiara e a região em um raio de 60 km. O relatório abordava aspectos natural, demográfico, econômico e sociocultural. O Campus Itumbiara foi planejado com perfil industrial, devido ao destaque da cidade no segmento industrial e na agroindústria, com a finalidade de oferecer cursos para capacitar mão-de-obra para suprir a demanda do setor.

Em agosto de 2008, ocorreu a primeira seleção para o preenchimento de 30 vagas no curso superior de licenciatura em Química e de sessenta vagas distribuídas igualmente entre os cursos técnicos subsequentes em Automação Industrial e Eletrotécnica.

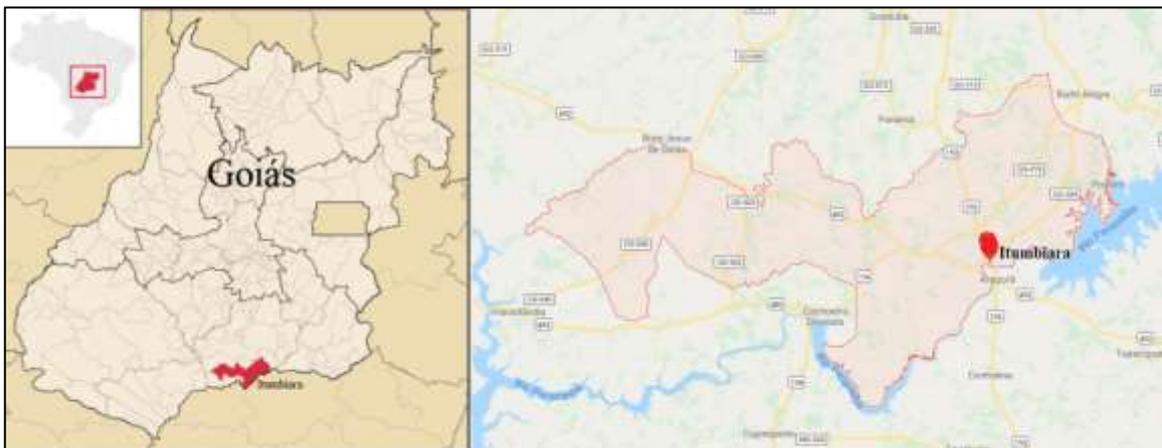
Atualmente, o Campus Itumbiara possui mais de 600 alunos oferece cursos técnicos nos eixos tecnológicos de Produção Alimentícia e de Controle de Processos Industriais (Técnico Integrado em Eletrotécnica, Técnico Integrado em Química, Técnico Subsequente em Eletrotécnica, Técnico Integrado em Agroindústria - Modalidade EJA e Técnico Subsequente em Açúcar e Álcool – Modalidade EAD), cursos de graduação: licenciatura (Licenciatura em Química) e bacharelado (Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação e Bacharelado em Engenharia Elétrica), além do curso de especialização - Lato Sensu (Especialização em Fontes Renováveis de Energia).

Atualmente o IFG – Campus Itumbiara abrange uma extensa região inclui, além dos municípios vizinhos, como Araporã – Mg, Buriti Alegre e Panamá, outros municípios, destacando-se, Cachoeira Dourada, Bom Jesus de Goiás, Inaciolândia, Água Limpa, Goiatuba, Morrinhos, Caldas Novas, Goiânia, além das cidades do estado vizinho de Minas Gerais, Centralina, Cachoeira Dourada, Canápolis, Capinópolis, Tupaciguara, e alguns estudantes são de outros estados.

## **2.2 JUSTIFICATIVA DO CURSO**

A cidade de Itumbiara está no município brasileiro localizado no sul do estado de Goiás, na divisa com o estado de Minas Gerais, como mostra a figura 1. Pertencente à Mesorregião do Sul Goiano e Microrregião do Meia Ponte, situa-se a 204 km de Goiânia, a capital do estado, a 150 km de Uberlândia – MG e está cerca 411 km da capital federal, Brasília. Itumbiara devido sua localização é considerada o portal de entrada do Estado de Goiás. O fácil acesso as regiões Sul e Sudeste do país e também ao sudoeste do Estado, contribui para o escoamento da produção, uma das principais razões para a instalação de grandes agroindústrias no município, favorecendo assim seu acentuado crescimento e desenvolvimento econômico.

**Figura 1:** Mapa de Itumbiara.



Fonte: Google Maps 2018 (adaptado).

De acordo com dados do IBGE, o último censo em 2010, mostra que a cidade de Itumbiara tem 92.883 habitantes, sendo o décimo primeiro mais populoso de Goiás. Em 2015, o município de Itumbiara possuía o PIB per Capita de R\$ 39.503,02. O Produto Interno Bruto (PIB) do município de Itumbiara é o sexto maior do estado de Goiás. Das atividades econômicas, destaca-se, na área de prestação de serviços ocupando a posição de sexto maior do estado, na agropecuária é decimo terceiro e no setor de indústria o município é o sétimo maior do estado de Goiás.

Os dados confirmam que do município de Itumbiara tem uma economia em fase de crescimento e desenvolvimento, que vem expandindo com instalação de novas agroindústrias no Diagri – Distrito Agroindustrial de Itumbiara. Contando hoje com mais de 160 indústrias e empresas multinacionais instaladas no município, com destaque: Alca Foods, Boa Safra Ind e Comércio de Fertilizantes, BP Biocombustíveis, Caramuru, Cargill, Carpal Tratores, Du Pont do Brasil, Elebat Alimentos, Goiasmaq (Case IH), JBS, Louis Dreyfus Company, Maqnelson, Mixcor, State Grid, Stemac Geradores, entre outras.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB referente a educação básica relatam que em 2015, os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, da rede pública de Itumbiara tiveram nota média de 6,4. Em relação as demais 246 cidades do estado de Goiás, o município ocupa a posição 27. Sendo que os alunos dos anos finais, obtiveram nota de 5,2, a posição da cidade passa a posição 49. Em 2010, a taxa de escolarização foi de 97,9% considerando pessoas de 6 a 14 anos. Posicionando o município em 114º dentre 246 cidades do estado e na posição 2237º de 5570 cidades do Brasil.

As únicas instituições públicas de ensino superior, de Itumbiara, são o Instituto Federal de Goiás (IFG) e a Universidade do Estado de Goiás (UEG). As demais são privadas e boa parte oferecem apenas ensino na modalidade EAD. Na cidade de Itumbiara situa o Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara (ULBRA), a Faculdade Santa Rita de Cássia (IFASC), e os polos de ensino da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), da Universidade Anhanguera (UNIDERP), da Faculdade Educacional da Lapa (FAEL), da Universidade Paulista (UNIP) e do Centro Universitário Leonardo Da Vinci (UNIASSSELVI). Em uma cidade vizinha está localizada a Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas de Goiatuba (FAFICH). Os cursos ofertados são nas mais diversas áreas, a exemplo das licenciaturas em História, Ciências Biológicas, Educação Física, Letras, Pedagogia, e outras, bem como curso de Bacharelado em Direito, Administração, Agronomia, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Sistemas de Informação, Farmácia, Enfermagem e outros.

Apesar de muitas instituições ofertarem ensino superior, no município de Itumbiara e região, há uma demanda significativa por licenciados em Química, Física e Matemática. De modo geral, em todo estado de Goiás há uma carência por professores de Química nas redes públicas e privadas, sendo que, muitos profissionais atuam sem possuir certificação de Licenciatura em Química. No município de Itumbiara e região esta realidade não é diferente.

Resultados do Censo da Educação Básica realizado pelo INEP, em 2015 mostram que ainda existem professores que não tem formação superior atuando no ensino médio, como observa-se o Quadro 1.

**Quadro 1: Percentual de docentes com curso superior que atuam no Ensino Médio – 2015.**

INSTITUIÇÕES		DOCENTES COM CURSO SUPERIOR (%)
	Total	186.081 93,1
	Federal	7.444 98,1
<b>Brasil</b>	Estadual	30.659 93,6
	Municipal	114.710 91,1
	Privada	39.968 90,6

<b>Goiás</b>	Total	4.621	87,6
	Federal	27	97,6
	Estadual	1.047	88,1
	Municipal	2.429	92,2
	Privada	1.118	84,1
<b>Itumbiara</b>	Total	64	90,1
	Federal	1	95,1
	Estadual	15	91,6
	Municipal	33	-
	Privada	15	85,4

Fonte: Censo da Educação Básica 2015/INEP

Os professores com curso superior que atuam no ensino médio, nem sempre lecionam disciplinas na mesma área de sua formação (Grupo 3). O Quadro 2 está dividido em 5 categorias de adequação da formação dos docentes em relação à disciplina que leciona:

- ✓ Grupo 1 - Docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona.
- ✓ Grupo 2 - Docentes com formação superior de bacharelado (sem complementação pedagógica) na mesma área da disciplina que leciona.
- ✓ Grupo 3 - Docentes com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) em área diferente daquela que leciona.
- ✓ Grupo 4 - Docentes com formação superior não considerada nas categorias anteriores.
- ✓ Grupo 5 - Docentes sem formação superior.

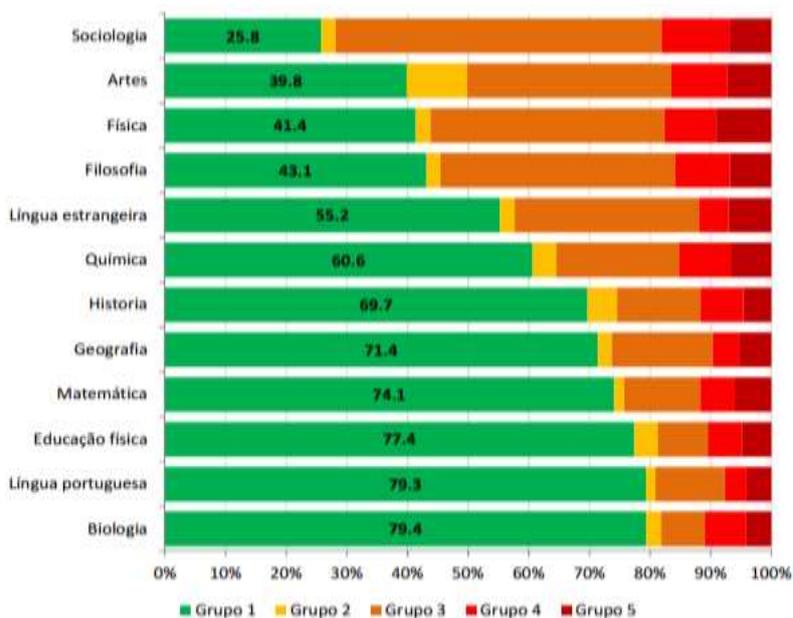
**Quadro 2: Percentual dos docentes em relação à disciplina que leciona no Ensino Médio e sua formação – 2015.**

	Instituição	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
<b>Brasil</b>	Total	58,9	3,2	24,3	6,9	6,7
	Federal	74,1	7,0	8,7	8,5	1,7
	Estadual	58,0	3,1	25,6	6,8	6,5
	Municipal	62,2	2,3	22,8	4,2	8,5
	Privada	62,2	3,1	19,0	7,3	8,4
	<b>Goiás</b>	Total	47,3	1,2	35,5	4,3
Federal		70,4	10,6	10,9	5,6	2,5
Estadual		45,1	0,7	38,9	3,7	11,6
Municipal		36,5	2,2	44,8	5,8	10,7
Privada		56,1	3,1	20,8	7,0	13,0
<b>Itumbiara</b>	Total	51,4	1,3	35,9	4,3	7,1
	Federal	63,2	22,1	0,0	5,9	8,8
	Estadual	46,8	0,0	42,5	2,7	8,0
	Municipal	--	--	--	--	--
	Privada	61,3	2,3	23,9	7,9	4,6

Fonte: Censo da Educação Básica 2015/INEP

Considerando ainda as mesmas 5 categorias, o INEP descreve através da Figura 2 indicadores, no Brasil em 2016, sobre a adequação da formação docente sintetiza a relação entre a formação inicial dos docentes de uma escola e as disciplinas que eles lecionam. A disciplina Química tem 39,4% de docentes em sala de aula com formação inadequada, em todo país.

**Figura 2:** Gráfico Indicador de Adequação da Formação Docente do Ensino Médio por Disciplina – Brasil 2016.



Fonte: Censo Escolar 2016/ INEP

Em Goiás, no ano de 2003, havia 1.223 escolas públicas de educação básica administradas pela SEE-GO, entre professores efetivos e temporários 823 lecionavam a disciplina de Química, sendo que apenas 2,9% desses docentes possuíam licenciatura em Química. Em 2007, nas 1.108 unidades escolares haviam 1.028 docentes de Química desse 14,4% eram licenciados em Química.

A significativa carência de profissionais da educação licenciados em Química, em escolas públicas e privadas, confirma a necessidade para Itumbiara e região em manter o curso de Licenciatura em Química nesta Instituição.

Nesse contexto o Instituto Federal de Goiás – Campus Itumbiara justifica a implantação e permanência do curso de Licenciatura em Química, visando atender a demanda local, com profissionais qualificados que atuem na Educação Básica no município e região, que se encontra carente desse profissional, com postura crítica e ética diante dos contextos histórico, social, cultural, econômico e ambiental.

### 3 LEGILAÇÃO BÁSICA E SUPORTE LEGAL

O Curso de Licenciatura em Química proposto neste projeto pedagógico atende aos princípios básicos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, tanto em seus aspectos legais, indicados nas resoluções e pareceres do Ministério da Educação (MEC) e do IFG, quanto nos seus aspectos metodológicos e epistemológicos.

Sendo assim, apresentam-se a seguir os principais referenciais legais, considerados basilares e que orientaram a presente proposta de projeto pedagógico.

Dentre os documentos legais e orientadores, destaca-se a Lei nº 12.796/2013 que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Essa lei estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dá outras providências. Esta estabelece que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em curso de licenciatura de graduação plena, em nível superior, em Universidades e Institutos Superiores de Educação (BRASIL, 2013).

Considerando essa orientação, este curso de Licenciatura em Química visa a preparação de profissionais para atuarem na educação, com formação não apenas de conteúdos específicos de química, mas também daqueles que objetivam o domínio de práticas educativas e ensino de “ciências investigativas” voltadas para a atuação na educação básica. De acordo com a LDB nº 9394/96, em seu art. 43, a educação superior tem por finalidade:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição [...] (LDB nº 9394/96, art. 43).

Seguindo as orientações contidas na LDB 9.394/96, foi homologado o Parecer Conselho Nacional de Educação/Câmara de Ensino Superior (CNE/CES) nº 1.303/CNE/CES/2001 e a Resolução nº 8/CNE/CES/2002, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química e para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, respectivamente. Essas diretrizes apresentaram uma nova proposta pedagógica para os Cursos de Licenciaturas:

O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média (CNE/CES nº 1.303/2001).

A formação docente deste projeto pedagógico foi estruturada a partir da Resolução no 01/CNE/CP/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena. Sendo estas constituídas de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica (BRASIL, 2002).

Estes princípios, fundamentos e procedimentos que fundamentam a organização institucional e curricular da Licenciatura em Química do Câmpus Itumbiara, buscam atender às orientações de Leis que objetivam a formação humanística e crítica dos licenciandos, visando a qualidade de vida e das interações entre pessoas e, com isso, um mundo mais justo e democrático. Dentre estas Leis e Resoluções, destacam-se:

Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999, que declara a Educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo ser trabalhado de forma transversal, perpassando todos os níveis e modalidades de ensino. Atendendo também à formação humanística a Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece as diretrizes nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Segundo esta Resolução, a Educação em Direitos Humanos busca a formação e o desenvolvimento de

práticas educativas que busquem difundir e garantir os Direitos Humanos em seus processos de promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã dos sujeitos, de forma a conscientizá-los de seus direitos e de responsabilidades, individuais e ou coletivas.

A Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008 e a Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de julho de 2004, estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana objetivando divulgar e produzir conhecimentos, atitudes e valores de forma a educar os cidadãos para reconhecerem e valorizarem a nossa pluralidade cultural e étnica buscando estabelecer relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de uma nação democrática.

Associado à Educação para assegurar os Direitos Humanos, Educação Inclusiva e Educação das Relações Étnico-Raciais está a Educação para as Relações de Gênero, cujas diretrizes permitem a práxis docente no campo dos estudos de gênero como um direito humano, face às discussões étnico-raciais, da pessoa com deficiência e da constituição de identidades.

Portanto, na matriz curricular do curso de Licenciatura em Química, a Educação ambiental, a Educação em Direitos Humanos e a Educação para as Relações Étnico Raciais e para O Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana estará inter-relacionada com os conteúdos direcionados à formação de professores e aos conteúdos químicos, na sua relação com a vida, com a conservação da natureza, com a melhoria das condições de vida e interações entre os seres humanos, garantindo e respeitando seus direitos, as diferenças de gênero, cultura e etnia.

No que se refere à duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, a Resolução nº 02/CNE/CP/2015, de 1º de julho de 2015 estabelece que a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 3200 (três mil e duzentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática possa garantir, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

2200 (duas mil e duzentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (Resolução nº 02/CNE/CP/2015, art. 13, §1º).

Por sua vez, o Decreto nº 8.752/2016 dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica com a finalidade de fixar seus princípios e objetivos, e de organizar seus programas e ações, em regime de colaboração entre os sistemas de ensino e em consonância com o Plano Nacional de Educação - PNE (PNE 2014-2024). O licenciado em Química como profissional da área, poderá atuar como professor da Educação Básica, além de poder atuar como químico, de acordo com a legislação vigente. Também poderá atuar como pesquisador nas subáreas da Química, Ensino de Química ou Educação.

Nessa direção, este projeto pedagógico também se fundamenta na legislação que trata da profissão do químico e suas atribuições. Os profissionais da Química têm sua profissão regulamentada pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), seção XIII do Decreto-Lei nº 5.452, de 01 de maio de 1943, pela Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, e pelo Decreto nº 85.877, de 07 de abril de 1981.

Cabe sublinhar que a Resolução Normativa nº 36/1974, do Conselho Federal de Química (CFQ), “dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas”. As atribuições profissionais conferidas pelo CFQ são proporcionais à formação adquirida por meio do currículo do curso de Química, de acordo com a Resolução Ordinária nº 1.511 de 12 de dezembro de 1975, que complementa a Resolução Normativa nº 36/1974 do CFQ. Ainda, desde 1982, o licenciado é reconhecido como um profissional da Química, conforme a Resolução Normativa CFQ nº 60/1982.

Nessa perspectiva, o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Química do IFG – Campus Itumbiara contempla o estabelecido nas diretrizes e legislações vigentes e contempla as Diretrizes Curriculares para os cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Resolução CONSUP/IFG de nº31, de 02 de outubro de 2017, para a formação inicial em nível superior de profissionais do magistério para a educação básica.

## **4 OBJETIVOS:**

### **4.1 GERAL**

O Curso de Licenciatura em Química tem como objetivo principal a formação de educadores em Química com perfil para atuação nos ensinos fundamental e médio, oferecendo aos seus graduandos as condições necessárias para o magistério, tanto do ponto de vista dos conteúdos específicos da Química enquanto ciência, como também dos conteúdos e habilidades de cunho educativo/pedagógico, nos âmbitos teórico e experimental. O profissional Licenciado em Química será formado englobando uma visão humanística, preocupado com as questões ambientais e socioculturais.

### **4.2 ESPECÍFICOS:**

Preparar o licenciado em Química, capacitando-o para:

- ✓ Dominar conceitos fundamentais da área com habilidades para promover a construção e compreender os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos de química.

- ✓ Dedicar-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais-

- ✓ Enfrentar os desafios e peculiaridades locais e regionais, referentes ao ensino, de forma comprometida com o processo de transformação da realidade circundante, incluindo os aspectos relacionados às responsabilidades sociais e ambientais.

- ✓ Promover a correlação teoria-experimentação como elemento básico para educação contextualizada, com foco na construção do conhecimento e no auxílio do processo ensino-aprendizagem.

- ✓ Estimular a formação continuada mediante a construção do conhecimento como instrumento de valorização profissional e como elemento essencial para um sistema educacional de qualidade.

- ✓ Promover a integração entre o conhecimento e o papel da ciência como elemento básico no desenvolvimento do país.

✓ Propiciar ao estudante o conhecimento e vivência de diferentes experiências didáticas em ensino de Química.

✓ relacionados ao ensino/aprendizagem, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania

✓ Exercer atividades de acordo com as atribuições do Conselho Federal de Química (CFQ) tais como: Análises químicas, físico-químicas, químico-biológicas, bromatológicas, toxicológicas e Responsabilidade Técnica (RT) por empresas dentre outras.

✓ Reconhecer a docência como uma ferramenta para desenvolvimento humano considerando o contexto cultural, socioeconômico e político.

✓ Formar professores para atuar na Educação Básica, obedecendo ao conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

## 5 PERFIL DO EGRESSO

Entende-se que o curso resultará em um perfil de egresso com habilidades e sensibilidade de conduzir o processo de ensino e aprendizagem. Este mesmo profissional terá uma formação acadêmica sólida para organizar, executar e avaliar o seu trabalho pedagógico, reconhecendo e considerando as esferas do conhecimento científico, cotidiano e escolar como elementos importantes na mediação da Ciência Química para a educação básica.

O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média.

Com o intuito de formar profissionais licenciados em Química com perfil que atenda às orientações expressas nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química (Parecer 1303/2001 do CNE/CES), dentre outras, são esperadas, dos egressos, as seguintes competências:

✓ Ter capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos, assimilando os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e

refletindo sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

✓ Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.

✓ Formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos.

✓ Compreender os conceitos, leis e princípios da Química, conhecendo as principais propriedades físicas e químicas dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.

✓ Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

✓ Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.

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

✓ Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).

Avaliar os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.

✓ Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.

✓ Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.

✓ Saber trabalhar em laboratório, usando a experimentação em Química como recurso didático.

✓ Possuir conhecimentos básicos do uso das tecnologias de informação e comunicação e sua aplicação em ensino de Química.

✓ Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.

- ✓ Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
- ✓ Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- ✓ Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.
- ✓ Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- ✓ Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- ✓ Saber utilizar metodologias de ensino variadas, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico.
- ✓ Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades da docência.
- ✓ Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como: o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.
- ✓ Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.

Considera ainda os objetivos do curso de Licenciatura, o perfil profissional almejado e os princípios norteadores da atuação institucional, constantes no PDI. Destaca-se a seguir as principais ideias constantes nestes documentos que embasam e caracterizam a perspectiva teórica que orientam as atividades relativas ao processo ensino-aprendizagem.

São objetivos do curso de Licenciatura em Química formar educadores com condições necessárias para desenvolver uma educação contextualizada, com foco na construção do conhecimento, nos níveis de ensino fundamental e médio, tanto no campo específico da Química enquanto ciência, enfrentando desafios e peculiaridades locais e regionais, de forma comprometida com o processo de transformação da realidade circundante, incluindo os aspectos relacionados às responsabilidades sociais e ambientais; como no âmbito teórico e experimental.

De acordo de acordo com as resoluções de N° 36 de 25 de abril de e N° 94 de 19 de setembro de 1996, do Conselho Federal de Química, o licenciado em Química também pode atuar em pesquisas e desenvolvimento de operações e processos industriais, desenvolvendo atividades de: direção, supervisão, programação, coordenação, consultoria, assistência, perícia, avaliação, arbitramento, operação e manutenção de equipamentos e instalações, condução e controle de operações e processos industriais, enfim, desempenho de cargos, funções, execução e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.

O perfil profissional pretendido para o Licenciado em Química deve ter uma formação generalista, porém sólida e abrangente nos diversos campos da Química, crítica e ética adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na sua atuação profissional na educação fundamental e média, solucionando problemas relacionados ao ensino/aprendizagem, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania. Deverá também reconhecer a Química como uma construção humana, compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político; enfim, ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

Ainda de acordo com as resoluções N° 36 de 25 de abril de 2004 e N° 94 de 19 de setembro de 1996 do Conselho Federal de Química, o licenciado em química poderá atuar nas seguintes atividades:

- 1) Ser professor da Educação Básica, respeitada a legislação específica.
- 2) Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas.
- 3) Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas.
- 4) Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas.
- 5) Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.
- 6) Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos.
- 7) Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.
- 8) Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos.
- 9) Operação e manutenção de equipamentos e instalações, execução de trabalhos

técnicos.

10) Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.

11) Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais.

12) Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento.

13) Estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

## **6 ESTRUTURA CURRICULAR**

### **6.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Conforme a Resolução nº 31, de 02 de outubro de 2017 que trata as Diretrizes curriculares para a oferta de Cursos de Licenciatura no IFG, todos os cursos de licenciatura ofertados pelo IFG terão no mínimo 3.200 (três mil e duzentas) horas. A estrutura curricular deve ser composta por atividades formativas consubstanciadas em elementos integradores de conhecimentos, tais como: disciplinas; projetos de ensino, pesquisa e extensão; estudos interdisciplinares e/ou temáticos.

As disciplinas do curso de Licenciatura em Química a serem ofertadas estão organizadas na matriz curricular, disciplinas obrigatórias, eletivas e optativas. As disciplinas obrigatórias todos os alunos matriculados devem cursar, preferencialmente, na sequência descrita pela matriz curricular. As disciplinas optativas estão na matriz na curricular, e são escolhidas pelo aluno para complementar sua formação acadêmica, sendo obrigatório o cumprimento de determinada carga horária para conclusão do curso. As disciplinas eletivas também são de livre escolha do aluno, podendo ser oferecidas em outros cursos, proporcionando uma diversificação de conteúdo.

A estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Química do IFG – Campus Itumbiara está organizada a partir de três núcleos curriculares: Núcleo de Estudos de Formação Geral (Núcleo I); Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional (Núcleo II); e Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular (Núcleo III).

De acordo com a Resolução nº 31, de 02 de outubro de 2017, o curso de Licenciatura em Química ofertados pelo IFG – Campus Itumbiara distribuirá sua carga horária da seguinte forma:

- ✓ Núcleo de Estudos de Formação Geral e Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional - mínimo de 2.200 (duas mil e duzentas) horas;
- ✓ Prática como Componente Curricular (PCC): mínimo de 400 (quatrocentas) horas;
- ✓ Estágio Curricular Supervisionado na área de Química, na educação básica: mínimo de 400 (quatrocentas) horas;
- ✓ Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular: 200 (duzentas) horas.

A carga horária mínima será de 640 (seiscentas e quarenta) horas no que se refere as dimensões formativas que integrarão os conhecimentos pedagógicos, os fundamentos da educação, bem como a legislação educacional (Núcleo II). Sendo que, o Estágio Supervisionado e a Prática como Componente Curricular não terão suas cargas horárias contabilizadas nestas 640 (seiscentas e quarenta) horas citadas.

O quadro 3 mostra a distribuição da carga horário no Curso de Licenciatura em Química ofertado pelo IFG – Campus Itumbiara.

**Quadro 3: Carga horária total do Curso de Licenciatura em Química.**

<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<b>CH (em horas)</b>
Núcleo I	1.674
Núcleo II	648
Núcleo III	200
Prática como Componente Curricular	405
Estágio Curricular Supervisionado	400
<b>Carga Horária Total</b>	<b>3.327</b>

## 1 NÚCLEO DE ESTUDOS DE FORMAÇÃO GERAL

O Núcleo de Estudos de Formação Geral (Núcleo I) trata os conhecimentos básicos, a área específica, o diálogo interdisciplinar e os fundamentos e metodologias do ensino de Química. Nesse núcleo há duas disciplinas obrigatórias: Leitura e Produção

Textual de Gêneros Acadêmicos, com carga horária mínima de 54 horas e Metodologia Científica, com carga horária mínima de 27 horas.

Segue o quadro 4 com a relação de todas as disciplinas do Núcleo de Estudos de Formação Geral, e suas respectivas cargas horárias:

**Quadro 4: Disciplinas do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional.**

<b>DISCIPLINAS DO NÚCLEO I</b>	<b>CH (em horas)</b>
Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVEA	27
Bioquímica	54
Cálculo I	81
Cálculo II	54
Eletroquímica	27
Física I	54
Física II	54
Físico-Química I	54
Físico-Química II	54
Introdução aos Métodos Instrumentais de Análise	54
Leitura e Produção Textual de Gêneros Acadêmicos	54
Matemática Básica	54
Metodologia Científica	54
Metodologia do Ensino de Química	54
Mineralogia	27
Oficina de Ensino de Química	54
Optativa I	54
Optativa II	54
Probabilidade e Estatística	54
Química Ambiental	54
Química Analítica Qualitativa	54
Química Analítica Quantitativa	54
Química dos Elementos	54

Química Geral I	54
Química Geral II	54
Química Inorgânica	54
Química Orgânica I	54
Química Orgânica II	54
Química Orgânica III	54
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I	54
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II	81
<b>Carga Horária Total</b>	<b>1.647</b>

## 2 NÚCLEO DE APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUDOS DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional (Núcleo II) contempla os conhecimentos didático-pedagógicos, os fundamentos da educação e a legislação educacional. Nesse núcleo algumas disciplinas são obrigatórias: Didática, com carga horária mínima de 54 horas; Educação das Relações Étnico-Raciais, com carga horária mínima de 27 horas; Educação de Jovens e Adultos, com carga horária mínima de 54 horas; Filosofia da Educação, com carga horária mínima de 54 horas; Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico, com carga horária mínima de 54 horas; História da Educação, com carga horária mínima de 54 horas; Libras, com carga horária mínima de 54 horas; Políticas da Educação, com carga horária mínima de 54 horas; Psicologia da Educação, com carga horária mínima de 54 horas; Sociologia da Educação, com carga horária mínima de 54 horas.

As disciplinas do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional ofertadas no Curso de Licenciatura em Química, e sua respectiva carga horária estão especificadas no quadro 5.

**Quadro 5: Disciplinas do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional.**

<b>DISCIPLINAS DO NÚCLEO II</b>	<b>CH (em horas)</b>
Didática	54
Educação de Jovens e Adultos	54
Educação e Tecnologia da Informação - ETIC	54
Educação Especial e Inclusão	54
Formação Integrada da Educação Básica e Tecnológica - FIEBET	27
Filosofia da Educação	54
Gestão e Organização do Trabalho Educativo - GOTE	54
História da Educação	54
Libras I	54
Libras II	27
Políticas da Educação	54
Psicologia da Educação	54
Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	27
Sociologia da Educação	54
<b>Carga Horária Total</b>	<b>675</b>

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Química – Campus Itumbiara contempla 1.647 (mil seiscentas e quarenta e sete) horas no Núcleo I e 675 (seiscentas e setenta e cinco) horas no Núcleo II totalizando 2.322 (dois mil e trezentas e vinte e duas) horas. De acordo com a Resolução nº 31, de 02 de outubro de 2017, os cursos de Licenciatura do IFG, devem ter carga horária mínima de 2.200 (duas mil e duzentas) horas, nestes dois Núcleos.

### 3 NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADORES PARA ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

Segundo a Resolução nº 31, de 02 de outubro de 2017, o aluno deve cumprir 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de seu interesse, compondo o Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular (Núcleo III). Este núcleo será composto de atividades complementares teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos discentes e que possibilitem o maior desenvolvimento de suas habilidades e competências.

As atividades compreendidas neste núcleo são previstas e regulamentadas pela Resolução Nº 16, de 26 de dezembro de 2011. Caberá à instituição e coordenação do curso propor atividades que promovam a integração entre as licenciaturas do IFG, os cursos técnicos integrados/EJA, as redes de ensino e os diferentes processos e espaços educativos.

As atividades complementares têm como objetivo a formação de um profissional com conhecimento mais amplo, não restringindo apenas aos conhecimentos diretamente ligados à sua opção de curso.

Cabe ao NDE e à Comissão de avaliação de atividades complementares do Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular acompanhar o desenvolvimento e cumprimento das horas exigidas neste núcleo, além de elaborar um documento com orientações aos discentes em que constarão as atividades admitidas para validação, as indicações de suas respectivas cargas horárias, instruções de contabilização, aberturas e tramitação de processos de validação, entre outras informações pertinentes que facilitem a compreensão dos discentes quanto às possibilidades de cumprimento deste núcleo.

Aqueles casos de atividades omitidas da Resolução e Orientação deverão ser analisados pela Comissão de avaliação de atividades complementares.

## **6.2 MATRIZ CURRICULAR**

A estrutura curricular do curso é apresentada no quadro 6, com a identificação dos pré-requisitos e co-requisitos exigidos pelas disciplinas.

**Quadro 6: Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Química.**

<b>ORDEM</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>PR</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>
1	Filosofia da Educação	-	-	54
2	Leitura e Produção Textual de Gêneros Acadêmicos	-	-	54
3	Química Geral I	-	-	54
4	Libras I	-	-	54
5	Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVEA	-	-	27
6	Matemática Básica	-	-	54
7	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC I	-	-	27
8	Cálculo I	6	-	81
9	História da Educação	-	-	54
10	Química Geral II	3	-	54
11	Química Inorgânica	3	-	54
12	Metodologia Científica	-	-	54
13	Libras II	4	-	27
14	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC II	7	-	54
15	Cálculo II	8	-	54
16	Sociologia da Educação	-	-	54
17	Química dos Elementos	11	-	54
18	Química Analítica Qualitativa	10	-	54
19	Probabilidade e Estatística	-	-	54
20	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC III	14	-	54
21	Educação e Tecnologia da Informação - ETIC	-	-	54
22	Mineralogia	11	-	27
23	Química Analítica Quantitativa	18	-	54
24	Física I	8	-	54
25	Química Orgânica I	10	-	54

26	Psicologia da Educação	-	-	54
27	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC IV	20	-	54
28	Didática	-	-	54
29	Física II	24	-	54
30	Química Orgânica II	25	-	54
31	Físico-Química I	24	-	54
32	Estágio Curricular Supervisionado - ECS I	-	28	80
33	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC V	27	-	54
34	Políticas da Educação	-	-	54
35	Físico-Química II	31	-	54
36	Metodologia do Ensino de Química	-	-	54
37	Química Orgânica III	30	-	54
38	Educação Especial e Inclusão	-	-	54
39	Estágio Curricular Supervisionado - ECS II	32	-	80
40	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I	*	-	54
41	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC VI	33	-	54
42	Gestão e Organização do Trabalho Educativo - GOTE	-	-	54
43	Oficina de Ensino de Química	-	-	54
44	Bioquímica	37	-	54
45	Educação de Jovens e Adultos	-	-	54
46	Estágio Curricular Supervisionado - ECS III	39	-	100
47	Eletroquímica	35	-	27
48	Optativa I	**	-	54
49	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC VII	41	-	54
50	Introdução aos Métodos Instrumentais de Análise	23	-	54
51	Química Ambiental	25	-	54

52	Estágio Curricular Supervisionado - ECS IV	46	-	140
53	Formação Integrada da Educação Básica e Tecnológica - FIEBET	-	-	27
54	Optativa II	**	-	54
55	Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	-	-	27
56	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II	40	-	81
57	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC VIII	49	-	54
58	Núcleo III	-	-	200
<b>Carga Horária Total do Curso</b>				<b>3327</b>

Legenda: PR: Pré-requisito, CR: Co-requisito e CH: Carga horária.

\*: o discente deve ter sido aprovado em no mínimo de 33 disciplinas obrigatórias da matriz curricular, inclusive na disciplina de Metodologia Científica

O anexo I o fluxograma dos componentes curriculares do curso. As disciplinas com co-requisito devem ser cursadas concomitantemente.

As disciplinas optativas fazem parte da matriz curricular do curso e devem ser cursadas no 7º (Optativa I) e 8º (Optativa II) períodos. As disciplinas optativas oferecidas no curso de Graduação de Licenciatura em Química do IFG são apresentadas no quadro 7. Ressalta-se que haverá possibilidade de inclusão de novas disciplinas optativas ao longo do andamento do curso, buscando aumentar a flexibilidade da matriz curricular. Salienta-se ainda que as disciplinas elencadas no quadro 7 serão ofertadas de acordo com a disponibilidade do corpo docente do curso.

O quadro a seguir traz a grade de possíveis disciplinas optativas que serão ofertadas nos devidos períodos e seus pré-requisitos.

**Quadro 7: Disciplinas Optativas**

DISCIPLINAS OPTATIVAS		PR*	CH (em horas)
OP1	Análise de Alimentos – AE	23	54
OP2	Química de Produtos Naturais – QPN	25	54
OP3	Bioquímica Metabólica – BQM	44	54

OP4	Análise Espectroscópica de Compostos Orgânicos – AECO	37	54
OP5	Radio-Química – RAD	11	54
OP6	Química de Polímeros – QPOL	25	54
OP7	Biocombustíveis – BIOC	30	54
OP8	Química de Materiais – QM	3	54

A oferta de outras disciplinas optativas podem acontecer mediante apreciação do NDE do curso. O Anexo I traz as ementas de cada uma das disciplinas que compõem o currículo desse Curso de Licenciatura em Química.

Ainda em busca de uma maior flexibilidade, os alunos poderão cursar disciplinas em outros cursos da Instituição ou em outra Instituição que possua vínculo com o IFG. Estas disciplinas serão convalidadas pelo Núcleo Docente Estruturante mediante análise de compatibilidade de carga horária, ementa e perfil do egresso.

O quadro 8 mostra a distribuição de disciplinas de acordo com cada período.

**Quadro 8: Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Química, especificado cada período.**

ORDEM	DISCIPLINAS	PR	CR	CH
<b>1º PERÍODO</b>				
1	Filosofia da Educação	-	-	54
2	Leitura e Produção Textual de Gêneros Acadêmicos	-	-	54
3	Química Geral I	-	-	54
4	Libras I	-	-	54
5	Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVEA	-	-	27
6	Matemática Básica	-	-	54
7	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC I	-	-	27
<i>Subtotal do Período</i>				324
<b>2º PERÍODO</b>				
8	Cálculo I	6	-	81

9	História da Educação	-	-	54
10	Química Geral II	3	-	54
11	Química Inorgânica	3	-	54
12	Metodologia Científica	-	-	54
13	Libras II	4	-	27
14	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC II	7	-	54
<i>Subtotal do Período</i>				378
<b>3º PERÍODO</b>				
15	Cálculo II	8	-	54
16	Sociologia da Educação	-	-	54
17	Química dos Elementos	11	-	54
18	Química Analítica Qualitativa	10	-	54
19	Probabilidade e Estatística	-	-	54
20	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC III	14	-	54
<i>Subtotal do Período</i>				324
<b>4º PERÍODO</b>				
21	Educação e Tecnologia da Informação – ETIC	-	-	54
22	Mineralogia	11	-	27
23	Química Analítica Quantitativa	18	-	54
24	Física I	8	-	54
25	Química Orgânica I	10	-	54
26	Psicologia da Educação	-	-	54
27	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC IV	20	-	54
<i>Subtotal do Período</i>				351
<b>5º PERÍODO</b>				
28	Didática	-	-	54
29	Física II	24	-	54
30	Química Orgânica II	25	-	54

31	Físico-Química I	24	-	54
32	Estágio Curricular Supervisionado - ECS I	-	28	80
33	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC V	27	-	54
<i>Subtotal do Período</i>				350
<b>6º PERÍODO</b>				
34	Políticas da Educação	-	-	54
35	Físico-Química II	31	-	54
36	Metodologia do Ensino de Química	-	-	54
37	Química Orgânica III	30	-	54
38	Educação Especial e Inclusão	-	-	54
39	Estágio Curricular Supervisionado - ECS II	32	-	80
40	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC I	*	-	54
41	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC VI	33	-	54
<i>Subtotal do Período</i>				458
<b>7º PERÍODO</b>				
42	Gestão e Organização do Trabalho Educativo – GOTE	-	-	54
43	Oficina de Ensino de Química	-	-	54
44	Bioquímica	37	-	54
45	Educação de Jovens e Adultos	-	-	54
46	Estágio Curricular Supervisionado - ECS III	39	-	100
47	Eletroquímica	35	-	27
48	Optativa I	**	-	54
49	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC VII	41	-	54
<i>Subtotal do Período</i>				451
<b>8º PERÍODO</b>				
50	Introdução aos Métodos Instrumentais de Análise	23	-	54

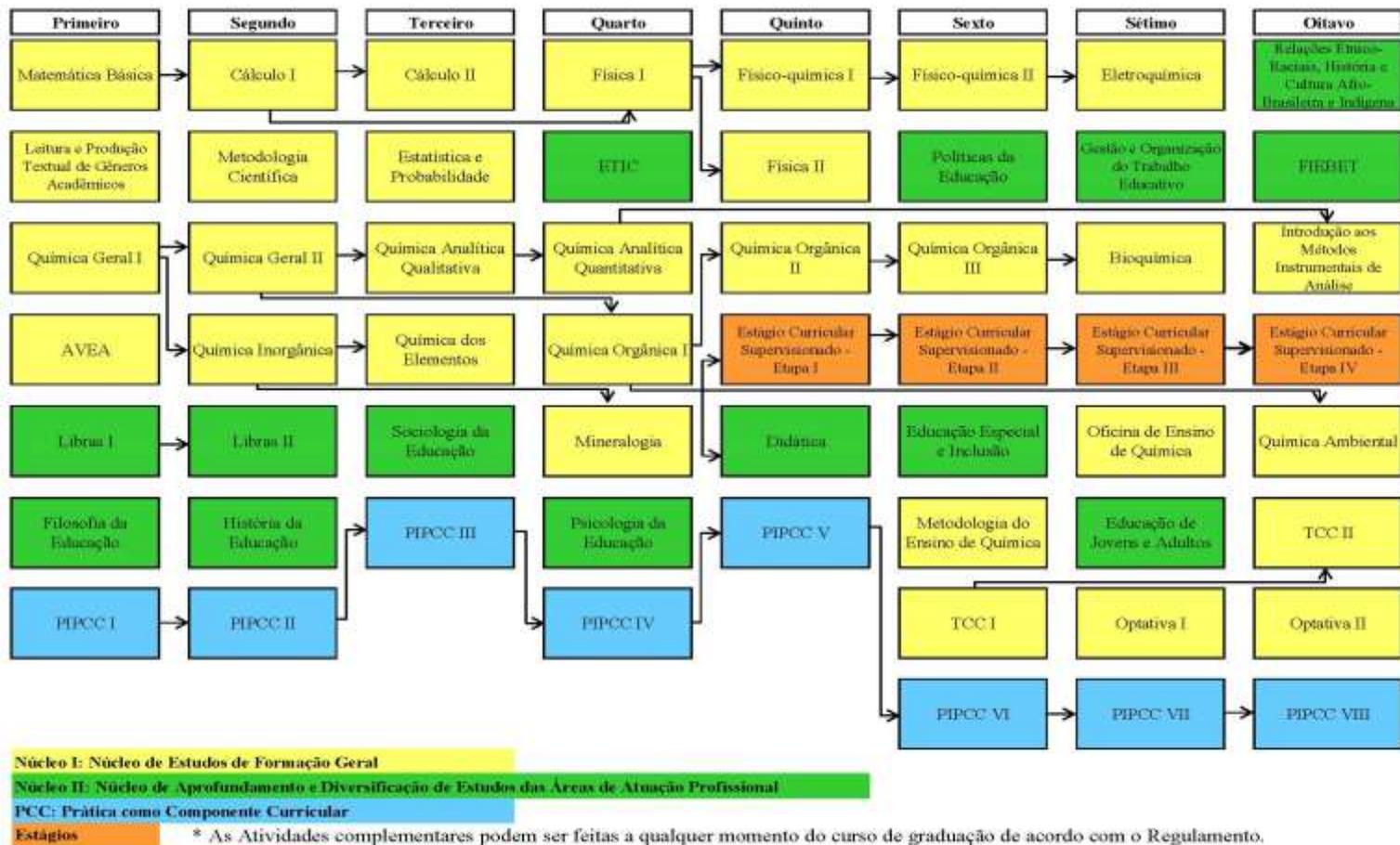
51	Química Ambiental	25	-	54
52	Estágio Curricular Supervisionado - ECS IV	46	-	140
53	Formação Integrada da Educação Básica e Tecnológica – FIEBET	-	-	27
54	Optativa II	**	-	54
55	Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	-	-	27
56	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II	40	-	81
57	Projeto Integrador das Práticas como Componente Curricular - PIPCC VIII	49	-	54
<i>Subtotal do Período</i>				491
Atividades complementares – Núcleo III				200
<b>Carga Horária Total do Curso</b>				<b>3327</b>

Legenda: PR: Pré-requisito, CR: Co-requisito, CH: Carga horária.

\*: o discente deve ter sido aprovado em no mínimo de 33 disciplinas obrigatórias da matriz curricular, inclusive na disciplina de Metodologia Científica

A figura 3 mostra o fluxograma do curso de Licenciatura, do Instituto Federal de Goiás – Campus Itumbiara.

Figura 3: Fluxograma do Curso de Licenciatura em Química



## **7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

O aproveitamento de disciplinas poderá ocorrer nas seguintes situações:

### **I. Matrícula em disciplina isolada**

De acordo com o Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação, Resolução N° 19, de 26 de Dezembro de 2011, artigos 30 a 33, o aluno regularmente matriculado poderá solicitar matrícula em disciplinas isoladas, não pertencentes à matriz curricular do curso, em outros cursos superiores da Instituição para fins de complementação de estudos e ou formação acadêmica e profissional, considerando a existência de vagas nas respectivas turmas.

Para matrículas em outras IES, o aluno deverá solicitar autorização junto à Coordenação do Curso, apresentando, via processo institucional, o termo de aceite da instituição receptora e o programa de ensino da disciplina a ser cursada contendo ementário, conteúdo programático e bibliografia básica e complementar. Esta autorização de matrícula não poderá exceder a 10% (dez por cento) da carga horária total das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso.

Os alunos dos cursos de graduação do IFG regularmente matriculados também poderão solicitar autorização de matrícula e frequência às aulas em outra IES, incluindo-se instituições estrangeiras, mediante a assinatura de convênios específicos que assegurem a mobilidade acadêmica na área de ensino, pesquisa e extensão.

### **II. Aproveitamento para efeito de dispensa de disciplina:**

De acordo com o Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação, Resolução N° 19, de 26 de Dezembro de 2011, art. 49 a 53, o aluno pode requerer aproveitamento de estudo para efeito de dispensa de disciplina.

Para tal procedimento, o aluno deve solicitar, via processo institucional, de acordo com as datas previstas no calendário acadêmico da Instituição, o histórico escolar, o programa de ensino da disciplina a ser analisado contendo ementário, conteúdo programático e bibliografia básica e complementar e ato legal de funcionamento do curso na instituição de origem.

Os pedidos de aproveitamento de estudos serão deliberados por meio de análise curricular, observando a equivalência de conteúdo programático e a compatibilidade de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária, de acordo com a matriz curricular do curso.

No aproveitamento de estudos por meio da análise curricular a nota a ser registrada no histórico acadêmico será a nota final do aluno na disciplina, conforme registrada na instituição de origem ou, caso seja utilizada mais de uma disciplina, a nota final a média das notas finais das disciplinas cursadas na instituição de origem.

### III. Exame de proficiência

De acordo com o Regulamento do Exame de Proficiência dos Cursos de Graduação, Resolução N° 18, de 26 de Dezembro de 2011, o exame de proficiência de que está amparado no artigo 47 da Lei N° 9.394 de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB

O aproveitamento de estudos é feito mediante a realização dos exames de proficiência, através de edital e será conduzido por banca examinadora especial constituída no âmbito do Departamento de Áreas, podendo abreviar a duração do curso de graduação para um tempo inferior ao tempo mínimo previsto no projeto de curso. Cabe ao Departamento de Áreas Acadêmicas a publicação dos Editais de chamada dos exames de proficiência

Os exames serão aplicados regularmente a cada semestre letivo, de acordo com as datas previstas no calendário acadêmico da Instituição.

O aluno está apto a realizar o exame de proficiência quando:

I - Demonstrar extraordinário domínio de conteúdos por meio do histórico escolar.

II - Ser portador (a) de certificado de conclusão de estudos em cursos regulares da educação profissional ou em outras modalidades de ensino. O discente deverá apresentar documentação comprobatória contendo, no mínimo, a descrição de conteúdos, carga horária e bibliografia. O aluno deverá apresentar memorial descritivo

das atividades desenvolvidas no âmbito do trabalho, relacionando-as aos conteúdos atinentes à disciplina que deseja ser avaliado e apresentar documentação comprobatória, tais como os registros de contratos de trabalho, com identificação clara das funções exercidas; carteira de trabalho e declaração de funções emitidas pelos órgãos ou empresas; portfólios de produções autônomas com identificação de clientes atendidos; registros de projetos cadastrados e desenvolvidos junto a entidades públicas e privadas, prestadoras de serviços ou organizações não governamentais, entre outros que atestem e caracterizem as atividades desenvolvidas.

As solicitações de exame de proficiência deverão ser protocoladas ao Departamento de Áreas Acadêmicas (um para cada disciplina), contendo justificativa e documentação comprobatória do pleno atendimento às condições exigidas no presente regulamento.

## **8 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

### **8.1 ATIVIDADES NO CURSO**

Para a formação do Licenciado em Química do IFG-Câmpus Itumbiara, o PPC garante além dos componentes curriculares obrigatórios, as atividades complementares, o trabalho de conclusão de curso, os projetos integradores da prática como componente curricular e o estágio supervisionado.

São desenvolvidos ao longo do curso algumas ações através da coordenação de curso, corpo discente e o departamento de áreas acadêmicas:

- Aulas teóricas e práticas nos laboratórios de química, de física e de informática desenvolvendo as habilidades práticas no aluno.
- Incentivo a trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares e interdisciplinares englobando a questão da importância da Química para a formação do cidadão.
- Apoio para a realização de atividades extraclasse, como visitas técnicas;
- Desenvolvimento de visitas técnicas para aliar teoria a prática.
- Articular com a escola de educação básica através da interação com as atividades rotineiras e participação de mostras de trabalhos, feira científica e no desenvolvimento das práticas docentes e estágio supervisionado.
- Fortalecer o estágio de docência que é um instrumento integrador da IES com a escola campo e do licenciando com o mercado de trabalho.

- Organização palestras e minicursos em datas festivas como o dia do Químico.
- Elaboração de minicursos e palestras para ampliar e reforçar a a aprendizagem do discente.

## **8.2 CARGA HORÁRIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (MAD)**

As disciplinas presenciais dos cursos de licenciaturas podem contar com a parceria da modalidade a distância, com a sigla de MAD. Essa parceria está disposta segundo os documentos legais: Resolução CONSUP/IFG nº33, de 02 de outubro de 2017, Resolução CONSUP/IFG nº31, de 02 de outubro de 2017 e Portaria DOU nº4.059, de 10 de dezembro de 2004.

Tendo em vista que esse PPC ao se pautar na Resolução nº 31 do CONSUP/IFG, tem seu art.6º, Parágrafo único, o destaque para algumas concepções basilares para a formação de professores/as no IFG. Entre elas:

I. A concepção de educação compreendida como formação humana emancipatória e como prática social capaz de estabelecer uma relação concreta, histórica e dialética com as demandas e necessidades relacionadas a uma visão crítica de mundo e explicitadora dos referenciais epistemológicos, filosóficos, políticos e pedagógicos das abordagens conceituais que orientam as práticas sociais;

II, A concepção de docência como práxis educativa, intencional, pedagógica, metodológica e interdisciplinar em diferentes processos e espaços educativos.  
[...]

A partir dessas concepções, acredita-se que os professores que optarem pelo ensino na modalidade a distância, precisa ter clareza que ela tem características que lhes são peculiares e que certamente precisará, dentre os recursos de mediação pedagógica, os recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como ferramentas que poderão auxiliar o processo educacional.

Oliveira (2003) discute sobre uma nova dinâmica social em que a educação deve estar situada quando se utiliza a implantação de TICs, como a necessidade de ressignificação das maneiras de aprender e ensinar e de reeducar os indivíduos, ressaltando que as “potencialidades pedagógicas das TICs, na mediação da modalidade a distância, têm como eixo a construção do saber a distância, modificando-se assim o paradigma que traz o conhecimento como estado e não como processo”. (p.34-35).

Essa reflexão está associada às potencialidades para uma formação crítico-reflexiva e humanizadora dos indivíduos. A autora argumenta que é necessária uma mudança de paradigma, o qual é o “fio condutor da ruptura com o modo conservador/dominante de pensar e realizar a educação a distância e ou qualquer modalidade de educação” (p.15). Dessa forma, tanto na modalidade presencial ou a distância, a formação de profissionais da educação deve ser pensada e executada buscando romper com os paradigmas conservadores e dominantes, pois se eles não mudarem “as possibilidades de rupturas e avanços tornam-se insignificantes, mesmo com a adoção de sofisticadas tecnologias digitais”. (OLIVEIRA, 2003, p.15).

Com relação ao fator “distância”, Fiorentini (2009) reflete sobre a dicotomia em torno da questão da presença e da mediação tecnológica, uma vez que ela compreende que esse fator não é problema apenas do ensino que usa a modalidade a distância, pois em cursos presenciais, embora se tenha a presença física de docentes e alunos e todos se encontrem ao mesmo tempo e no mesmo espaço, pode haver até uma total distância entre eles. Dessa forma, a autora compreende que esse fator não é o único que poderia gerar dificuldades com a qualidade da educação.

Fiorentini (2009) reconhece que a distância em si não deve ser obstáculo, mas ela deve ser ressignificada. “Os relacionamentos, inclusive os pessoais, independem da proximidade no espaço e no tempo já que se viabilizam por distintos meios de informação e comunicação”. (p.148). Dessa maneira, ela ressalta que, para aperfeiçoar a educação mediada por tecnologias, é necessário investir nos processos de colaboração, relacionamento e diálogo mútuo e para tanto se deve “equacionar adequadamente locais, horários, calendários, presença, distância, linguagens de comunicação e meios tecnológicos [...] por meio de um sistema de trocas contínuo com a sociedade e seu desenvolvimento humano [...]” (p.17).

Esse sistema de trocas e diálogos é importante para o aperfeiçoamento do fator interação/mediação em cursos nessa modalidade, sobretudo os virtuais, pois como ressalta essa autora, mesmo que os alunos tenham seus ritmos de aprendizagem e se organizem para realizar seus estudos no tempo cronológico que lhes convenha, eles sempre vão precisar do professor e de outros colegas na relação de ensino e aprendizagem, para melhor compreender os conteúdos, as atividades, as avaliações, a dinâmica do curso, para sanar dúvidas pedagógicas e técnicas quanto ao ambiente,

enfim, embora estejam distantes no espaço físico, para que haja qualidade na educação, é essencial o aperfeiçoamento desse processo comunicacional.

Nessa perspectiva, é esperado que docentes e alunos aprendam a se relacionar constantemente e de maneira significativa a partir da mediação pedagógica nos ambientes virtuais de aprendizagem (AVEA), de forma a que, como destaca Fiorentini (2009), seja possível “superar a tradição verbalista na educação” (p.155), a partir da utilização de variadas estratégias comunicativas.

Trata-se, nesse sentido, do que Paro (2007) adverte sobre a função docente de propiciar condições adequadas para que o aluno queira aprender, e que aqui utilizamos para afirmar que na modalidade a distância, o professor também precisa desenvolver meios adequados ao ensino mediado por tecnologias, de modo que possa auxiliar o aluno a querer aprender a distância.

Além desses pressupostos teóricos, para a adoção da carga horária na modalidade a distância, tem-se os documentos legais que orientam sua implementação. A Resolução nº 33 do CONSUP/IFG, apresenta em seu art. 2º a concepção da modalidade a distância (MAD) como sendo:

quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota, respeitadas as condições de acessibilidade definidas na legislação pertinente, bem como a garantia de suporte tecnológico no campus para os estudantes que por quaisquer motivos não o tenha em outros espaços.

Essa concepção da MAD dispõe que algumas disciplinas do curso de licenciatura podem ser complementadas com a carga horária nessa modalidade, desde que, não ultrapasse “80% da carga horária total da disciplina”, conforme art. 30 e inciso III.

A Resolução também apresenta a necessidade de se utilizar mediação pedagógica integrada com a mediação tecnológica e para tanto, sugere a utilização de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA). No caso do IFG/Itumbiara,

será utilizada a plataforma de ensino MOODLE<sup>1</sup> (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

A instituição deverá dar condições de acessibilidades ao AVEA por meio de laboratórios, internet e computadores, bem como a garantia de suporte tecnológico no Campus, tanto para professores quanto para os estudantes que farão o uso dessa plataforma.

Os docentes responsáveis pela componente curricular que utilizar a complementação da carga horária na modalidade a distância, deverão explicitar nos seus respectivos planos de ensino todas as atividades a serem desenvolvidas na MAD, conforme consta no Art. 7º da Resolução.

Os docentes também são responsáveis pela inserção do material didático compatível com a atividade proposta no AVEA, assim como também, pelo acompanhamento efetivo das atividades desenvolvidas pelos estudantes durante o período programado.

Importante também destacar que essa Resolução nº33 do IFG considera que serão consideradas atividades na modalidade a distância somente aquelas desenvolvidas por meio do AVEA. Assim, a Resolução sugere como atividades e recursos:

- I- grupos de alunos;
- II- fórum;
- III- repositório de publicação de documentos e textos;
- IV- salas de bate-papo;
- V- atividades, em qualquer formato (dissertativa ou objetiva);
- VI- relatório de acesso por participante;
- VII- visualização de recursos multimídia;
- VIII- visualização de quadro de notas das atividades avaliativas. (Art. 13)

Nesta matriz a carga horária total (ou Duração do curso) é de 3.327 hora-relógio e, a soma das disciplinas na modalidade semipresencial será de no máximo 665 hora-relógio (20%) permitindo uma flexibilidade entre as disciplinas para que utilizem a

---

<sup>1</sup> Software livre, de apoio à aprendizagem, executado num ambiente virtual (ver ambiente virtual de aprendizagem), no qual o aluno poderá desenvolver as atividades propostas e orientadas pelos professores.

ferramenta da modalidade EaD curricular como uma alternativa na suas metodologias de aprendizagem. A carga horária em MAD não poderá ser aplicada ao Estágio Curricular Supervisionado, às PCCs, às atividades de caráter prático, e às avaliações, em razão de suas respectivas naturezas.

Esta metodologia será utilizada no curso considerando a legislação vigente. A atribuição das disciplinas e modalidades: à distancia ou presencial; será feita semestralmente em reunião convocada com o colegiado do curso e a grade final será apresentada ao Departamento de Áreas Acadêmicas e aos discentes. Tal medida visa a flexibilidade do desenvolvimento da carga horária não presencia nas disciplinas do curso.

Os docentes responsáveis por um componente curricular na modalidade MAD deverão explicitar nos seus respectivos Planos de Ensino todas as atividades a serem desenvolvidas nesta modalidade ao longo do semestre.

A Coordenação do Curso também deverá fazer o acompanhamento da oferta de atividades na modalidade a distância, em conformidade com o PPC. Em relação a participação dos alunos nas atividades a distância desenvolvidas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), o art. 10 ressalta que é necessário estar atento aos regulamentos acadêmicos e as atividades avaliativas devem representar, no máximo, 40% da nota total do estudante.

### **8.3 ACESSIBILIDADE**

As estratégias de acessibilidade visam contribuir para a permanência e do êxito escolar dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades nos cursos do IFG. É um compromisso da comunidade acadêmica do Campus Itumbiara no que tange ao comprometimento com a educação inclusiva e emancipatória, com a formação profissional, bem como com a promoção do desenvolvimento sociocultural.

Dentro desse contexto, as estratégias de acessibilidade visam possibilitar a comunidade acadêmica condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros

serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

A acessibilidade, segundo Sasaki (2009), pode ser dividida em seis dimensões: arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, programática e atitudinal. O autor considera todas importantes e complementares entre si e as descreve como:

✓ Acessibilidade arquitetônica: supressão dos impedimentos físicos que dificultam o acesso aos ambientes;

Para garantir a acessibilidade arquitetônica, a instituição atenderá aos requisitos da Portaria nº 3.284/2003, que trata dos requisitos mínimos de acessibilidade. Terá cuidado especial ao disposto no Artigo 24 do Decreto Federal nº 5.296/2004, que trata das condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com necessidades específicas ou com mobilidade reduzida. O Campus Itumbiara já possui rampas de inclinação suave, porta com tamanho que atenda as respectivas necessidades motoras especiais, bebedouro adaptados, corrimãos de altura adequada aos portadores de necessidades específicas, e sanitários adaptados, permitindo assim o acesso às atividades escolares e administrativas em equidade com as demais pessoas, evitando qualquer tipo de discriminação. A acessibilidade nos transportes será outro ponto levado em questão nos estudos e projetos institucionais, pois o Campus Itumbiara estará atento às normas regulamentadoras, tais como as Leis 10.048 e 10.098/2000 e o Decreto-Lei 5.296/2004.

✓ Acessibilidade comunicacional: sem barreiras na comunicação interpessoal. Será estimulada a comunicação face-a-face, língua de sinais, linguagem corporal e linguagem gestual, na comunicação escrita o uso de jornal, revista, livro, carta, e apostila, incluindo textos em braile, textos com letras ampliadas para quem tem baixa visão, notebook e outras tecnologias assistivas e na comunicação virtual o uso da acessibilidade digital.

✓ Acessibilidade metodológica: sem barreiras nos métodos e técnicas de estudo (adaptações curriculares, aulas baseadas nas inteligências múltiplas, uso de todos os estilos de aprendizagem, participação do todo de cada aluno, novo conceito de avaliação de aprendizagem, novo conceito de educação, novo conceito de logística didática etc.), de ação comunitária (metodologia social, cultural, artística etc. baseada

em participação ativa) e de educação dos filhos (novos métodos e técnicas nas relações familiares etc.); Acessibilidade instrumental: sem barreiras nos instrumentos e utensílios de estudo (lápiz, caneta, transferidor, régua, teclado de computador, materiais pedagógicos), de atividades da vida diária (tecnologia assistiva para comunicar, fazer a higiene pessoal, vestir, comer, andar, tomar banho etc.) e de lazer, esporte e recreação (dispositivos que atendam às limitações sensoriais, físicas e mentais etc.).

✓ Acessibilidade programática: sem barreiras invisíveis embutidas em políticas públicas (leis, decretos, portarias, resoluções, medidas provisórias etc.), em 13 regulamentos (institucionais, escolares, empresariais, comunitários etc.) e em normas de um modo geral.

✓ Acessibilidade atitudinal: supressão de atitudes preconceituosas, estigmatizantes, estereotipadas e discriminatórias.

A instituição busca desenvolver a comunicação entre os setores e equipes profissionais facilitando a promoção por meio de programas e práticas de sensibilização e de conscientização das pessoas em geral e da convivência na diversidade humana, resultando em quebra de preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações.

Sendo assim, o Instituto Federal de Goiás – Campus Itumbiara, busca por meio dos processos de ensino e de aprendizagem o fortalecimento do compromisso institucional de assegurar acessibilidade arquitetônica, atitudinal, comunicacional e pedagógica.

O acompanhamento das ações de acessibilidade no câmpus é realizado pelo Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), composto por membros servidores técnicos e docentes, conforme a Portaria Nº 801, de 26 de março de 2018.

O NAPNE realiza o acompanhamento sistemático dos estudantes com necessidades específicas desde o seu ingresso e percurso acadêmico, identificando as necessidades educacionais específicas, realizando avaliação multiprofissional; orientações aos estudantes e familiares; articula parcerias com outras instituições para troca de experiências e possibilitar a oferta do Atendimento Educacional Especializado; apresentando sugestões de adaptações metodológicas e avaliativas, acompanhamento do desenvolvimento acadêmico, elaboração de relatórios.

O NAPNE atua junto a toda comunidade acadêmica, buscando eliminar as barreiras que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a

fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros.

Ao aluno cego e com baixa visão, ingressante no curso de química, será garantido o uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais do estudante, promovendo sua autonomia e participação. Os materiais serão fornecidos por arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por *softwares* leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille. Ao aluno surdo é garantido os tradutores e intérpretes de Libras, com nível superior e habilitação, prioritariamente, em Tradução e Interpretação em Libras.

Em todos os casos de alunos com deficiência, o fluxo para atendimento, será assegurado pela coordenação do curso que encaminhará o caso ao NAPNE que após avaliação multiprofissional sugerirá adaptações necessárias para os docentes do curso, os quais terão autonomia para adequarem seus planos de ensino em função das habilidades e dificuldades dos alunos com deficiência.

Com relação às adaptações asseguradas por lei, como fornecimento de equipamentos e recursos humanos (professores de apoio, tradutor intérprete de libras, etc.). O IFG está se estruturando para a compra dos equipamentos e manutenção das salas de atendimentos educacionais especializadas. Atualmente caso haja necessidade, os alunos são encaminhados para rede de educação estadual que dispõe de tais artifícios.

Será assegurada a proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista conforme Lei nº 12.764/2012 regulamentada pelo Decreto nº 8.368/2014. Em todos os casos de alunos com espectro autista, o fluxo para atendimento, será assegurado pela coordenação do curso que encaminhará o caso ao NAPNE que após avaliação multiprofissional sugerirá adaptações necessárias para os docentes do curso, os quais terão autonomia para adequarem seus planos de ensino em função das habilidades e dificuldades dos alunos com espectro autista.

Diante de demanda apresentada pelo candidato com deficiência, tanto na realização de exame para seleção quanto nas atividades acadêmicas, mediante prévia solicitação e comprovação da necessidade conforme Lei nº 13.146/2015, os alunos acompanhados pelo NAPNE, independente de laudo apresentado, bem como gestantes e lactantes, terão assegurados o tempo adicional para realização de provas e atividades

acadêmicas, mediante formalização do NAPNE, após avaliação multiprofissional. Poderão ainda ser ofertadas atividades reduzidas, tempo adicionais extraclasse como meio de assegurar o direito ao tempo adicional.

A flexibilização de correção de provas escritas realizadas por estudantes surdos valorizará o aspecto semântico conforme Decreto 5.626/2005; Lei nº 13.146/2015 e Portaria MEC nº 3.284/2003. As avaliações dos alunos surdos serão corrigidas conforme a coerência com aprendizado de segunda língua, na correção das provas escritas, valorizando o aspecto semântico e reconhecendo a singularidade linguística manifestada no aspecto formal da Língua Portuguesa. Podem ainda, serem desenvolvidos e adotados mecanismos alternativos para a avaliação de conhecimentos expressos em Libras, desde que devidamente registrados em vídeo ou em outros meios eletrônicos e tecnológicos. A instituição se compromete ainda, a disponibilizar equipamentos, acesso às novas tecnologias de informação e comunicação, bem como recursos didáticos para apoiar a educação de alunos surdos ou com deficiência auditiva.

Dessa forma, as estratégias de acessibilidade é um compromisso institucional em disponibilizar ajuda técnica e promover adaptações razoáveis que possibilitem a educação inclusiva e emancipatória, com a formação profissional, bem como com a promoção do desenvolvimento sociocultural.

## **9 PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ESTUDANTES**

### **9.1 PLANO ESTRATÉGICO PARA PERMANÊNCIA E ÊXITO DOS ESTUDANTES**

Durante a primeira década do século XXI, o MEC divulgou uma série de medidas no projeto de expansão, dentre as quais a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET (Lei no 11.892/2008). A interiorização dos institutos e a oferta da educação proporcionada a uma maior parcela da população tornou-se uma esperança à diminuição das desigualdades sociais e regionais, ao desenvolvimento científico e tecnológico, à inclusão social e à geração de trabalho e renda.

É notável o esforço do Ministério da Educação (MEC) na tentativa de ampliar e democratizar o acesso à educação, todavia as políticas de democratização e

fortalecimento da educação, de modo geral, concretizaram a oportunidade de acesso, mas não criaram possibilidades reais para que esses estudantes pudessem permanecer e concluir com êxito seus cursos (ZAGO, 2006).

Ainda de acordo com Zago (2006), muitos alunos iniciam seus estudos em desvantagens, consequência da ausência de oportunidades que tiveram em relação ao acesso a conhecimentos diversos, essa desigualdade cultural é sentida desde a educação básica.

Do ponto de vista acadêmico, Baggi e Lopes (2011) afirmam que o ambiente escolar não está preparado para a diversidade sociocultural da nova demanda de estudantes, o que faz com que esses alunos, com menos bagagem cultural, decidam evadir do curso. Com esse perfil, mesmo que resistam à evasão, apresentarão grandes dificuldades na construção dos novos conhecimentos, tendo que cursar diversas vezes as disciplinas consideradas mais difíceis, ampliando os índices de reprovação e, possivelmente, os de retenção.

Verifica-se que a permanência e o sucesso acadêmico continuam como promessas que ainda buscam a sua efetividade, visto que encontram obstáculos práticos para sua efetivação. Várias iniciativas foram implementadas com o intuito de minimizar o problema, tais como programas institucionais, visando assegurar condições para o acesso, a permanência, o êxito e a inserção profissional do estudante, possibilitando uma formação de qualidade e o exercício pleno da cidadania.

É nesse contexto que surge a Comissão de Elaboração do Planejamento Estratégico de Permanência e Êxito que tem atuado desde o final de 2015 coletando dados sobre a permanência ou não dos alunos em todos os cursos da Instituição, bem como os motivos que os levam a evadir. E, além de analisar os dados disponibilizados por outros setores do IFG - Campus Itumbiara, coletados de 2008/2 a 2010/2, a Comissão realizou atualização dos dados quantitativos e, ainda, coleta de dados qualitativos, através de aplicação de questionários com alunos, ex-alunos e servidores do Campus.

Essa comissão surgiu para atender demanda do Tribunal de Contas da União (TCU) que após detectar índices insatisfatórios, elaborou um documento orientador acerca da necessidade de aprimoramento na atuação da rede federal de ensino relacionado à evasão e retenção escolar. A comissão existe em todos os Campus do Instituto Federal de Goiás - IFG, seu trabalho consiste no levantamento de dados e

elaboração do plano estratégico de intervenção que, posteriormente, servirão como um documento orientador institucional.

A minuta do Plano Institucional de Permanência e Êxito está disponível no site <http://ifg.edu.br/documentos-ensino?showall=&start=4>, e ainda necessita de avaliação técnica pelas instâncias superiores para aprovação e publicação.

O Plano Estratégico Local para Permanência e Êxito dos Estudantes do IFG – Campus Itumbiara procurou responder ao seguinte problema: Quais os fatores influenciam os alunos a desistirem do curso sem a finalização do mesmo?

Em relação às ações estratégicas de combate à evasão e retenção, desde 2009 o Câmpus Itumbiara já realiza ações pontuais de monitoramento desses casos e que, além disso, são propostos cursos específicos de orientação e qualificação para auxiliar os estudantes nas áreas em que eles mais têm dificuldades. Também são oferecidas vagas de monitoria remunerada e voluntária em algumas matérias.

Outra ação estratégica foi a criação e manutenção do Grupo PET Química: Educação, Ambiente e Sociedade do Instituto Federal de Goiás (IFG), que tem como uma das prioridades realizar atividades de acompanhamento do estudante ao longo do curso e de executar ações práticas capazes de diminuir casos de evasão e retenção.

## **9.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL (PET)**

O Programa de Educação Tutorial (PET) é um programa do Ministério da Educação, regido pelo disposto na Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005, e nas Portarias Nº 976, de 27 de julho de 2010 e Nº 343 de 24 de abril de 2013, bem como pelas demais disposições legais aplicáveis. O PET constitui-se em programa de educação tutorial desenvolvido a partir de cursos de graduação das instituições de ensino superior do País, orientados pela tríade Ensino, Pesquisa e Extensão. Os principais objetivos, constantes no Art. 2º da Portarias Nº 976, de 27 de julho de 2010, são:

“I - desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar; II - contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação; III - estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica; IV - formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país; V - estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social

da educação superior; VI - introduzir novas práticas pedagógicas na graduação; (Incluído pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013) VII - contribuir para a consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação; e (Incluído pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013) VIII - contribuir com a política de diversidade na instituição de ensino superior-IES, por meio de ações afirmativas em defesa da equidade socioeconômica, étnico-racial e de gênero (Incluído pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013)”.

No Curso de Licenciatura do IFG, Campus Itumbiara, o PET foi criado em fevereiro de 2013. O grupo é denominado, via Edital, de “PET Química: Educação, Ambiente e Sociedade”. O grupo PET Química atua sob a supervisão de um tutor que é responsável por orientar quatro estudantes bolsistas e 2 estudantes voluntários.

As principais ações dos discentes são voltadas à análise de resíduos orgânicos ambientais, especificamente agrotóxicos; atividades de extensão e ensino relacionadas ao uso de agrotóxicos na região; desenvolvimento de minicursos, tutorias, estudos em grupo, palestras; participação e organização de eventos; acompanhamento de situações de evasão e retenção; desenvolvimento e aplicação de materiais didáticos voltados ao ensino de Química, tanto no IFG quanto em escolas da região; estabelecimento de parcerias e trabalhos de educação ambiental, saúde pública e forense junto aos órgãos municipais e estaduais, bem como demais instituições.

## **10 ACOMPANHAMENTO E APOIO AOS DISCENTES**

### **10.1 APOIO PEDAGÓGICO AO DISCENTE**

A Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente é responsável pelo acompanhamento, orientação e atendimento dos discentes dos diversos cursos ligados ao departamento, visando a melhoria do seu desempenho acadêmico e estudantil. A Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente é composta por uma equipe multidisciplinar que atua como um setor estratégico de planejamento, apoio e assessoramento didático-pedagógico, vinculado ao Departamento de Ensino do Campus.

Dentre outras ações a Coordenação também conduz semestralmente a Reunião de Pais e bimestralmente os Conselhos de Classe. Além do mais, auxilia no desenvolvimento do Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), no Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI) e na Gestão de Ensino do Campus, comprometido com a realização de um trabalho voltado às ações de ensino e

aprendizagem, em especial no acompanhamento didático-pedagógico, oportunizando, melhorias na aprendizagem dos estudantes e na formação continuada dos docentes e técnico-administrativos em educação.

A coordenação organiza e viabiliza suas ações de acordo com o Regimento Interno do Instituto Federal de Goiás, considerando o sujeito (aluno/a) da aprendizagem, sua família e seus sistemas significativos, funcionando muitas vezes, como mediador do processo inter-relacional. Para tanto, entende-se ser fundamental a realização de um trabalho multidisciplinar. Atualmente o setor é composto por duas pedagogas que respaldam o apoio pedagógico e uma psicóloga que orienta as ações da equipe no atendimento a alunos e pais ou que contribui nas orientações dadas a alunos e pais.

## **10.2 ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL**

A coordenação de Assistência Estudantil (CAE) é uma instância subordinada à Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do Campus, responsável pelo desenvolvimento das políticas de inclusão social e da democratização do ensino, de apoio e assistência ao estudante.

Nessa perspectiva, também desenvolve políticas voltadas ao atendimento de expectativas, necessidades e carências, para a viabilização da permanência dos estudantes, assegurando aos estudantes igualdade de oportunidades no exercício de suas atividades curriculares.

A assistência estudantil visa a promoção do desenvolvimento e conclusão do curso, projeto e outra ação social promovida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) – Campus Itumbiara.

A Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás baseia-se na Resolução CONSUP/ IFG de N° 08 de 22 de fevereiro de 2016.

## **11 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (ECS)**

O desenvolvimento do estágio supervisionado obrigatório e não obrigatório no Curso de Licenciatura em Química do IFG- Campus Itumbiara está em consonância com a que regulamenta o estágio de estudantes em âmbito nacional, o Regulamento de

Estágio Curricular dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior do IFG, a Resolução que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, bem como, a Resolução do CONSUP/IFG que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para os cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, para a formação inicial em nível superior de profissionais do magistério para a educação básica.

O estágio no IFG é realizado mediante a assinatura do termo de compromisso de estágio entre as partes, e sempre que possível será estabelecido o convênio para a realização das atividades inerentes ao estágio, observando a legislação específica. A exemplo desse tipo de convênio, temos o firmado entre o IFG e o Estado de Goiás, por meio da Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esporte (SEDUCE) no ano de 2017, com vigência de 5 anos.

### **11.1 ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO**

Segundo o § 2º do artigo 2º da Lei nº 11.788/2008, o estágio curricular na modalidade “não-obrigatório” é realizado voluntariamente pelo aluno como forma de complementação da formação profissional e é acrescida à carga horária de integralização curricular regular e obrigatória.

De acordo com o § 2º do art. 2º da Lei nº 11.788 o estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

No caso do estágio curricular não obrigatório, caracterizado como elemento de formação profissional, o Colegiado de Curso de Licenciatura em Química deverá analisar a proposta do aluno para julgar a sua pertinência com relação à formação profissional, as condições do campo para sua realização e as reais possibilidades de acompanhamento por parte do Colegiado de Curso.

O desenvolvimento e a execução das atividades são de responsabilidade da instituição IFG tais como, matrícula, relação direta com os estudantes aptos e

interessados, bem como a contribuição e o acompanhamento das políticas e regulamentos de estágio.

São requisitos mínimos para iniciar o estágio curricular:

I – Matrícula e frequência regular no 4º período do curso de Licenciatura em Química do IFG Câmpus Itumbiara atestados pelas exigências específicas do curso;

II – Celebração de termo de compromisso de estágio entre o estudante, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

III – Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso de estágio com o curso.

Para o estágio na área específica de química e áreas afins o estudante deve ter cursado a disciplina de Química Analítica Qualitativa e para a área do ensino deverá no mínimo ter cursado a disciplina de didática.

## **11.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

O Estágio Curricular Supervisionado, em consonância com a perspectiva teórica “Teoria Sócio-histórico cultural” que orienta as atividades previstas no Projeto Pedagógico do Curso, será desenvolvido na perspectiva do Estágio Pesquisa por se produzir na interação do curso de formação de professores com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas (PIMENTA, LIMA, 2016). Segundo Pimenta e Lima (2016 p. 11) “a pesquisa é o caminho metodológico para essa formação”.

Nesta perspectiva o estágio é considerado como um instrumento pedagógico que contribui para a superação da dicotomia teoria e prática por meio da práxis das e nas ações pedagógicas, visto que a prática é a referência para a relação com a fundamentação teórica propiciada pelas disciplinas do curso em seu processo de formação como professor e que também o embasará em sua ação docente futura.

Concorda-se com o que defendem Pimenta e Lima (2016 p. 14) que:

O Estágio, nessa perspectiva, ao contrário do que se propugnava, não é atividade prática, mas atividade teórica, instrumentalizadora da práxis docente, entendida esta como a atividade de transformação da realidade. Nesse sentido, o estágio atividade curricular é atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade, este sim

objeto da práxis. Ou seja, é no trabalho docente do contexto de sala de aula, da escola, do sistema de ensino e da sociedade que a práxis se dá.

O processo de problematização e investigação por meio da pesquisa é método de formação dos licenciados em Química como também uma das metodologias de ensino utilizada no desenvolvimento das atividades na escola campo. Como orienta Carvalho (2016) e Sasseron (2016) o ensino por investigação tem como proposta criar um ambiente investigativo em sala de aula de ciências que possibilite ensinar, conduzir e mediar os alunos no processo do trabalho científico para que possam ampliar sua cultura científica, alfabetizando-se cientificamente (CARVALHO, 2016).

Carvalho (2016); Sasseron (2016); Sasseron e Souza (2017) propõem a Alfabetização científica e o ensino por investigação como objetivos do ensino das disciplinas científicas na escola, ou seja, um ensino que desenvolva a racionalidade crítica e que, além de considerar os conceitos e teorias científicas, também reconheça a possibilidade dos alunos resolverem problemas de seu dia a dia, que influenciam sua vida e seu futuro e argumentarem sobre o posicionamento construído por eles.

Diversos pesquisadores como Carvalho (2016); Sasseron(2016); Zompeiro, Laburú (2016), Sasseron e Souza (2017) entre outros têm destacado a importância da alfabetização científica e tecnológica como forma de responder às necessidades de um processo ensino-aprendizagem na perspectiva do ensino por investigação.

O estágio supervisionado é um componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico.

Trata-se de um estágio que representa um ato educativo escolar que exige supervisão, orientação e planejamento e será desenvolvido mediante a execução de 400 (quatrocentas) horas na área de formação e educação básica e nas respectivas modalidades de educação (Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação a Distância e Educação Escolar Quilombola), conforme Resolução nº31/2017 do CONSUP/IFG, considerando, as áreas de ensino de Ciências e ensino de Química.

O estágio consiste em atividades curriculares que articulam ensino, pesquisa e extensão, de modo a privilegiar a formação integral do profissional em situações concretas do ambiente educacional que articulem teoria e prática.

Esta componente curricular será realizado em diferentes espaços educativos - formais e não formais - em instituições públicas conveniadas ao IFG que apresentem possibilidades de atuação articuladas ao eixo de formação profissional do estudante, com atividades relacionadas à sua formação acadêmica.

De acordo com a Resolução nº31/2017 do CONSUP/IFG, o estágio obrigatório definido deve ser vivenciado a partir da segunda metade do curso de formação de professores e dispor de tempo suficiente para abordar as diferentes dimensões da atuação profissional. O parágrafo único do artigo 35 dessa Resolução coloca que o estágio curricular supervisionado tem como princípio:

- I A práxis na formação do professor (a);
- II. A pesquisa como princípio articulador da relação teoria e prática;
- III. A vivência em diferentes processos e espaços educativos necessários à constituição da identidade docente;
- IV. A articulação da instituição-campo de estágio e o IFG, compreendendo a importância da socialização das reflexões e produções provenientes do estágio. (Resolução nº31/2017 do CONSUP/IFG, p.14)

Nesse sentido, considerando a realidade do curso de Licenciatura em Química do IFG/Itumbiara, o início desse componente curricular será a partir do quinto período com sua carga horária distribuída em no mínimo 4 (quatro) semestres letivos. Este componente curricular será realizado em 4 (quatro) etapas, cada um com uma carga horária destinada e discriminada em ação presencial de supervisão e atuação de campo/estágio. O estágio curricular supervisionado será diferenciado da iniciação à docência e da PCC.

As atividades realizadas pelos(as) estagiários(as) serão acompanhadas e orientada pelo professor supervisor do Estágio.

Cada etapa do estágio deverá contar com professor (a) orientador (a) de estágio que acompanhará no máximo 10 (dez) estudantes. O Curso de Licenciatura em Química do IFG Câmpus Itumbiara contará com um professor(a) coordenador(a) da Comissão de Estágio que promoverá a integração entre as disciplinas do estágio curricular

supervisionado, entre o IFG e as instituições campo. O NDE indicará e atribuirá a esse/essa professor (a) a respectiva pontuação para fins de comprovação na jornada de trabalho.

O estágio curricular supervisionado do curso de licenciatura em Química do IFG/ Itumbiara, está estruturado em 4 (quatro) etapas, ou seja, em: Estágio I, II, III e IV conforme descritas abaixo:

### **Estágio Curricular Supervisionado I**

Na etapa I os estagiários fazem a observação da escola campo para conhecer os espaços pedagógicos do ensino fundamental e médio e para orientar suas observações, na escola campo, o estagiário desenvolve a formação teórico-metodológica que lhe dará fundamentação para esta atividade. A partir das observações coletadas, analisam essa realidade e problematizam estes dados à luz dos referenciais teóricos trabalhados nos encontros da disciplina Estágio Supervisionado I, os quais propiciam aos sujeitos estagiários estabelecerem a relação teoria e prática e compreenderem o processo ensino-aprendizagem numa ação contextualizada.

### **Estágio Curricular Supervisionado II**

Na etapa II os estagiários escolhem um tema/problema mediante as observações realizadas na etapa I, consideram as sugestões dos professores da educação básica (escolas campo) e elaboram um projeto de investigação/intervenção para ser desenvolvido na escola campo. O objetivo é buscar/produzir novo conhecimento na relação entre as explicações existentes e os dados novos percebidos na realidade escolar. Ainda nessa etapa, além de elaborar o projeto de intervenção, os alunos desenvolvem este projeto no campo sob a supervisão do professor orientador de Estágio e produz um relatório das atividades desenvolvidas nesta etapa.

### **Estágio Curricular Supervisionado III**

Na etapa III, os dados produzidos nesta experiência de intervenção nas etapas dos estágios supervisionados I e II, serão analisados e compreendidos com base nos

referenciais teóricos dessas etapas, assim como nas disciplinas que compõem o currículo do curso de Licenciatura em Química.

Trata-se de um momento em que os estagiários fazem o movimento da dialética da construção do pensamento, tendo em vista que podem no movimento de síntese e análise, rever, reler, pensar, repensar e reconstruir seus saberes a partir de suas experiências e síntese das teorias, as quais serão divulgadas à comunidade científica por meio de um texto acadêmico que poderá ser em formato de texto para evento científico ou artigo científico.

Como afirmam Pimenta e Lima (2016, p. 16) os saberes teóricos oferecem perspectivas de análise e se articulam aos saberes da ação dos professores e da prática institucional “re-significando-os e sendo por eles re-significados” para intervir e transformar os contextos históricos, sociais, culturais e organizacionais e dos próprios professores nos quais se dá sua ação docente.

#### **Estágio Curricular Supervisionado IV**

A etapa IV se constituirá em novas experiências de intervenção teórico-práticas integradas às atividades desenvolvidas nas disciplinas e na PCC. Preparação de atividades, experimentos e sequencias didáticas visando o desenvolvimento de atividades de regência de Química na educação básica.

Os/As estudantes dos cursos de licenciatura que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 100 (cem) horas nas atividades de estágio curricular Supervisionado IV.

Estágio Supervisionado estará inter-relacionado ao Programa de Residência Pedagógica - PRP, tanto no aproveitamento de parte da carga horária destinada ao PRP, quanto às atividades desenvolvidas no programa como ambientação e imersão escolar, planejamento e execução de atividades de regência, análise e reflexão dos dados coletados e ou produzidos na experiência de intervenção. O julgamento de aproveitamento das horas da PRP para as horas do Estágio Supervisionado deverá ser julgada pelos professores supervisores de estágio e submetido à Comissão de Avaliação de Atividades Complementares.

Os Programas Residência Pedagógica virá a potencializar a formação dos licenciados em Química ao criar mais este espaço de formação, a formação continuada dos professores preceptores que atuam na Educação básica ao permitir-lhe trocar experiências e conhecimento com os estagiários nos grupos de estudos que vivenciarão durante o período da PRP e também aos alunos da escola básica, que se beneficiarão da diversidade de práticas a serem desenvolvidas.

## **12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular obrigatório para a conclusão do Curso de Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara. Seu desenvolvimento e execução no âmbito do curso são regulamentados pela Resolução CONSUP/IFG Nº 028, de 11 de agosto de 2014, que dispõe sobre o regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), e pela Resolução CONSUP/IFG Nº 31, de 02 de outubro de 2017, que dispõe sobre as diretrizes curriculares para os Cursos de Licenciatura do IFG, para a formação inicial em nível superior de profissionais do magistério para a Educação Básica. Em caso de modificações, adequações e/ou inserções nessas resoluções, a execução do TCC no âmbito do curso deverá ajustar-se em atendimento a tais modificações.

Desse modo, o desenvolvimento do TCC no Curso de Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara deve atender aos objetivos dispostos no Art. 5º da Resolução Nº 028, de 11 de agosto de 2014, bem como às finalidades descritas no Art. 44 da Resolução CONSUP/IFG Nº 31, de 02 de outubro de 2017. Assim, o TCC tem por finalidade propiciar ao/à estudante: a produção e a difusão do conhecimento; o aprofundamento de um tema da área correlata à área do curso de Licenciatura; o fomento à interdisciplinaridade e ao trabalho coletivo; o compromisso com a qualidade da formação e da atuação docente; a pesquisa como meio de produção de conhecimento, intervenção na realidade social, dimensão do trabalho docente e prática formativa; o desenvolvimento da autonomia intelectual; o desenvolvimento da capacidade científica, crítica, reflexiva e criativa nas áreas de interesse; a promoção da capacidade de formulação de problemas, a elaboração de projetos, de métodos e de técnicas e o aprofundamento teórico-prático.

De modo específico, o desenvolvimento do TCC no Curso de Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara tem ainda como objetivos: dar oportunidade, aos futuros docentes, de conceber o Método Científico como forma de trabalho, capaz de despertar aptidões e de revelar capacidades; contribuir para a interpretação dos fenômenos que rodeiam o homem, de modo a eliminar superstições e mal entendidos que prejudicam o progresso da Ciência; desenvolver atividades voltadas para a alfabetização científica e tecnológica, visando à produção e compreensão do conhecimento, bem como à formação e aquisição de pressupostos para a cidadania; desenvolver processos científicos, tecnológicos e habilidades de investigação passíveis de absorção e uso pelo sistema de ensino formal.

A pesquisa no TCC deve articular o ensino, a produção acadêmica e as ações teórico-práticas dos/as estudantes, podendo abordar tanto características quantitativas quanto qualitativas, evidenciando métodos que vão desde os consensuais (empírico, empírico-analítico, indutivo e científico-tradicional), como também os métodos de conflito (dialético, pesquisa-participante, pesquisa-ação e outros desta corrente crítico-social) e o método fenomenológico, que aborda questões que não aceitam a distinção entre fenômeno e essência. Nessa perspectiva, as pesquisas desenvolvidas no TCC podem ser estudos da área específica de Química (área específica de formação do curso), além de temas relacionados com os conhecimentos pedagógicos e/ou com os fundamentos e metodologias de ensino, de modo a promover a produção e a difusão de conhecimentos e práticas educativas. Além disso, podem ser desenvolvidas pesquisas que contemplem a interface entre a área específica de formação do curso, a Química, e os conhecimentos pedagógicos e a formação de professores, com vistas ao aprimoramento de técnicas e metodologias do Ensino de Química.

O TCC, conforme o Art. 17 da Resolução CONSUP/IFG N° 028, de 11 de agosto de 2014, subdivide-se em duas modalidades básicas: a) Projeto de Pesquisa - consiste em uma pesquisa em sentido estrito, na qual se busca o conhecimento das causas de um fenômeno natural e/ou social, podendo caracterizar-se como uma pesquisa bibliográfica, laboratorial e/ou de campo; e b) Projeto de Implementação - consiste em uma pesquisa em sentido lato, na qual se busca encontrar uma resposta prática para um problema técnico-profissional, tecnológico ou técnico-científico, podendo demandar, para o seu desenvolvimento, uma ou mais etapas de pesquisa prévia (bibliográfica, laboratorial e/ou de campo).

Para o desenvolvimento do TCC no curso de Licenciatura em Química, a Coordenação do Curso, em articulação com o NDE (Núcleo Docente Estruturante) e com os docentes atuantes no curso, deve definir e organizar os núcleos temáticos e as linhas de pesquisa a serem desenvolvidas, garantindo ampla divulgação entre os/as estudantes. Essa definição das linhas de pesquisa deve ser atualizada anualmente e divulgada entre os/as discentes do curso. Além disso, com o objetivo de acompanhar, orientar e avaliar o desenvolvimento do TCC no curso, bem como avaliar os projetos de TCC apresentados a cada semestre letivo, o NDE deverá constituir comissão interna com 4 ou 5 integrantes, denominada Comissão de TCC. Tal comissão terá ainda como responsabilidade a elaboração de documento com as diretrizes e orientações gerais para o desenvolvimento do TCC no Curso de Licenciatura em Química, tendo por base as resoluções e documentos institucionais vigentes, em especial a Resolução CONSUP/IFG N° 028, de 11 de agosto de 2014 e a Resolução CONSUP/IFG N° 031, de 02 de outubro de 2017, zelando ainda pela constante atualização e adequação de tais diretrizes.

O TCC, como componente curricular obrigatório do Curso de Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara, apresenta carga horária total de 135 (cento e trinta e cinco) horas, sendo organizado em duas etapas (períodos letivos) distintas: o TCC I, com carga horária de 54 (cinquenta e quatro) horas, inserido no 6° período na matriz curricular do curso; e o TCC II, com carga horária de 81 (oitenta e uma) horas, inserido no 8° período na matriz curricular.

Estará apto a se matricular no TCC I, componente curricular inserido no 6° período letivo do curso, com carga horária de 54 horas, o discente regularmente matriculado no curso de Licenciatura em Química que já tenha concluído (cursado com aprovação) o mínimo de 33 (trinta e três) disciplinas obrigatórias da matriz curricular, incluindo neste número os Projetos Integradores da Prática como Componente Curricular (PIPCC), além de ter cursado com aprovação a disciplina de Metodologia Científica. Ao se matricular em TCC I, o discente deverá apresentar carta de aceite de orientação de um docente atuante no Campus, que será seu orientador de TCC e, em conjunto com o orientador, deverá elaborar projeto de TCC, o qual deverá ser entregue ao professor responsável pelo TCC I em data estipulada pelo cronograma de atividades do TCC I, semestralmente divulgado.

Tal projeto deverá ser redigido e organizado conforme as normas de elaboração de Projeto de TCC, estabelecidas pela Comissão de TCC no âmbito do curso, e será avaliado por uma comissão composta por dois professores oriundos da Comissão de TCC do NDE que, observados os critérios de avaliação de projeto de TCC apresentados na Resolução CONSUP/IFG N° 028, de 11 de agosto de 2014, emitirão parecer pela aprovação ou reprovação da execução do projeto. Além disso, os dois professores avaliadores devem atribuir uma nota ao projeto, variando de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, a qual será registrada no sistema de gestão acadêmica, constituindo a nota do discente no componente curricular TCC I.

A disciplina TCC I ficará, a cada semestre letivo, sob a responsabilidade de um docente responsável, que terá como atribuições o lançamento de notas e atividades no sistema de gestão acadêmica, o recebimento e organização de documentos referentes aos projetos de TCC, a constituição das comissões avaliadoras dos projetos de TCC, além de mediar a relação entre estudantes e professores orientadores. A esse professor responsável pela disciplina TCC I será atribuída carga horária equivalente a 2 horas/aula semanais (1,5 horas) para fins de contabilização de atividades na jornada de trabalho docente.

O professor orientador de TCC deverá ser docente atuante no Campus Itumbiara, não necessariamente vinculado ao curso de Licenciatura em Química, com titulação mínima de especialista, respeitando-se o limite máximo de 4 (quatro) projetos de TCC sob orientação de cada docente a cada semestre letivo. Quanto à carga horária de orientação de TCC, deverá ser respeitado o disposto na resolução vigente de regulamentação da jornada de trabalho docente no âmbito do IFG.

Quanto à disciplina TCC II, componente curricular inserido no 8º período letivo do curso, com carga horária de 81 horas, estará apto a se matricular o discente regularmente matriculado no curso de Licenciatura em Química que tenha sido aprovado no TCC I, ou seja, que tenha projeto de TCC aprovado para execução. Ao se matricular em TCC II, o estudante deverá ter trabalho de TCC em estágio de execução que permita sua finalização e apresentação final no referido período letivo. Preferencialmente, o discente deverá se matricular em TCC II com o intervalo de 1 (um) período letivo entre TCC I e TCC II, evitando-se a matrícula nestas duas disciplinas em períodos letivos imediatamente subsequentes, garantindo, portanto, o período mínimo de 1 (um) ano de execução do projeto de TCC após a aprovação do projeto no TCC I.

Ao final do período de matrícula em TCC II, conforme cronograma semestral de atividades divulgado pela Comissão de TCC do NDE, o estudante deverá apresentar o trabalho final de TCC em sessão de defesa pública. Para a conclusão do TCC II, o trabalho final de TCC deverá ser apresentado na forma de monografia, redigida conforme as normas de elaboração de Trabalho de TCC estabelecidas pela Comissão de TCC do NDE.

A avaliação do trabalho de TCC será realizada perante banca avaliadora constituída pelo orientador do trabalho e mais dois profissionais, com formação de nível superior na área do trabalho, os quais serão convidados pelo orientador e terão sua participação na banca previamente aprovada pela Comissão de TCC do NDE. Considerando-se a avaliação do texto redigido, a apresentação oral do trabalho e as respostas apresentadas pelo estudante durante a arguição, a banca avaliadora emitirá parecer pela aprovação sem necessidade de correções, aprovação com indicação de correções ou reprovação do trabalho. Em caso de aprovação com indicação de correções, será concedido ao discente o prazo máximo de 30 (trinta) dias, conforme Calendário Acadêmico, para apresentação da versão corrigida. Além disso, cada membro da banca avaliadora deverá atribuir uma nota à monografia apresentada pelo/a estudante, variando de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, considerando-se os critérios definidos no Art. 22 da Resolução CONSUP/IFG Nº 028, de 11 de agosto de 2014. Tais notas serão registradas no sistema de gestão acadêmica, constituindo a nota do/a estudante no componente curricular TCC II.

A disciplina TCC II, assim como TCC I, ficará, a cada semestre letivo, sob a responsabilidade de um docente responsável, que terá como atribuições o lançamento de notas e atividades no sistema de gestão acadêmica, o recebimento e organização de documentos referentes aos trabalhos de TCC, a programação e organização dos ambientes para a defesa dos trabalhos, a divulgação das sessões de defesa pública dos trabalhos na comunidade acadêmica, o encaminhamento das atas de aprovação dos trabalhos para a Coordenação de Registros Acadêmicos e Escolares, além de mediar a relação entre os estudantes e os professores orientadores. A esse professor responsável pela disciplina TCC II será atribuída carga horária equivalente a 2 horas/aula semanais (1,5 horas) para fins de contabilização de atividades na jornada de trabalho docente.

Por fim, vale ressaltar que o desenvolvimento do TCC no Curso de Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara deve ser conduzido individualmente.

### **13 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)**

A expressão “Prática como Componente Curricular” surgiu no contexto educacional por meio da Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica, em nível superior. No primeiro artigo dessa Resolução está expresso:

A carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico cultural;

IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais. (BRASIL, 2002b, página única)

Na Resolução anterior (Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002), apesar de reiterar a articulação das dimensões teóricas e práticas na formação docente, não utilizou a expressão “prática como componente curricular”, mas utilizava a expressão “prática de ensino” no qual é embasado do artigo 65 da LDB (Lei. 9.394/96) que determina: “a formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas” (BRASIL, 1996). Atualmente a carga horária destinada à prática como componente curricular são de 400 (quatrocentas) horas, pois percebeu-se que o mínimo 300 (trezentas) horas estabelecido em lei não seria suficiente para dar conta de todas estas exigências em especial a associação entre teoria e prática.

Na tentativa de se distinguir, a prática como componente curricular, da prática de ensino relativas ao estágio supervisionado obrigatório definidos em lei o Parecer CNE/CP 28/2001 diz que a prática como componente curricular é

...uma prática que produz algo no âmbito do ensino [...] ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador (BRASIL, 2001, p. 9).

Ainda segundo o parecer CNE/CP 28/2001 a prática como componente curricular é para se estabelecer uma relação entre teoria e prática, entre o saber e o fazer “na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar” (BRASIL, 2001, p.9). Para isso, essas atividades devem ser introduzidas desde o início do curso de licenciatura e vivenciados pelos licenciandos ao longo do curso e podem ser desenvolvidas nas salas de aulas, nos ambientes escolares, em sindicatos e agências educacionais não escolares tal como está definida no Art. 1º da LDB.

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996).

Com relação ao estágio curricular supervisionado de ensino o parecer CNE/CP 28/2001 diz:

Este é um momento de formação profissional do formando seja pelo exercício direto in loco, seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado (BRASIL, 2001, p.10).

De acordo com a Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, a reflexão sobre a prática docente não deve estar inserida somente nos estágios supervisionados ao final do curso e estabeleceu-se a obrigatoriedade de 400 (quatrocentas) horas de Prática como Componente Curricular (PCC) nos currículos das licenciaturas, com o intuito de proporcionar ao futuro professor momentos de integração teórico-prática do início ao fim do curso. Esta carga horária pode ser distribuída dentro de disciplinas já existentes e/ou em disciplinas exclusivas e os cursos tem liberdade de adaptar-se conforme sua

estrutura, desde que cumprindo com os objetivos propostos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. A Prática como Componente Curricular não se restringe às disciplinas pedagógicas e ao estágio, mas devem oportunizar aos futuros professores se apropriarem de conhecimentos e experiências em diferentes tempos e espaços curriculares.

Em 1º de julho de 2015 foi homologada a Resolução CNE/CP 2/2015, que define as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada”. Segundo o Art.13 da Resolução CNE/CP 2/2015 são mantidas as 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, conforme está expresso:

§ 1º Os cursos de que trata o caput terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

As 400 (quatrocentas) horas destinadas as PCC serão desenvolvidas mediante as atividades previstas nos projetos integradores que serão desenvolvidos em todos os períodos do curso conforme está descrito abaixo.

A metodologia de projetos vem a atender as demandas de formação advindas das necessidades da sociedade atual, marcada pela presença maciça das novas tecnologias da informação e da comunicação, mudanças em ritmos cada vez mais acelerados e que exigem dos licenciandos novas competências e habilidades:

A aprendizagem baseada em projetos fornece um treinamento para sobrevivência no século XXI. Ela oferece aos alunos a oportunidade de

aprender a trabalhar em grupo e realizar tarefas comuns. Exige que os alunos monitorem seu próprio desempenho e suas contribuições ao grupo. Ela força os alunos a confrontar problemas inesperados e descobrir como resolvê-los, além de oferecer aos alunos tempo para se aprofundar em um assunto e ensinar aos outros o que aprenderam. (MARKHAM, Thom; LARMER, John; RAVITZ, Jason; 2008, p. 07)

Segundo estes autores, como um mecanismo de construção do ensino e da aprendizagem, a metodologia de projetos tem como pressuposto a atuação de docentes ligados a um grupo de disciplinas distintas. Os projetos são constituídos em contextos específicos e podem abordar questões relevantes para a comunidade e alcançar resultados significativos. A proposta dos projetos integradores pode entendida como:

[...] um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejados. (MARKHAM; LARMER; RAVITZ, 2008, p. 18)

Deste modo, uma “questão orientadora” ou “problema autêntico”, formulados com base no programa de ensino e nos conteúdos curriculares do curso, direciona os discentes e os estimulam a se envolver com a proposta. Nesta visão, tais projetos podem prever a duração de semanas e abordarem um único tema, mas também pode se constituir em projetos interdisciplinares que tenham uma duração maior dentro do ano letivo, além de poderem envolver a comunidade.

Os docentes buscam, em suas aulas, organizar os meios propícios para construção de conhecimento e autonomia do aluno para conceber, desenvolver e propor atividades. A proposta do trabalho com Projetos Integradores avança na direção da construção dessa autonomia, realizada no contexto de um trabalho de equipe. Tal método de ensino incorpora tópicos conceituais a uma proposta pedagógica dinâmica, articulada em torno da pesquisa, da criatividade e da construção ativa dos conhecimentos (LACERDA-SANTOS, 2003).

Os projetos permitem ao professor: aproximar-se das identidades dos educandos e favorecer a construção da subjetividade; revisar a organização do currículo por disciplinas e a maneira de situá-lo no tempo e no espaço escolares; levar em conta o que acontece fora da escola, nas transformações sociais e nos saberes, como a produção de informações que caracteriza a sociedade atual, e aprender a dialogar de uma maneira crítica com todos esses fenômenos (LACERDA-SANTOS; FERREIRA; CASTRO, 2009).

Essas atividades também estão propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior, como consta no Artigo 12, Inciso III da Resolução Nº 2/ 2015:

Os cursos de formação inicial, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-ão dos seguintes núcleos: [...]

III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular, compreendendo a participação em:

a) seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da instituição de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;

b) atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;

c) mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;

d) atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social. (BRASIL, 2015, p.9 - 10-11).

A proposta de ensino por projetos representa, segundo Hernández e Ventura (1998), uma modalidade de articulação dos conhecimentos escolares que leva em consideração a não-rigidez dos processos de ensino e aprendizagem. Os projetos permitem que sejam relacionados problemas e hipóteses, que levem à construção do conhecimento pelos alunos, enquanto propicia ao professor refletir sobre sua própria prática e aprimorá-la.

Partindo destes pressupostos, em cada período do curso de Licenciatura em Química, um Projeto Integrador possui como objetivo o trabalho baseado em pesquisa e extensão, com flexibilidade criativa, tendo em vista favorecer a autonomia reflexiva dos alunos na realização das atividades. O eixo norteador do curso – O Professor Pesquisador – tem como finalidade o estudo da Química e do ensino de Química sob as mais variadas perspectivas, como: Química no cotidiano e cidadania; Química e o Portador de Necessidades Especiais; Química e ambiente; Química e segurança; Química e tecnologia; Química para a diversidade; Química e saúde; Química e alimentos; Química, ciência e profissão.

Para cada período deverá ser escolhido um eixo de integração para as disciplinas daquele período, e caberá ao professor responsável, ou equipe de professores responsáveis, formalizar a proposta entregando um Projeto Integrador à coordenação do curso, a cada início de semestre. O projeto apresentará público-alvo, período do curso contemplado, apresentação da temática a ser abordada (ou temáticas) e os procedimentos metodológicos para a execução, com justificativa, objetivos gerais e específicos, cronograma, instrumentos de avaliação e bibliografia.

A preocupação com: os direitos humanos, com a desigualdade social e de gênero e com o meio ambiente devem permear as PIPCCs em todos os períodos.

Para fins de registro e avaliação do projeto integrador, os estudantes deverão entregar, a cada final de semestre, ao professor da disciplina PIPCC daquele período relatórios finais individuais e/ou coletivos (máximo de 5 alunos). Nestes relatórios, os estudantes devem descrever as experiências articuladas às concepções teóricas, a partir de suas vivências e experimentações. Devem entregar também um arquivo digital com vistas a sintetizar o projeto realizado no formato de pôster ou banner para eventos científicos.

A cada final de semestre, o coletivo de professores e estudantes de todos os períodos se encontram para compartilhar os relatos dos trabalhos realizados nos Projetos Integradores, no período que se encerra. Tais relatos permitem a reflexão sobre o eixo norteador do curso, o Professor Pesquisador, que levará ao planejamento do semestre seguinte, nos projetos integradores.

Os professores do curso, enquanto orientadores, podem utilizar-se do Projeto Integrador para beneficiar a participação ativa dos alunos e, paralelamente, conduzir o programa proposto pela disciplina. A principal vantagem é que, permeada pela experiência de pesquisa trazida pelos projetos, os alunos podem aprender diversas habilidades que talvez não se desenvolvessem em aulas puramente expositivas (MANFREDO, 2006).

Ressalta-se que o trabalho proposto não se refere, meramente, a uma técnica de ensino mais interessante ou atraente para alunos, e sim, organiza-se como uma proposta de reflexão sobre a realidade histórica e social, orientando os Projetos Integradores para a análise das condições de vida da comunidade da qual o grupo faz parte, elaborando propostas de intervenção que levem à transformação social.

A carga horária das atividades realizadas pelo discente em programas como o Programa de Iniciação a docencia (PIBID), devidamente comprovadas, poderão ter as horas contabilizadas como a prática como componente curricular com um limite máximo de 108 horas referente a dois PIPCCs. Cabe salientar que esta carga horária aproveitada não poderá ser concomitantemente em outro componente do currículo.

Deste modo, conclui-se que o curso de Licenciatura em Química do IFG – Campus Itumbiara, tem como meta a formação integral dos futuros docentes, propiciando o trabalho coletivo entre professores e alunos no processo de construção do conhecimento. Os Projetos Integradores visam à criação de elos entre o ambiente acadêmico e a comunidade, promovendo entre os estudantes a iniciação à pesquisa e o repensar das práticas educativas para alunos e professores, buscando, enfim, superar a fragmentação do ensino.

## **14 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

### **14.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Para o amparo legal dos procedimentos de avaliação da aprendizagem no curso de Licenciatura em Química serão considerados leis, decretos e documentos institucionais que orientam as ações internas como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI); o Regulamento Acadêmico dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, tratado na Resolução dos cursos de Graduação do IFG, juntamente com as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Licenciaturas do IFG.

Utilizar-se-á da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, especificamente no artigo 24, inciso V, sobre a verificação do rendimento escolar: deverá ser priorizada “avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”.

O processo de avaliação das instituições de educação superior no Brasil, estabelecido em legislação específica, Decreto nº 5.773 de maio de 2006, é de responsabilidade do Ministério da Educação, por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O processo de avaliação realizado no

âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) engloba a avaliação da Instituição, dos cursos e do desempenho acadêmico dos estudantes, por meio do Exame Nacional dos Estudantes da Educação Superior (ENADE). No âmbito das instituições de educação superior, a Comissão Própria de Avaliação (CPA) responde pela elaboração e condução dos processos de avaliação mais globais. A Pró-Reitoria de Ensino e os Departamentos de Áreas Acadêmicas acompanham e avaliam o desempenho acadêmico da Instituição com base nos dados constantes do Sistema de Gestão Acadêmica, além dos relatórios de gestão administrativa, de projetos, reuniões de equipes e outros.

Os alunos serão avaliados conforme determina o Regulamento Acadêmico dos cursos de graduação do IFG. Observar-se-á a necessidade da busca contínua de novas formas de avaliação, as quais deverão ser discutidas com os professores e alunos do curso. Tendo em vista que esses alunos serão futuros professores e deverão estar aptos para ponderar e analisar formas de avaliações, essas discussões se tornam muito importantes para sua formação.

A avaliação, no contexto do processo ensino-aprendizagem do IFG, considera a sua função social, definida no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, como a de produção, sistematização e difusão de conhecimentos de cunho científico, tecnológico, filosófico, artístico e cultural construídos na ação dialógica e socializada desses conhecimentos. Ao considerar a aprendizagem um processo de construção, a avaliação assume significado de proposta transformadora, de cunho social, em que todos têm o direito a aprender. Avalia-se, portanto, para constatar os conhecimentos dos estudantes, para detectar erros com o propósito de corrigi-los, e não para simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo.

Hoffman (1991) aponta que o erro abre possibilidade para o aluno tomar consciência das contradições. Nesta visão, Pedro Demo (1996) destaca que o erro é essencial, é parte do processo, visto que quando o professor incentiva a buscar argumentos e contra-argumentos que propicia um espaço para o aluno desenvolver sua autonomia, a ouvir críticas e respeitar o outro.

Os princípios específicos ao processo de avaliação são:

- ✓ A avaliação deve ser ampla, contínua, gradual, cumulativa e cooperativa, envolvendo os aspectos qualitativos e quantitativos da formação do educando;
- ✓ Realizada em conformidade com os planos de ensino das disciplinas;

✓ As avaliações escritas deverão ser devolvidas ao aluno no período letivo a que se referem;

✓ Os resultados das avaliações e frequência deverão ser registrados nos diários de classe e divulgados, observando-se os períodos de lançamento de notas no Sistema de Gestão Acadêmica;

✓ Contemplar a apreensão da capacidade de articulação entre teoria e prática, conhecimentos gerais e específicos, senso comum e conhecimento científico;

✓ Contemplar a apreensão da capacidade de posicionamento do educando frente às ideias, concepções e conceitos, situando-os histórica e socialmente;

✓ Ser planejada e informada aos discentes no início de cada período letivo.

Diante do exposto, em que foi ressaltada a preocupação com uma formação integral, crítica e comprometida com a transformação do contexto social e cultural dos licenciados, pode-se concluir e afirmar que a perspectiva teórica que orienta o processo avaliativo no curso de Licenciatura em Química está centrada na Teoria Sócio-histórico-cultural (Vygotsky, 1930,1934), também chamada de sociointeracionista, por focar as interações.

## **14.2 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO NO CURSO**

As mais atuais revisões de literatura sobre avaliação orientam os docentes na direção de transformação das práticas de avaliação, deixando para trás a avaliação tradicional, rumo a paradigmas emergentes que enfatizam a avaliação em seus aspectos diagnóstico e formativo.

A avaliação tem várias modalidades. Poderá ser:

✓ Diagnóstica, cujo objetivo é conhecer o aluno. É utilizada no início e durante um ciclo quanto se pretende determinar a presença ou ausência de conhecimentos e habilidades ou identificar as causas das dificuldades dos alunos;

✓ Formativa e contínua, usada durante o processo quando o objetivo é colaborar com a aprendizagem do aluno, identificar e buscar soluções para os problemas.

✓ Somativa ou classificatória, usada no final de ciclo. Sua função é levantar níveis de aproveitamento e ou classificar os alunos ao final de uma etapa.

✓ Autoavaliação, em que o aluno exerce a reflexão crítica de suas ações e consequente desenvolvimento.

Todas as modalidades poderão ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. A opção entre um tipo de avaliação e outra está diretamente relacionada ao conceito que temos da relação ensino/aprendizagem. Se mudarmos nossa concepção de educação, de mecanicista para sociointeracionista, passamos a ver o educando como sujeito de sua própria aprendizagem (ROMEIRO, 2000).

A perspectiva sociointeracionista propõe uma nova relação entre o professor, o aluno e o conhecimento. Ela parte do princípio de que o aluno é o construtor do próprio conhecimento. Esta construção se dá numa ação do aluno que estabelece a relação entre suas concepções prévias e o objeto de conhecimento proposto pela escola. A construção do conhecimento é um processo interior do sujeito da aprendizagem, estimulado por condições exteriores criadas pelo professor (Moretto, 2003).

Os princípios da avaliação na concepção sociointeracionista (Moretto, 2003), são:

✓ O processo de avaliação da aprendizagem precisa ser coerente com o processo de ensino.

✓ A aprendizagem é um processo interior do aluno.

✓ O conhecimento construído pelo aluno de forma significativa é estável e estruturado.

✓ A avaliação é um momento privilegiado de estudo.

✓ Clareza e precisão dos comandos nas atividades avaliativas.

✓ Atividades contextualizadas e parametrizadas, ou seja, com indicação clara de seu objetivo e critérios de correção.

✓ A finalidade tanto do ensino como da avaliação da aprendizagem é criar condições para o desenvolvimento (a formação) do aluno.

É importante ressaltar que na avaliação como processo, fundamentada numa abordagem sociointeracionista todos os envolvidos no são avaliados: alunos, professores, gestores e infra-estrutura, por isso a Comissão Própria de Avaliação –CPA e também o núcleo de estudo sobre permanência e êxito.

Como descrito nos documentos orientadores desta instituição de ensino, já citados anteriormente, a formação acadêmica nos cursos do IFG busca associar à pesquisa como método de ensino e como princípio pedagógico da aprendizagem e da construção do conhecimento, por meio dos programas de iniciação científica e tecnológica, PIBIC, PIBITI, os programas de iniciação à docência (PIBID), pela participação em núcleos de pesquisa, no Trabalho de Conclusão de Curso - TCC e também no Estágio Curricular do curso de Licenciatura, fundamentado na formação pela pesquisa (PIMENTA; LIMA 2004).

Com este fim, a avaliação também é parte fundamental das atividades de pesquisa e extensão, pois ao articular as atividades de pesquisa às de ensino, o IFG aponta na direção de projetos curriculares capazes de formar cidadãos críticos, com condições de construir conhecimentos relativos ao ser humano de forma comprometida com o desenvolvimento social, econômico, artístico e cultural da sociedade brasileira.

Esta inter-relação entre o ensino e a pesquisa promove a superação de uma visão dicotômica limitada, que supõe o ensino de qualidade sem pesquisa e/ou a pesquisa de qualidade apartada do ensino. Portanto, é importante compreender que sem pesquisa não há alimentação do processo de ensino e que, sem ensino, não há razão para a pesquisa nas instituições educacionais.

A avaliação do rendimento escolar será feita por disciplina e na perspectiva de todo o Curso, abrangendo frequência e desenvolvimento do aluno no campo conceitual, prático e epistemológico.

Serão atribuídos a cada disciplina 0 a 10 pontos. Deverão ser utilizados no mínimo três instrumentos avaliativos diferentes. Será considerado aprovado o aluno que obtiver um aproveitamento na disciplina igual ou superior a 6 (seis) pontos e alcançar uma frequência igual ou superior a 75% nas aulas e em outras atividades curriculares programadas.

A operacionalização da avaliação utilizar-se-á dos seguintes instrumentos:

1) Avaliações escritas deverão ser desenvolvidas ao longo do semestre envolvendo participação em seminários, produção de relatórios, análise e resenha de artigos científicos e/ou de materiais didáticos, resolução de exercícios em sala e listas de exercícios, elaboração e produção de textos de cunho acadêmico-científico, estágio supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, entre outros;

- 2) Desenvolvimento de Práticas como Componentes Curriculares (PPC) e participação em Atividades Complementares;
- 3) Participação em visitas técnicas, atividades práticas de campo, eventos técnicos, científicos, acadêmicos, culturais, artísticos e esportivos;
- 4) Apresentação de trabalhos em feiras, congressos, mostras, seminários e outros;
- 5) Desenvolvimento de monitorias por período mínimo de um semestre letivo;
- 6) Participação em projetos e programas de ensino, extensão, iniciação científica e tecnológica como aluno do projeto, bolsista ou voluntário e Estágio curricular não obrigatório;

Aos alunos com necessidade educacionais específicas terão suas avaliações disponibilizadas em formatos acessíveis para atendimento às necessidades específicas do candidato com deficiência conforme Resolução CNE/CEB 02/2001 e Lei nº 13.146/2015. Também serão disponibilizados recursos de acessibilidade e de tecnologia assistiva adequados, que melhor se adaptem a necessidade do discente. Poderá ainda ser ofertada a dilação de tempo, conforme demanda apresentada pelo discente com deficiência, tanto na realização de avaliações quanto nas atividades acadêmicas, mediante prévia solicitação e recomendação do NAPNE;

As atividades avaliativas poderão ser traduzidas em Braille e/ou libras, ampliadas, lidas, e destacadas para facilitar a compreensão por parte do discente com deficiência.

## **15 AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E DO CURSO.**

### **15.1 AVALIAÇÃO INTERNA DO CURSO**

A construção e definição dos instrumentos metodológicos a serem utilizados no processo de avaliação interna do Curso Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara será orientado por ações que envolvem atividades desenvolvidas por uma subcomissão de Avaliação com o objetivo de acompanhamento e supervisão da Comissão Própria de Avaliação, auxiliando-a em todo o processo de avaliação interna e elaborando os Relatórios Parciais de Avaliação do Campus Itumbiara, bem como por

atividades desenvolvidas pelo NDE do curso. Estas atividades têm por objetivo realizar anualmente um diagnóstico sobre as atividades desenvolvidas pelos docentes, avaliar a infraestrutura, bem como a autoavaliação do próprio aluno frente à sua postura no âmbito do curso.

## **15.2 AVALIAÇÃO EXTERNA**

Os instrumentos metodológicos a serem utilizados no processo de avaliação externa do Curso Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara seguirá o sistema de avaliação de cursos e Instituições de Ensino Superior promovido pelo Ministério da Educação. O Departamento de Áreas Acadêmicas procura compartilhar com os alunos alguns conceitos importantes sobre avaliação, buscando esclarecer sua importância como propulsora para o desenvolvimento institucional.

O curso também é submetido ao processo de avaliação externa proposta pelo Ministério da Educação, no qual o câmpus se comporta de forma participativa e colaborativa. Internamente, procura articular-se com o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior pela adoção de grande parte dos indicadores de referência de qualidade estabelecidos pelo SINAES. Com esta medida a Instituição busca articular-se com o padrão nacional com a pretensão de poder contribuir criticamente, pela adoção, aplicação e obtenção dos resultados e assim, sugerir as modificações necessárias à melhoria da qualidade do Curso Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara.

## **15.3 AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E DO CURSO.**

Avaliação do docente responsável pela disciplina, por parte dos discentes, da gestão do departamento de áreas acadêmicas e da Comissão Própria de Avaliação - CPA, em conformidade com o SINAES, em que, além do Relatório de Gestão Anual do IFG e da autoavaliação, na qual constam os indicadores de desempenho operacional da gestão orçamentária e financeira e da gestão acadêmica, poderão ser utilizados outros instrumentos de pesquisa, tais como questionários, entrevistas, reuniões setoriais, palestras e seminários, que subsidiarão as análises e os relatórios de recomendações da CPA para a Instituição.

A autoavaliação também será utilizada como um dos instrumentos de gestão para a elaboração do planejamento estratégico anual e para tomada de decisão da Administração.

Levantamentos de dados, análise, avaliação e organização das informações levantadas pela Comissão de Permanência e Êxito no Sistema Acadêmico, em dados do Caderno de Números, fornecidos pela CPA e ou de levantamento próprio de acordo com objetivos específicos para fomentar políticas internas e proposição de ações corretivas com vistas à permanência e êxito dos alunos, diminuindo, assim, a evasão e repetência.

O processo de avaliação, que se utiliza de todos os instrumentos citados acima, é permanente e interativo, portanto, ocorre anualmente envolvendo todas as instâncias institucionais e serão tratados de forma ética e crítica no embasamento de ações corretivas no compromisso da instituição em oferecer uma formação de qualidade.

#### **15.4 ENADE**

O NDE utiliza o relatório final elaborado pelo INEP/MEC para avaliar o desempenho de seus estudantes, bem como dos processos de ensino realizado pela comunidade docente. Após a liberação do relatório do curso pelo INEP, o NDE realiza análise detalhada, apontando as fragilidades e forças do curso e, por fim, propõe um plano de ações a ser desenvolvido no âmbito do curso.

#### **15.5 AVALIAÇÃO DOS EGRESSOS**

O IFG desenvolveu Portal do Egresso e Mundo do Trabalho, no qual vem trabalhando na perspectiva de consolidar a Política de Acompanhamento de Egressos, os instrumentos para coleta de dados com objetivo de avaliar a formação do Curso Licenciatura em Química do IFG - Campus Itumbiara, bem como promover um espaço de interação e socialização online com o objetivo de manter o vínculo entre os egressos, o IFG e o mundo do trabalho.

Assim, os dados coletados no acompanhamento ao egresso busca contribuir para o aprimoramento de um curso que atenda à necessidade do público local e regional.

## **15.6 OUVIDORIA**

O IFG possui a Ouvidoria, um órgão de assessoramento da Reitoria, responsável pelo acolhimento e encaminhamento de manifestações e reivindicações da comunidade interna e externa, com jurisdição em todos os câmpus e setores da instituição, visando à melhoria dos processos institucionais e, ao aperfeiçoamento dos processos institucionais e, ao aperfeiçoamento dos processos institucionais e, ao aperfeiçoamento dos processos democráticos com transparência.

A atuação da ouvidoria do IFG tem como objetivos avaliar a procedência de sugestões, reclamações e denúncias, encaminhando-as às autoridades competentes visando à melhoria do desempenho e aprimoramento dos serviços prestados. Também tem como objetivo a correção de erros, omissões, desvios ou abusos na prestação dos serviços, bem como a prevenção e a correção de atos e procedimentos incompatíveis com o direito a informação e à qualidade dos serviços.

Sendo assim, por meio da ouvidoria, a gestão busca tornar ainda mais democrático o atendimento ao cidadão, além de ser uma demanda inerente aos processos de avaliação institucional, a exemplo de credenciamento institucional, reconhecimento de cursos superiores e renovação de reconhecimento de cursos superiores, a qual a Instituição é submetida e que compete ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira realiza-los.

## **15.7 AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO**

Os dados obtidos nas avaliações realizadas e descritas acima são encaminhados ao NDE do curso de Licenciatura em Química para análise. A partir da análise dos dados e das discussões, o NDE elabora um plano de ação para desenvolver os pontos fracos e manter os pontos fortes.

As medidas de estratégica apresentadas no plano de ações contemplam atividades que buscam desenvolver ações Pedagógicas e Acadêmicas, ações de pesquisa, extensão e da assistência estudantil, bem como ações administrativas e de apoio ao ensino, por meio do diálogo contínuo entre gestores, servidores, discentes e comunidade externa.

## 16 DOCENTES E TÉCNICOS INTEGRANTES DO CURSO

### 16.1 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Departamento de Áreas Acadêmicas do IFG - Campus Itumbiara é composto atualmente pelo total de 64 (sessenta e quatro) docentes, dos quais 41 (quarenta e um) estão aptos a atuar diretamente no curso de Licenciatura em Química, conforme quadro descritivo a seguir (Quadro 9). Destes, a maioria trabalha no Regime de Dedicção Exclusiva (DE), tendo apenas 1 (um) docente no regime de 20 horas.

**Quadro 9: Pessoal Docente do IFG – Campus Itumbiara**

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Adriana Carvalho Rosa	Mestre	DE	Matemática
Antunes de Lima Mendes	Especialista	DE	Matemática
Barbara Nascimento Aud	Mestre	DE	Química
Blyeny Hatalita Pereira Alves	Doutora	DE	Química
Carlos Eduardo Silva	Mestre	DE	Física
Clóves da Silva Júnior	Mestre	20 h	Letras - Português
Dalva Ramos de Resende Matos	Mestre	DE	Letras – Português/Espanhol
Dayana Figueiredo Abdalla	Mestre	DE	Ciências Biológicas
Fernando dos Reis de Carvalho	Doutor	DE	Ciências Biológicas
Ghesley Jorge Xavier	Especialista	DE	Química
Gilmar Fernandes da Silva	Mestre	DE	Matemática
Giovani Aud Lourenço	Mestre	DE	Engenharia Química
Giselle Carvalho Bernardes	Mestre	DE	Psicologia
Glauce Ribeiro de Souza Mendonça	Especialista	DE	Matemática
Gláucia Aparecida Andrade Rezende	Doutora	DE	Química
Hugo Xavier Rocha	Doutor	DE	Engenharia Elétrica / Informática

João Paulo Victorino Santos	Doutor	DE	Tecnologia de Alimentos
Jucélio Costa de Araújo	Doutor	DE	Sistemas de Informação
Juliana Moraes Franzão	Doutora	DE	Química
Karina Vitti Klein	Mestre	DE	Química
Karla Amâncio Pinto Field's	Doutora	DE	Química
Katiúscia Daiane Ferreira	Mestre	DE	Química
Leonardo Magalhães de Castro	Mestre	DE	Tecnologia de Alimentos
Lígia Viana Andrade	Mestre	DE	Psicologia
Luciene Correia Santos de Oliveira Luz	Mestre	DE	Ciências Sociais
Marcelo Augusto de Lacerda Borges	Mestre	DE	Ciências Sociais
Marcelo Gustavo de Souza	Mestre	DE	Física
Marlene Ribeiro da Silva Graciano	Doutora	DE	Educação
Moisés Rodrigues da Silva	Mestre	DE	Filosofia
Pauliana Duarte Oliveira	Doutora	DE	Letras-Português/Inglês
Raquel Aparecida Souza*	Doutora	DE	Educação
Ricardo Soares Oliveira	Especialista	DE	Matemática
Rogério da Silva Cavalcante	Especialista	DE	Matemática
Selma Zago da Silva Borges	Doutora	DE	Letras - Português
Simone Machado Goulart	Doutora	DE	Química
Tatiana Aparecida Rosa da Silva	Doutora	DE	Química
Thiago Derley de Lima Prado	Especialista	DE	Matemática
Thiago Machado Luz	Mestre	DE	Física
Victor Fernando de Matos	Mestre	DE	Matemática
Wáquila Pereira Neigrames	Especialista	DE	Letras - Libras
Yanglely Adriano Marinho	Mestre	DE	História

\* A professora Raquel Aparecida Souza é servidora da Universidade Federal do Tocantins (UFT) e está em exercício no IFG-Câmpus Itumbiara, por tempo indeterminado, em cooperação técnica, atuando ativamente no Curso de Licenciatura em Química.

Para a distribuição dos professores responsáveis por cada disciplina, indicada no quadro acima, foram levados em conta alguns critérios tais como: formação acadêmica, titulação e experiência na área da disciplina.

Na distribuição da carga horária será tomado o cuidado para que, em determinado semestre, o docente tenha de forma geral no máximo duas disciplinas, podendo, em casos excepcionais chegar ao caso extremo de três disciplinas.

## 16.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O IFG-Campus Itumbiara conta atualmente com 46 (quarenta e seis) servidores técnicos administrativos, lotados conforme descrito no Quadro 10.

**Quadro 10: Pessoal Técnico-Administrativo do IFG – Campus Itumbiara**

<b>SERVIDOR(A)</b>	<b>CARGO</b>	<b>SETOR DE LOTAÇÃO</b>
Adilson Correia Goulart	Auxiliar em Administração	Departamento de Áreas Acadêmicas
Adriana de Assis Damasceno	Técnico em Assuntos Educacionais	Coordenação de Administração Acadêmica e Apoio ao Ensino
Aline Silva Barroso	Administrador	Direção Geral
Ana Carolina de Lima Pereira	Assistente em Administração	Coordenação de Registros Acadêmicos e Escolares
Ana Flávia Gomes Garcia	Pedagogo	Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente
Ana Paula Araújo Martins	Psicólogo	Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente
Andrea Gomes Cardoso	Técnico em Assuntos Educacionais	Gerência de Pesquisa e Extensão
Brunna Santos de Souza	Jornalista	Coordenação de Comunicação Social
Cleiseano Emanuel da Silva Paniágua	Técnico de Laboratório	Departamento de Áreas Acadêmicas
Daniela Martins Silva	Assistente em Administração	Coordenação de Registros Acadêmicos e Escolares
Daniela Vasconcelos Arruda	Administrador	Gerência de Administração
Daniele Baracho de Aquino	Assistente em Administração	Departamento de Áreas Acadêmicas
Éder Cairo Guimarães	Auxiliar em Administração	Coordenação de Almoxarifado e Patrimônio
Eduardo Mizaél Clemente	Assistente em Administração	Coordenação de Tecnologia da Informação
Elizabete de Paula Pacheco	Auxiliar em Administração	Departamento de Áreas Acadêmicas
Fabiano Lúcio Peres	Técnico em Audiovisual	Coordenação de Comunicação Social

Fábio Marques Brito da Silva	Bibliotecário Documentalista	Biblioteca
Fernanda Horácio Falco	Auxiliar em Administração	Setor de Protocolo
Gesmar de Paula Santos Júnior	Técnico de Tecnologia da Informação	Coordenação de Tecnologia da Informação
Gilmar Rodrigues Moraes	Assistente em Administração	Departamento de Áreas Acadêmicas
Kárita Marques Rodrigues Lopes	Assistente Social	Coordenação de Assistência Estudantil
Leonardo Garcia Marques	Analista de Tecnologia da Informação	Coordenação de Tecnologia da Informação
Lorraine Aparecida Silva Costa	Auxiliar em Administração	Departamento de Áreas Acadêmicas
Lucimar Alves de Oliveira	Tradutor Intérprete de Linguagem Sinais	Departamento de Áreas Acadêmicas
Luiz Romeu de Freitas Junior	Assistente em Administração	Coordenação de Recursos Humanos e Assistência ao Servidor
Maraína Souza Medeiros	Auxiliar de Biblioteca	Biblioteca
Matheus Sousa Dias	Técnico de Laboratório	Departamento de Áreas Acadêmicas
Natali Oliveira e Silva	Técnico de Laboratório	Departamento de Áreas Acadêmicas
Núbia Maria Barroso	Assistente em Administração	Gerência de Administração
Oniel Arantes de Araújo	Assistente em Administração	Coordenação de Recursos Humanos e Assistência ao Servidor
Patrícia Arantes Peixoto Borges	Pedagoga	Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente
Pedro Henrique Pereira e Moreira	Auxiliar de Biblioteca	Biblioteca
Rafael Borges de Miranda	Contador	Gerência de Administração
Regina Márcia Ferreira Silva	Assistente em Administração	Coordenação de Registros Acadêmicos e Escolares
Reila Versiane Rodrigues	Assistente em Administração	Gabinete da Direção Geral
Renistenes Eunice Costa Campelo	Auxiliar em Administração	Setor de Protocolo
Roberta Rodrigues Ponciano	Assistente em Administração	Gerência de Administração
Rosiane Gonçalves de Lima Santana	Bibliotecário Documentalista	Biblioteca
Sávio Bezerra dos Santos	Assistente em Administração	Biblioteca
Sidcley Alves de Souza	Assistente em Administração	Gerência de Administração
Sônia Ferreira de Jesus	Pedagoga	Gerência de Pesquisa e Extensão
Telma da Silveira Alves Batista	Assistente em Administração	Gerência de Administração
Thaís Carvalho de Oliveira	Técnico em Assuntos	Coordenação de

	Educacionais	Administração Acadêmica e Apoio ao Ensino
Valdereis Mendes Bastos	Auxiliar de Enfermagem	Coordenação de Assistência Estudantil
Vanessa Freitas Santos	Técnico de Laboratório	Departamento de Áreas Acadêmicas
Williamar Prazeres Souza	Auxiliar em Administração	Gerência de Administração

### **16.3 CRITÉRIO DE ADMISSÃO**

A admissão de professores e técnicos administrativos acontece por meio de concurso público federal.

## **17 PESQUISA E EXTENSÃO NO IFG**

No IFG, as ações direcionadas para a pesquisa e extensão são geridas, respectivamente, pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) e da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). Nos campi, o setor responsável por desenvolver ações e implementar políticas relacionadas à pesquisa, inovação, pós-graduação e extensão, em consonância com as orientações de cada pró-reitoria, é a Gerência de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão (Gepex).

### **17.1 PESQUISA**

A PROPPG gerencia os diversos programas institucionais que permitem a participação de alunos dos cursos técnicos de nível médio, de graduação e pós-graduação nas atividades de pesquisa.

#### **Programa Institucional De Bolsas De Iniciação Científica, Tecnológica E Inovação (Pibicti)**

Regulamentado pela resolução CONSUP/IFG de nº 020 de 20 de junho de 2016, é voltado para os estudantes dos cursos técnicos e superiores do IFG. Oportuniza a estudantes a participação em projetos que visam a iniciação à pesquisa. Destina-se a complementar o ensino, oferecendo aos alunos a oportunidade de descobrir como o

conhecimento científico e tecnológico é construído (INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. PROPPG, 2018). Este Programa organiza-se em cinco categorias

- BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIBIC): é destinado aos estudantes de cursos superiores.
- BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NAS AÇÕES AFIRMATIVAS (PIBIC-AF): é destinado aos estudantes de cursos superiores, que tenham ingressado na Instituição pelo sistema de cotas.
- BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO (PIBIC-EM): é destinado aos estudantes de cursos técnicos de nível médio.
- BOLSAS DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO (PIBITI): é destinado aos estudantes de cursos superiores.
- PROGRAMA VOLUNTÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIVIC): é destinado aos estudantes voluntários de cursos técnicos e superiores.

Os projetos de Iniciação Científica e Tecnológica podem estar vinculados aos projetos de pesquisa cadastrados por pesquisadores vinculados ao IFG. Todavia, os estudantes podem fazer parte do projeto de pesquisa cadastrado, sem participar dos programas de iniciação científica.

Aos alunos que participam do PIBICTI, o IFG oferece o Programa Institucional de Incentivo para Estudantes da Iniciação Científica e Tecnológica do IFG apresentarem trabalhos em Eventos Científicos e Tecnológicos (PAECT). Este programa é regulamentado pela Resolução nº 002 de 23 de fevereiro de 2015.

Para participar dos programas, geridos pela POPPG o estudante deve realizar sua inscrição conforme o edital específico e regulamento, publicados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Outra oportunidade de inserção na pesquisa se dá por meio dos Núcleos de pesquisa. O IFG – Câmpus Itumbiara possui dois núcleos ativos, vinculados ao curso de Licenciatura em química: NUPEQUI - Núcleo de Pesquisa e Estudos em Química de Goiás (2011) e NuPEPE - Núcleo de Pesquisa e Extensão em Processos Educacionais (2015).

## **17.2 EXTENSÃO**

As ações de extensão no Instituto Federal de Goiás estão regulamentadas pela Portaria nº516/2017/IFG. Esse documento é resultado de um esforço coletivo no sentido de dar respostas a essas questões por meio do aperfeiçoamento das diretrizes conceituais e dos procedimentos internos relativos às Ações de Extensão (INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS, 2017). Dentre as ações de extensão elencadas na Portaria nº516/2017/IFG, estão os projetos, cursos e eventos.

No IFG – Câmpus Itumbiara, os projetos de extensão, desenvolvidos nos últimos anos, foram voltados para as áreas de Linguística, Letras e Artes (Libras e Música), Ciências da saúde (Educação Física), Engenharias (Engenharia Elétrica) e Ciências Exatas e da Terra (Química).

Em relação à Política de Assistência Estudantil (PAE) do IFG, a resolução CONSUP/IFG de nº 008 de 22 de fevereiro de 2016 (INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. PROEX, 2018), se constitui num conjunto de princípios e diretrizes que orientam a elaboração e a execução de programas, projetos e ações que atendam a todos/as os/as estudantes em suas especificidades, com vistas à inclusão social, formação plena do/a cidadão/cidadã e bem-estar biopsicossocial, para um melhor desempenho acadêmico e a inserção do/a estudante no mundo do trabalho.

Os programas de benefícios de assistência ao estudante tem como objetivo atender e apoiar estudantes de forma a proporcionara sua permanência e o êxito acadêmico. No IFG os programas são distribuídos em onze modalidades: Programa Alimentação, Programa Transporte, Programa Permanência, Programa Moradia, Programa de Capacitação Estudantil, Programa de Atenção à Saúde, Programa Apoio Psicossocial e Seguro Estudantil (INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. 2016b).

Destes, os programas em pleno funcionamento são: Programa Alimentação, Programa Transporte, Programa Permanência e o Programa de Capacitação Estudantil (PROCAP Estudantil), este último regulamentado pela Resolução CONSUP/IFG de nº 016 de 18 de abril de 2016 (INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS, 2016).

## **18 BIBLIOTECA**

A Biblioteca do IFG - Campus Itumbiara “Maria Gabriela Pacheco Pardey” dispõe de uma área de 674,17m<sup>2</sup>, dividida em vários ambientes: sala de estudo em

grupo, baias para estudo individual, sala de computadores para acesso à internet, ambiente de leitura e ações culturais, além do espaço de disposição dos livros. É composta por 6437 exemplares e 2230 títulos. Além deles, materiais diversos como periódicos, CDs, DVDs, folhetos, Teses, TCCs, obras técnicas científicas, literatura geral, internacional, jornal e revistas estão disponíveis.

A biblioteca utiliza o sistema Sophia, um software gerenciador de informação, por meio do qual é disponibilizado ao público funções como envio de informações seletivas, consultas online ao acervo, renovação/reserva, realização de pesquisa, sugestões de aquisição e histórico de circulação. O acesso a estes serviços e a lista de exemplares pode ser feita no link: [https://biblioteca.ifg.edu.br/sophia\\_web/](https://biblioteca.ifg.edu.br/sophia_web/).

## **19 MOBILIDADE ESTUDANTIL**

### **19.1 DEFINIÇÃO**

O Programa de mobilidade acadêmica foi criado para permitir que alunos de graduação de Instituições Federais de Ensino (IFES) brasileiras realizem atividades em campus ou instituições diferentes daquela que mantém vínculo acadêmico, a fim de promover a mútua cooperação técnico-científica em casos de mobilidade.

A mobilidade estudantil é garantida também no regulamento de graduação através dos artigos 30 a 33, além do Regulamento da Mobilidade Acadêmica do IFG. A Mobilidade acadêmica é exercida não só em Instituições Federais mais em qualquer IES. Este paragrafo está suprimindo as demais previsões de mobilidade acadêmica. Sugerimos que ele seja retirado e substituído por um parágrafo que demonstra qual a percepção, compreensão do curso em relação à importância da mobilidade acadêmica

### **19.2 REQUISITOS, EXIGÊNCIAS E TRAMITAÇÃO**

As normas e procedimentos para mobilidade acadêmica de estudantes matriculados em cursos regulares do IFG estão regulamentadas no Resolução Nº 04, de 23 de fevereiro de 2015 e pela Resolução dos Cursos de Graduação do IFG.

Em Goiás o Programa IPES/GO de Mobilidade Acadêmica está em vigor e é resultante de um Acordo de Cooperação celebrado entre as Instituições Públicas de Ensino Superior do Estado de Goiás, com objetivo de propiciar aos estudantes de graduação da Universidade Federal de Goiás, Instituto Federal Goiano, Instituto Federal de Goiás e Universidade Estadual de Goiás regularmente matriculados, a possibilidade de cursarem componentes curriculares, de seu curso, em instituição diferente da sua de origem por até três semestres letivos consecutivos.

## **20 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

### **20.1 SALAS DE AULA E INFRAESTRUTURA**

O IFG-Campus Itumbiara conta com um total de 19 (dezenove) salas de aula, todas equipadas com carteiras, mesa e cadeira para o professor, quadro branco e projetor multimídia já instalado, além de climatizadas com aparelhos de ar condicionado instalados. Como o curso de Licenciatura em Química terá sua oferta no período noturno, em que são ofertados no Câmpus o Curso Técnico Integrado em Agroindústria na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (máximo 8 turmas por semestre letivo) e o Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica (máximo 2 turmas por semestre letivo), percebe-se que o Câmpus conta com quantitativo suficientes de salas de aula para atendimento das necessidades do curso ora proposto.

A arquitetura do Câmpus possui rampas com corrimãos, facilitando a circulação de cadeira de rodas (em conforme Portaria MEC nº 3.284/2003; ABNT NBR – 9.050/2004; Decreto nº 5.296/2004), o estacionamento possui reserva de vagas nas proximidades das unidades de serviço (conforme portaria MEC nº 3.284/2003; ABNT NBR – 9.050/2004; Decreto nº 5.296/2004) e possui também banheiros adaptados para cadeirantes.

### **20.2 LABORATÓRIOS**

O Campus Itumbiara conta com 05 (cinco) laboratórios de Química destinados ao atendimento das necessidades do curso de Licenciatura em Química e dos demais

cursos e modalidades de ensino atendidas pela instituição. Tais laboratórios são assim denominados:

- ✓ Laboratório de Química Geral - Físico Química e Inorgânica;
- ✓ Laboratório de Química Orgânica;
- ✓ Laboratório de Análise Química Instrumental;
- ✓ Laboratório de Águas e Efluentes;
- ✓ Laboratório de Processos Químicos Industriais;

Todos estes laboratórios têm sua utilização regida pelo Regulamento interno para utilização dos laboratórios das áreas de Química e Biologia do IFG-Campus Itumbiara, aprovada pelo Conselho de Campus (ConCampus), por meio da Norma Interna nº 002, de 9 de março de 2017, a qual apresenta as normas de segurança, regras, procedimentos e atribuições na utilização desses espaços. Tais laboratórios são equipados conforme a descrição apresentada na seção “Equipamentos”.

Além dos laboratórios de Química, o IFG-Campus Itumbiara conta ainda com laboratórios de out

- ✓ Laboratórios de Informática – 4 (quatro) laboratórios;
- ✓ Laboratório de Matemática – 1 (um) laboratório;
- ✓ Laboratório de Física – 1 (um) laboratório;
- ✓ Laboratório de Biologia / Microbiologia – 2 (dois) laboratórios;
- ✓ Laboratório de Matemática – 1 (um) laboratório;

### **20.3 EQUIPAMENTOS**

Os laboratórios de Química contam com diversas vidrarias, instrumentos, acessórios e reagentes com finalidade de dar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas.

Frequentemente os técnicos de laboratório repassam o controle de estoque de materiais de consumo, como reagentes e vidrarias. De acordo com a demanda dos professores e de estoque a coordenação encaminha listas de compras ao setor administrativo de compras.

Os equipamentos que viabilizam diversas análises, desenvolvimento de aulas, pesquisas e TCC , dentre outros, seguem listados no quadro 11.

**Quadro 11: Equipamentos disponíveis nos laboratórios de Química do Campus Itumbiara**

Agitador de Tubos - BIOMIXER
Agitador Floculação Jar Test Mod. 218/LDB 06 Provas
Agitador magnético c/ aquecimento Marca: Centauro
Agitador magnético com aquecimento
Agitador mecânico tipo Hélice Fisatom Mod. 712 Série 0935935
Analizador de Umidade
Aparelho para determinar óleo Clevenger 125ml, div. 1/20
Autoclave 21 Litros Digital- Secagem com Porta Fechada
Autoclave vertical digital 30x45 cm
Balança analítica
Balança analítica – Shimadzu
Balança de precisão
Balança Pesadora Modelo P3 cap.3Kg
Balança Semi-Analítica Mod. BL-320H
Banho Maria c/ agitação Interna Marca SOLAB
Banho-maria p/8 provas
Banho-Maria Sorológico Microprocessado
Bomba de vácuo
Bomba de vácuo e pressão Marca SOLAB
Capela de exaustão de gases
Centrífuga Digital Modelo LS-3 Plus TBS 50mL
Centrífuga para tubos
Chapa Aquecedora Digital Inox
Colorímetro Portátil
Comparador COL. DLH-2000 C/DISCO
Comparador Colorimétrico
Conduvímeter Portátil LUTRON
Conjunto Extrator de Soxhlet completo c/balão médio - 250ml
Contador de Colônias Mecânico Edulab
Contador Elerônico de Colônias Quimis
Cromatógrafo de Fase Líquida Marca SHIMADZU Mod. PROMINENCE

Deionizador de água
Dell Mouse Optico
Destilador de água.
Espectrofotômetro Analyser Mod. 800 M.
Espectrofotômetro Marca: LOVIBOND
Espectrofotômetro UV/VIS c/ Software
Estufa a vácuo Marca SOLAB
Estufa de esterilização e secagem
Evaporador rotativo analógico a vácuo
Extrator de Lipídeos Mod. SL-201/6
Extrator de Soxlet c/ Juntas cônicas cap.85ml
Forno Mufla
Fotocolorímetro Aquacolor Cloro
Fotocolorímetro Aquacolor Flúor
Geladeira
Impressora HP Deskjet
Manta aquecedora p/balão 250 ml
Manta aquecedora p/balão 500ml
Manta aquecedora p/balão 50ml
Medidor de condutividade de bancada
Medidor de pH de bancada
Medidor de pH de bancada completo Marca Tecnopon
Micricomputador Dell
Microdigestor de Kjeldahl Mod. SL-25/40
Monitor Dell
Número de Avogadro
Placa aquecedora
Reator para digestão Marca: LOVIBOND
Refratômetro de bolso Digital Mod. Pal-Alpha
Refratômetro tipo ABBE
Teclado Dell
Turbidímetro AP 2000 IR
Turbidímetro MIC Digital DLT-W
Viscosímetro de Stokes - 02 tubos

## **21 ACOMPANHAMENTO DO CURSO**

### **21.1 COORDENAÇÃO DO CURSO**

Como requisito mínimo o candidato deve ter experiência profissional no magistério superior, ser da área do curso e possuir no mínimo título de mestre e de preferencia ter experiência na gestão acadêmica. A escolha do coordenador de curso ocorrerá no âmbito do Colegiado do Curso, onde ocorrerá a votação e a ata é lavrada para efeito de registro. O mandato terá duração de 2 anos consecutivos, podendo o mesmo ser renovado através de reeleição.

A carga horária de dedicação mínima de trabalho deverá ser maior ou igual a 25 horas semanais. Durante a gestão do curso o coordenador deve representar o curso quando convocado para colegiados superiores e integrar o Fórum das Licenciaturas. Deverá também, estar ciente da sua relação com os docentes e discentes na intermediação de situações referentes ao curso. Prestar as informações públicas quando notificado pela Departamento de Áreas Acadêmicas.

A coordenação tem um papel importante no desenvolvimento do curso, pois faz a integração entre os docentes, discentes e a gestão. As reuniões para tratar assuntos referentes ao curso frente ao Colegiado devem ser presididas pela coordenação.

Dentre as atribuições do coordenador pode-se citar:

- ✓ Coordenar o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso no Campus;
- ✓ Planejar, coordenar e acompanhar a execução das atividades pedagógicas do curso em colaboração com a Diretoria Acadêmica e a equipe técnico-pedagógica;
- ✓ Coordenar a organização e operacionalização do curso, componentes curriculares, turmas e professores para o período letivo;
- ✓ Zelar pela aplicação dos princípios do Projeto Político-Pedagógico e normas da Organização Didática e dos laboratórios;
- ✓ Realizar o acompanhamento pedagógico dos estudantes no processo ensino-aprendizagem no que concerne à avaliação de rendimentos, avaliação do desempenho docente e avaliação do curso envolvendo docentes e estudantes e equipe técnico-pedagógica;

- ✓ Realizar reuniões sistemáticas junto ao grupo de docentes do curso;
- ✓ Coordenar as atividades de discussão e revisão do projeto pedagógico do curso;
- ✓ Supervisionar a execução do projeto pedagógico do curso;
- ✓ Acompanhar o processo de avaliação utilizado pelos professores em consonância com o projeto pedagógico do curso;
- ✓ Incentivar o desenvolvimento projetos de pesquisas e extensão;
- ✓ Participar das reuniões dos colegiados, conselhos e grupos relacionados ao curso;
- ✓ Fazer circular informações oficiais e de eventos relativos ao curso de forma clara, objetiva e respeitosa, entre os interessados;
- ✓ Acompanhar o desempenho acadêmico dos estudantes do curso;
- ✓ Acompanhar o preenchimento, recolhimento e atualização dos diários de classe;
- ✓ Efetuar levantamento, organizar e encaminhar demanda de vagas para o curso;
- ✓ Colaborar na elaboração de material de divulgação relacionado ao curso;
- ✓ Participar de todas as solenidades oficiais ligadas ao curso, tais como formaturas, aulas inaugurais, reuniões de recepção de novos estudantes e/ou eventos da área que necessitem a presença do coordenador;
- ✓ Coordenar as visitas técnicas realizadas pelos estudantes do curso, juntamente com os professores;
- ✓ Coordenar a elaboração de processos de autorização de funcionamento e (renovação de) reconhecimento do curso;
- ✓ Articular a realização da Avaliação das Condições de Ensino e Avaliação Institucional no âmbito do Curso;
- ✓ Assinar documentos relativos à vida acadêmica dos estudantes no âmbito do Curso;
- ✓ Articular o planejamento de eventos técnico-científicos, culturais e desportivos promovidos pelo Curso;
- ✓ Coordenar o planejamento e a execução da programação de aulas de campo, cursos, oficinas, palestras e visitas técnicas do Curso.

## 21.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

De acordo com a Resolução Nº 01 de 17 de junho de 2010 da CONAES e o Parecer Nº 04 de 17 de junho de 2010 um curso de graduação de qualidade deve possuir um grupo de professores parte do seu corpo docente chamado de Núcleo Docente Estruturante (NDE). Ele é um órgão consultivo e deliberativo formado por professores atuantes no curso de Licenciatura em Química e eleitos pelo Colegiado do curso e que têm responsabilidade pelo processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

A formação mínima do NDE deverá ser de 5 professores representantes do colegiado do curso. O mesmo será constituído pelo Coordenador (a) de Curso de Licenciatura em Química e, preferencialmente, por mais 8 (oito) docentes do curso de Licenciatura em Química, sendo preferencialmente 1 docente representantes do Núcleo Pedagógico, 2 docentes representantes do Núcleo Formação Geral, e 6 docentes representantes do Núcleo Específico.

A composição atual foi nomeada pela Portaria nº 685, de 12 de março de 2018, sendo composto pelos seguintes docentes:

- ✓ Presidente (Coordenador do Curso): Profa. Dra. Tatiana Aparecida Rosa da Silva (Química);
- ✓ Membros eleitos do Núcleo Específico: Profa. Dra. Blyeny Hatalita Pereira Alves (Química), Profa. Dra. Gláucia Aparecida Andrade Rezende (Química);
- ✓ Membros eleitos do Núcleo Comum: Prof. Dr. Fernando dos Reis de Carvalho (Biologia), Profa. Me. Adriana Carvalho Rosa (Matemática);
- ✓ Membros eleitos do Núcleo de Educação: Profa. Me. Giselle Carvalho Bernardes (Psicóloga), Profa. Me. Lígia Viana Andrade (Psicóloga), Profa. Dra. Marlene Ribeiro da Silva Graciano (Pedagogia/Letras).

De acordo com a resolução normativa são atribuições do NDE:

- 1) Discutir, elaborar, implantar e avaliar o PPC;
- 2) Manter atualizado o PPC, considerando os interesses da Instituição, a demanda da sociedade e o cumprimento de normas preestabelecidas pelo Colegiado do Curso;
- 3) Promover a articulação e integração dos conteúdos disciplinares tanto no plano horizontal como vertical;

- 4) Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes do currículo;
- 5) Definir o perfil do formando egresso/profissional de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais e em consonância às demandas do contexto histórico, social, cultural, econômico, o qual este curso se vincula;
- 6) Acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado de Curso a indicação ou substituição de docentes, quando necessário;
- 7) Apoiar na elaboração e a aquisição de lista de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao Curso;
- 8) Opinar, sugerir, deliberar e acompanhar os projetos e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) conforme Resolução N° 28, de 11 de agosto de 2014.
- 9) Designar internamente um Conselho de TCC que se dedicará a elaborar calendários para o TCC e acompanhará nos períodos estabelecidos as atividades;
- 10) Articular e sistematizar os núcleos temáticos e das linhas de desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso, conforme Resolução N° 28, de 11 de agosto de 2014;

A indicação e aprovação dos representantes docentes deverá ser feita pelo Colegiado de Curso em sessão ordinária e através da votação de acordo com o perfil solicitado pelo presidente do NDE. O mandato dos membros do NDE será de 2 (dois) anos, permitida 1 (uma) recondução por igual período.

Pelo menos 60% dos membros do NDE devem ter titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação stricto sensu dando preferência para aqueles portadores do título de doutor, quando houver. A constituição dos Membros deve garantir a estratégias de renovação parcial de modo a haver continuidade no pensar e nas discussões.

Caso o colegiado ou professores julgue necessária a modificação de ementas do curso este deverá, através de um memorando ao presidente do curso, formalizar ao NDE os motivos da modificação e as modificações. O documento será apreciado e julgado, o deferimento e indeferimento.

Casos omissos referentes aos componentes curriculares e ao curso deverão ser analisados pelo NDE.

## **22 CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

Concluídos todos os componentes curriculares, exceto a participação em sessão de colação de grau, o discente do IFG Câmpus Itumbiara tem a sua disposição a Resolução CONSUP/IFG sobre a Solenidade de colação de grau que contém todo o suporte e orientações sobre os trâmites para que o discente possa solicitar e participar das sessões de colação de grau (Solene / Especial).

A resolução supracitada contempla ainda as informações necessárias acerca da documentação necessária e trâmites para a solicitação do registro do diploma, que deve ser seguido corretamente no ato da abertura do processo.

## REFERÊNCIAS

- \_\_\_\_\_. Lei N° 11.892/2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm)>. Acesso em: 26 maio. 2015.
- \_\_\_\_\_. (1934) A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Guia SISTEC. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://sitesistec.mec.gov.br/manuais>>. Acesso em: 06 fev. 2017.
- AZEVEDO, A. B. Desafios da docência na Educação a Distância. Convent Internacional 10 set-dez 2012, CEMOrOc-Feusp / IJI - Univ. do Porto. Disponível em: <http://www.hottopos.com/convenit10/05-10Adriana.pdf>. Acesso em novembro de 2013.
- BAGGI, C. A. S.; LOPES, D. A. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. Avaliação. Campinas; Sorocaba, v. 16, n. 2, p. 355-374, 2011.
- BRASIL. Portaria n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Portaria. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf). Acesso em novembro de 2013.
- CARVALHO, A. M. P. *Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- DEMO, Pedro. Avaliação sob o olhar propedêutico. 4. ed. Campinas: Papirus, 1996.
- FIORENTINI, Leda Maria Rango. Aprender e ensinar com tecnologias, a distância e/ou em 137 ambiente virtual de aprendizagem. IN. SOUZA, Amaralina Miranda de Souza, et al (Org.) Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede (CTAR). Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, 2009.
- HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- HOFFMANN, J. M. L. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1998.
- INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. Portaria n°516/2017/IFG. Normas, conceitos e orientações administrativas para o desenvolvimento das Ações de Extensão no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás IFG. 2017.
- INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. PROEX. Ações de Extensão. <<http://www.ifg.edu.br/acoes-de-extensao>>. Última atualização, fev.2018. Acesso em 01 mar. 2018.
- INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. PROPPG. Programas para Alunos. <<http://www.ifg.edu.br/component/content/article/63-ifg/pro-reitorias/pesquisa-e-pos-graduacao/149-iniciacao-cientifica-e-tecnologica?showall=&start=1>>. Última atualização, jan.2018. Acesso em 01 mar. 2018.
- INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CONSUP/IFG de n° 016 de 18 de abril de 2016. Regulamento do Programa de Capacitação Estudantil (PROCAP Estudantil) 2016.
- INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CONSUP/IFG de n° 020 de 20 de

- junho de 2016. Regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica e Inovação - PIBICTI do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. 2016a.
- INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CONSUP/IFG de nº 008 de 22 de fevereiro de 2016. Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás IFG. 2016b.
- LACERDA-SANTOS, G. A gestão de relações educativas apoiadas pelo computador por meio da Pedagogia de Projetos. In: \_\_\_\_\_ (org.) Tecnologias na Educação e formação de professores. Brasília: Plano Editora, 2003.
- LACERDA-SANTOS, G.; FERREIRA, M.; CASTRO, W. A pedagogia de projetos como estratégia de inclusão digital de professores. Revista Educação e Cidadania. Ano 11, n. 11, p. 31-54, Porto Alegre: 2009.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2002
- MANFREDO, E. C. G. Metodologia de projetos e formação de professores: uma experiência significativa na prática de ensino de Ciências Naturais. Experiências em Ensino de Ciências. v. 3, p. 45-57, 2006.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARKAM, T.; LARMER, J.; RAVITZ, J. Aprendizagem baseada em projetos. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- MORETTO, V. P. Prova: um momento privilegiado de estudo. 2. Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- OLIVEIRA, Elsa Guimarães. Educação a Distância na Transição Paradigmática. Campinas, São Paulo, Papirus, 2003.
- PARO, Vitor Henrique. José Querino Ribeiro e o paradoxo da administração escolar. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 561-570, set./dez. 2007.
- PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre: ArtMed, 1999.
- PIMENTA, Selma G; LIMA, Socorro L. Estágio: diferentes concepções. In: Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2004, p.33-57.
- Portaria DOU nº4.059, de 10 de dezembro de 2004.
- Resolução CONSUP/IFG nº31, de 02 de outubro de 2017
- Resolução CONSUP/IFG nº33, de 02 de outubro de 2017,
- ROMEIRO, Alice de La Rocque. Um Olhar sobre a Avaliação de Hoje. In: Salto para o futuro: Um olhar sobre a escola; Secretaria de Educação a Distância, Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.
- RONCA, P. A. C.; TERZI, C. A. A prova operatória. São Paulo: Ed. Edesplan, 1991.
- SASSERON, L. H.; SOUZA, V. F. M. *Alfabetização científica na prática: inovando a forma de ensinar Física*. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2017. (Série Professor Inovador.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão Bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*– V16(1), pp. 59-77, 2011.

VYGOTSKY, L. S. (1930). *A Formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ZAGO, Nadir. Do acesso a permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 32, p. 226-237, 2006.

ZOMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. *Atividades investigativas para as aulas de ciências: um diálogo com a teoria da aprendizagem significativa*. Curitiba: Appris, 2016.

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/itumbiara/panorama> acesso em 13 de abril de 2018.

## ANEXO - EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS COMPONENTES CURRÍCULARES

### PRIMEIRO PERÍODO

#### 1- FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

**Ementa:** Introdução à História da Filosofia; definição e questões da Filosofia da Educação; o conhecimento como objeto da Filosofia e da Educação. Principais tendências do pensamento filosófico educacional; Filosofia, Política e Educação: Teorias do conhecimento; questões contemporâneas da educação e direitos humanos.

**Objetivos da Disciplina:** Analisar as relações entre Educação, Filosofia e Ideologia mediante reflexão crítica da realidade. Proporcionar uma visão ampla dos elementos teóricos fundamentais para a reflexão e tomada de consciência da realidade, a partir do contato com os debates a respeito das práticas educacionais e seus ideais. Propiciar instrumentos para análise crítica da ciência. Compreender as raízes filosóficas das ideias pedagógicas em sua relação com a organização e destino da sociedade.

#### Bibliografia

##### Básica:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da educação. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 327 p. (8 exemplares)

LUCKESI, Cipriano C. Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 1994. 181 p. (8 exemplares)

CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2009. 424 p. (5 exemplares)

##### Complementar:

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de filosofia. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 1210 p.

ARANHA, Maria L. de; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2009. 479 p.

LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizabete Silva. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 18. ed. Campinas: Autores Associados, 2009. 291 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Filosofia da educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994. 152 p.

## 2- LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL DE GÊNEROS ACADÊMICOS

**Ementa:** Tipologia e gêneros textuais. Leitura e produção escrita de gêneros textuais da esfera acadêmica e de outros campos do conhecimento. Mecanismos de coesão e coerência. Estudo dos elementos textuais e linguístico-gramaticais de acordo com norma culta na modalidade escrita da língua portuguesa.

**Objetivos da Disciplina:** Oportunizar aos discentes um espaço de aprimoramento das competências e das habilidades linguístico-discursivas, interativas e textuais já adquiridas. Promover práticas de leitura e de escrita de textos da esfera acadêmica, bem como de outros campos do conhecimento.

### **Bibliografia**

Básica:

BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

FARACO, C. A.; TEZZA, C. Oficina de texto. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2009.

Complementar:

EMEDIATO, W. A fórmula do texto: redação, argumentação e leitura. Técnicas inéditas para alunos de graduação e ensino médio. 5. ed. São Paulo: Geração Editorial, 2008.

MANDRYK, D.; FARACO, C. A. Língua Portuguesa: prática de redação para estudantes universitários. Petrópolis: Vozes, 1987.

MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MOURA, C. Tirando de letra: orientações simples e práticas para escrever bem. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

SQUARISI, D.; SALVADOR, A. Escrever melhor: guia para passar os textos a limpo. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2013.

## 3- QUÍMICA GERAL I

**Ementa:** A evolução dos conceitos de estrutura atômica/modelos atômicos e suas implicações no desenvolvimento da química através de uma perspectiva histórica, destacando os principais experimentos relacionados com o tema e suas contribuições ao modelo atômico atual. Radiação eletromagnética; periodicidade química e suas consequências na reatividade química dos elementos. Relacionar os elementos químicos

à Cultura Afro-brasileira e Africana. Ligações químicas; ligação covalente; modelo de Lewis e da Repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência (RPECV), teoria de valência e introdução TOM (moléculas homo e heteronucleares); forças intermoleculares e propriedades físico-químicas.

**Objetivo da Disciplina:** Proporcionar uma visão ampla e crítica da Química como ciência, no que tange a observação e compreensão dos princípios e conceitos básicos da estrutura e das propriedades da matéria, elencando as observações macroscópicas e microscópicas, na correlação com os aspectos históricos inerentes ao desenvolvimento da Química como uma construção humana.

### **Bibliografia**

Básica:

BROWN, Theodore; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

KOTZ, John C.; TREICHEL JR., Paul. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Thompson Pioneira, 2009. v. 1.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2008. v. 1.

Complementar:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2011. v. 2.

BRADY, James E.; RUSSELL, Joel W.; HOLUM, John R. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

BRADY, James E.; HUMISNTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1 e 2.

KOTZ, John C.; TREICHEL JR., Paul. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Thompson Pioneira, 2009. v. 2.

#### 4- LIBRAS I

**Ementa:** Introdução à Libras: características da língua, práticas de compreensão e produção de sinais, seu uso e suas variações regionais. Noções básicas em Libras: lexicais, morfológicas e sintáticas. Prática introdutória em Libras: diálogo e conversação e expressão viso-espacial. Libras como instrumento de comunicação, ensino e aprendizagem em química de indivíduos surdos. Aspecto social e cultural dos surdos. Identidade surda. Educação dos surdos, bilinguismo e introdução à escrita de sinais.

Reflexão sobre os Direitos humanos, Educação inclusiva e Relações de gênero na construção de identidades dos surdos.

**Objetivo da Disciplina:** Fornecer aos alunos subsídios teóricos e práticos para o exercício de docência em Língua Brasileira de Sinais como primeira língua para pessoas com deficiência auditiva na Educação Básica. Reconhecer a aquisição e a estrutura lingüística da LIBRAS como base para o conhecimento da prática pedagógica.

### **Bibliografia**

Básica:

GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Lingüísticos: a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004.

STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.

Complementar:

CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais. 3.ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

FELIPE, T. A. Libras em Contexto: curso básico. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PIMENTA, N. Números na língua de sinais brasileira (DVD). LSBVideo: Rio de Janeiro. 2009.

THOMA, A. da S.; LOPES, M. C. (Orgs). A Invenção da Surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

### 5- AVEA

**Ementa:** Ambiente Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA). Fundamentos do Ensino na modalidade a Distância. Relação dos sujeitos da prática pedagógica e o ensino híbrido. O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) e suas ferramentas como apoio aos cursos presenciais. Aprendizagem colaborativa. Comunidades Virtuais de Aprendizagem.

### **Objetivo da Disciplina**

Ambientar os alunos nos instrumentos e metodologias do ensino mediado por tecnologias numa perspectiva que envolva as dimensões da alfabetização científica e tecnológica.

### **Bibliografia**

Básica:

BARROSO, J. A. G. Educação na rede. Algumas falácias, promessas e simulacros. In: APARICI, R. (organizador). Conectados no ciberespaço. São Paulo: Paulinas, 2012.

PALLOFF, R & PRATT, K. Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço: estratégias eficientes para a sala de aula on-line. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002.

\_\_\_\_\_. PALLOFF, R; & PRATT, K. O Aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Complementar

BARROSO, J. A. G. Educação na rede. Algumas falácias, promessas e simulacros. In: APARICI, R. (organizador). Conectados no ciberespaço. São Paulo: Paulinas, 2012.

PALLOFF, R & PRATT, K. **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço**: estratégias eficientes para a sala de aula on-line. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002.

\_\_\_\_\_. PALLOFF, R; & PRATT, K. O Aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Tradução: Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## 6- MATEMÁTICA BÁSICA

**Ementa:** Conjuntos Numéricos: Naturais, Inteiros, Racionais e Reais; Operações com Frações; Equações de Primeiro e Segundo Grau; Regra de Três Simples e Composta; Porcentagem; Matrizes; Determinantes; Sistemas de Equações Lineares com Duas e Três Variáveis; Equações da Reta; Vetores no Plano; e Área e Volumes.

**Objetivo da Disciplina:** A intenção da disciplina é discutir tópicos fundamentais da matemática, subsidiando o aluno para aprofundamentos inerentes ao estudo do cálculo diferencial e integral, geometria analítica e aplicações em outras áreas.

### **Bibliografia**

Básica:

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: complexos, polinômios e equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004, v. 6.

SILVA, S. Medeiros da et al. Matemática básica para cursos superiores. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: Pearson Education, 2010.

Complementar:

DOLCE, Osvaldo, POMPEU, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005, v. 9.

DOLCE, Osvaldo, POMPEU, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: geometria espacial, posição e métrica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005, v. 10.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004, v. 1.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 7.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

## SEGUNDO PERÍODO

### 8- CÁLCULO I

**Ementa:** Funções de uma Variável Real: Domínio, Imagem e Gráficos; Funções Afim, Quadrática, Logarítmicas, Exponenciais, Trigonométricas; Limite; Derivada; Integral Definida e Indefinida; Aplicações de Integrais.

**Objetivo da Disciplina:** As habilidades que, espera-se, que o aluno virá a desenvolver ao longo do período, podem ser apresentadas em dois níveis:

- Compreensão dos conceitos de limite, derivada e integral; capacidade de operar com os mesmos.
- Capacidade de interpretar e resolver modelos para o tratamento matemático de situações concretas; compreensão de situações clássicas (na Química, na Física, na Biologia, na Economia, na Estatística, etc.) modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável;

### Bibliografia

Básica:

ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de uma Variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, v. 1.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001, v.1.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994, v.1.

Complementar:

BOULOS, Paulo. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999. v. 1.

FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A : funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY; G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

IEZZI, Gelson, et al. Fundamentos de Matemática Elementar: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004, v. 2.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: limites, derivadas e noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 8.

## 9- HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

**Ementa:** História da Educação na Antiguidade e no período medieval; História da Educação nos períodos moderno e contemporâneo e as articulações com a História da Educação Brasileira em Colônia, Império e República; A ideologia liberal e os princípios da instrução pública relacionados aos Direitos Humanos, Educação Inclusiva e Relações de gênero e Relações Étnico-Raciais

**Objetivo da Disciplina:** Analisar as concepções de educação na antiguidade clássica, no período medieval, na modernidade e contemporaneidade e sua influência na educação brasileira, no período colonial, imperial e república. Estudar os movimentos liberais na construção da educação pública na Europa e no Brasil. Dialogar sobre os desafios da educação pública e privada no Brasil após a implantação das Políticas públicas de Ação afirmativa/Discriminação Positiva.

### **Bibliografia**

Básica:

MANACORDA, M. A. História da Educação. São Paulo: Cortez, 2006.

ROMANELLI, O. R. História da educação no Brasil(1930/1973). 27. Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2007.

Complementar:

ARANHA, M. L. de A. História da Educação. São Paulo: Moderna, 1996.

PILETTI, N. História da educação no Brasil. São Paulo: Àtica, 2000.

RIBEIRO, M. L. S. História da educação brasileira: a organização escolar. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

CUNHA, Luiz Antônio (Coord.). Escola pública, escola particular e a democratização do ensino. 2. Ed. São Paulo: Autores Associados, 1996.

FRIGOTTO, Galdêncio. Educação e crise do capitalismo real. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1996.

## 10- QUÍMICA GERAL II

**Ementa:** A matéria e seus estados físicos. Funções químicas. Reações químicas: balanceamento, tipos e condições para ocorrência. Relações de massa: unidades, massa atômica, massa molecular, quantidade de matéria (mol), massa molar, cálculos. Estequiometria: fórmulas (percentual, mínima e molecular), leis ponderais e volumétricas, cálculos estequiométricos.

### **Objetivo da Disciplina**

Abordar de forma ampla e acessível, os princípios gerais em química, indispensáveis para uma compreensão racional acerca da matéria, suas classificações e propriedades. Capacitar o estudante do curso de Licenciatura em Química a aplicar definições, leis e diferentes conhecimentos em química geral. O aluno deverá ser capaz de preparar, determinar, analisar e interpretar o comportamento químico de diferentes substâncias químicas.

### **Bibliografia**

Básica:

BROWN, Theodore; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. 972 p.

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química Geral- Fundamentos. 1 ed. São Paulo: Pearson PRENTICE HALL, 2007.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. v. 1.

Complementar:

BRADY, James E.; HUMISNTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.

BRADY, James E.; HUMISNTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

KOTZ, John C.; TREICHEL JR., Paul. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Thompson Pioneira, 2009. v. 1.

KOTZ, John C.; TREICHEL JR., Paul. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Thompson Pioneira, 2009. v. 2.

ALMEIDA, Paulo Gontijo Veloso de. Química geral: práticas fundamentais. Viçosa: UFV, 2011. 130 p.

## 11- QUÍMICA INORGÂNICA

**Ementa:** Reações ácido-base de Brønsted e Lewis. Formação de complexos: metais, 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.

### **Objetivo da Disciplina**

Proporcionar ao aluno conhecimento teórico e prático acerca das estruturas e reações de substâncias químicas inorgânicas, bem como a importância deste entendimento em relação ao desenvolvimento de novos materiais.

### **Bibliografia**

Básica:

FARIAS, R. F. Química de coordenação: fundamentos e atualidades. São Paulo: Átomo, 2005. 13

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2009. 14

SHRIVER; D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008 16

Complementar:

BARROS, H. C. Química inorgânica: uma introdução. Belo Horizonte: GAM Ed., 2001.

BRADY, J. E.; HUMISNTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. V1. 1

BRADY, J. E.; HUMISNTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V2. 2

SHREVE, R. N. Indústria de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 7

SPENCER, J.N., BODNER, G.M., RICKARD, L.H., Química: Estrutura e Dinâmica.

3.ed. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 2007. V. 2.

## 12- METODOLOGIA CIENTÍFICA

**Ementa:** Pesquisa científica. Tipos de pesquisa. O processo de pesquisa e seu significado. Técnicas e dinâmicas de estudo. O trabalho científico. Orientação metodológica. Pesquisa e produção de conhecimento científico. Orientações em projetos considerando aspectos da Educação Ambiental, Inclusiva, Direitos humanos, Relações de gênero e Relações Étnico-raciais e a História da Cultura Afro-brasileira e Africana.

### **Objetivo da Disciplina**

Estudar a fundamentação teórica da produção do conhecimento e sua relação com a pesquisa e o ensino. Fornecer ao aluno as bases necessárias para a construção de projetos de pesquisa. Estudar as principais formas de registro de informações e de trabalhos acadêmicos. Explicitar as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – aplicáveis aos trabalhos acadêmicos. Permitir ao aluno que desenvolva atividades de iniciação à pesquisa de forma eficiente.

### **Bibliografia**

Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p.

CARVALHO, Maria Cecília M. de (Org.). Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas. 22. ed. Campinas: Papirus, 2010. 224 p.

CERVO, Amado L., BERVIAN, Pedro A. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 162 p.

Complementar:

FERRAREZI JUNIOR, Celso. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Contexto, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTAR, João. Metodologia científica na era da informática. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 308 p.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 321 p

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 304 p.

### 13- LIBRAS II

**Ementa:** Aprimoramento e aperfeiçoamento na estrutura e compreensão da língua. Fonética, fonologia e morfologia da Libras. Identidade e cultura surda. Prática de interpretação. Produção textual. Escrita de Sinais.

#### **Objetivo da Disciplina**

Fornecer aos alunos subsídios teóricos e práticos para o exercício de docência em Língua Brasileira de Sinais como primeira língua para pessoas com deficiência auditiva na Educação Básica. Reconhecer a aquisição e a estrutura lingüística da LIBRAS como base do conhecimento lingüístico que envolve a prática pedagógica.

#### **Bibliografia**

Básica:

LIMA-SALLES, H. M. M. (Org.). Bilingüismo dos surdos: questões lingüísticas e educacionais. Goiânia: Cãnone Editorial, 2007.

BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

Complementar:

CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, v 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Ed.). Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. v. 1 e 2. São Paulo: EDUSP, 2004

GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009.

MONTEIRO, M. S. LIBRAS em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.

MOURA, M. C. de. O surdo: Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

### **TERCEIRO PERÍODO**

### 15- CÁLCULO II

**Ementa:** Funções de Várias Variáveis Reais: Limite, Derivada Parcial, Integrais Duplas e Triplas com suas Aplicações

### **Objetivo da Disciplina**

Proporcionar ao aluno condições desenvolver a capacidade de dedução, raciocínio lógico, organizado; Instrumentos ao aluno com relação aos métodos de cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e base para o estudo de disciplinas do curso de Química posteriores.

### **Bibliografia**

Básica:

ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, v. 3.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001, v.2.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994, v.2.

Complementar:

ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de uma Variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014, v. 2.

FLEMMING, Diva M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002, v.3.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY; G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

## **16- SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO**

**Ementa:** Introdução à análise sociológica do fenômeno educacional. Pensamento Sociológico Clássico e Educação. Teorias sociológicas da educação. Educação, cultura e sociedade. Educação e desigualdades sociais. Processos educativos e processos sociais.

### **Objetivo da Disciplina**

Discutir algumas abordagens analíticas da temática Educação e Sociedade, incluindo autores clássicos e contemporâneos. Possibilitar elementos de reflexão sobre o caráter social da educação e sua relação com a cultura, a política e as desigualdades sociais, bem como sobre as implicações da educação na formatação das relações sociais.

### **Bibliografia**

Básica:

DURKHEIM, Émile. Educação e sociologia. Lisboa: Edições 70, 2009. 131 p.

QUINTANEIRO, Tania. (et. al.) Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. 2ª ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.

RODRIGUES, Alberto Tosi. Sociologia da educação. 6. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. 136 p.

Complementar:

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean Claude. A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 275 p.

DURKHEIM, É. A educação moral. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

FERRETI, João Celso. (et. al.) Novas Tecnologias, Trabalho e Educação. Um debate multidisciplinar. 12ª ed. Petrópolis, Vozes, 2010.

FORACCHI, M., Pereira, L.(orgs) Educação e sociedade. São Paulo, ed. Nacional, 1979.

MARX, Karl; ENGELS, F. Textos sobre educação e ensino. São Paulo: Centauro, 2004. 110 p.

NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio. Escritos de educação. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 251 p.

## **17- QUÍMICA DE ELEMENTOS**

**Ementa:** Química dos elementos das séries "s", "p", "d" e "f". Origem, abundância e ocorrência dos elementos. Formação de óxidos, haletos e hidretos: propriedades, reações, métodos de obtenção e identificação química das espécies catiônicas e aniônicas desses elementos.

### **Objetivo da Disciplina**

Estudar cada grupo dos elementos químicos da tabela periódica e seus compostos, analisando os padrões e as tendências de estrutura, propriedades químicas e reatividade. Formar uma visão ampla da tabela periódica

### **Bibliografia**

Básica:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEE, John David. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2009. 527 p.

SHRIVER; D. F.; ATKINS, P.W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p.

Complementar:

BRADY, James E.; RUSSELL, Joel W.; HOLUM, John R. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

KOTZ, John C.; TREICHEL JR., Paul. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Thompson Pioneira, 2009. v. 2.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2008. v. 1.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2011. v. 2.

JENKIN, G., NECHAEV. Os elementos Químicos - A história fascinante da sua descoberta e dos famosos cientistas que os descobriram. Editora Replicação de Lisboa, 2008.

## **18- QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA**

**Ementa:** Estudo e preparo de soluções. Equilíbrio em soluções ácido-base. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrios em sistemas complexos. Equilíbrios em sistemas de Oxidação–Redução. Identificação de cátions e ânions.

### **Objetivo da Disciplina**

Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre a análise qualitativa de cátions e ânions e suas reações em meio aquoso. Capacitar o estudante do curso de Licenciatura em Química quanto ao entendimento das reações químicas em meio aquoso, ao manuseio de equipamentos básicos de laboratório, preparo de soluções, entendimento do equilíbrio químico e a identificação de cátions e ânions em solução.

## **Bibliografia**

Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Editora Thomson, tradução da 8ª edição, 2006.

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa: teoria e prática. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou. 2009.

Complementar:

ARAÚJO, J. M. Química dos alimentos: teoria e prática, 3ª ed. Viçosa: UFV, 2004.

BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

BROWN, T.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo: 2005.

Disponível em: [http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial\\_2008.pdf](http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial_2008.pdf)

## **19- PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

**Ementa:** Noções de amostragem. Estatística descritiva. Análise combinatória. Probabilidades. Distribuições de probabilidades. Inferência estatística.

### **Objetivo da Disciplina**

- Utilizar os métodos estatísticos como ferramenta para resolver problemas na área de Química licenciatura e construir embasamento teórico adequado para o desenvolvimento de outras disciplinas afins.
- Habilitar o aluno a adquirir técnicas a serem aplicadas nas diversas áreas do conhecimento, assim como para as atividades profissionais, permitindo a ele desenvolver estudos posteriores.

## **Bibliografia**

Básica:

CRESPO, A. A.t. Estatística Fácil. São Paulo: Saraiva, 2009.

FONSECA, J. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1996.

MORETTIN, P. A; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

Complementar:

HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar: combinatória probabilidade. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004, v. 5.

IEZZI, Gelson, HAZZAN, S, DEGENSZAJN, D. M. Fundamentos de matemática elementar: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004, v. 11.

MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SPIEGEL, Murray Ralph. Estatística. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2009.

TOLEDO, Ge. L.; OVALLE, I. I. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

## QUARTO PERÍODO

### 21- EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - ETIC

**Ementa:** Educação, comunicação e tecnologias. Tecnologias e educação: um desafio discente e docente. O uso pedagógico das ferramentas e recursos tecnológicos. Objetos de aprendizagem e recursos da Internet na educação presencial e a distância. Alfabetização Tecnológica do Professor.

#### **Objetivo da Disciplina**

Ementa: Oportunizar espaço de reflexão teórico e prática sobre questões da aprendizagem, tendo como referencial teórico as abordagens sócio-interacionista de forma que o discente possa compreender como as tecnologias da informação e comunicação (TIC) podem auxiliar o processo ensino a aprendizagem e suas implicações na Educação.

#### **Bibliografia**

Básica:

BRAGA, Denise Bértoli. Ambientes digitais: reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHREN. Marilda Aparecida Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas : Papyrus, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias : o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2012.

Complementar:

SAMPAIO, Marisa Narciso; LEITE, Lígia Silva. Alfabetização tecnológica do professor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

Global Education Leaders' Program. Módulo de inovação. Recriando a educação : Transformando sistemas de educação. GELP; [tradução de Vera Cabral]. - São Paulo: Fundação Telefônica, 2014. Ebook.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologia e ensino presencial e a distância. Campinas, SP: Papirus, 2003.

SEABRA, Carlos. Tecnologias na escola. Porto Alegre: Telos Empreendimentos Culturais, 2010. Ebook.

SOUSA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomena da M. C da S. C., CARVALHO, Ana Beatriz Gomes (Orgs.) Tecnologias digitais na educação/- Campina Grande: EDUEPB, 2011. Ebook.

## 22- MINERALOGIA

**Ementa:** I. Introdução às Geociências. II. A Origem e ocorrência das Rochas e dos Minerais. III. Introdução ao Estudo dos Cristais. Princípios de cristalografia. Difração de raios-X (DRX). IV. Classificação dos Minerais. V. Propriedades dos Minerais. VI. Aplicação e processamento industrial dos principais minérios.

### **Objetivo da Disciplina**

Compreender os fundamentos básicos da Geologia, abordando o estudo dos minerais e processamento dos minérios. Entender os sólidos cristalinos utilizando os princípios básicos de cristalografia.

### **Bibliografia**

Básica:

POPP, J. H. Geologia geral. LTC. 6ª Ed. São Paulo, 2010 0

CORNELIS, K.; DUTROW, B. Manual de Ciência dos minerais. Editora Bookman, 23ª Ed., 2011. 0

POMERO, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de Geologia 14ª Ed. Editora Bookman, 2013. 0

Complementar:

SKINNER, B.J. Recursos Minerais da Terra. Ed. Edgard Blucher, São Paulo. 1998.0

BLOOM, A. L. Superfície da Terra. Ed. Edgard Blucher/EDUSP, São Paulo, 1996 0

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. Para entender a Terra. Ed. Bookman, 6ª Ed., 2013. 0

NEVES, P.C.P., SCHENATO, F., BACHI, F.A., Introdução à mineralogia prática. Ed. Ulbra, 2003.0

RESENDE, M. CURI, N. KER, J.C. SERVULO, B.R. Mineralogia dos solos Brasileiros - Interpretações e Aplicações. Ed. UFLA. 2ª Ed., 2005

## 23- QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

**Ementa:** Princípios e técnicas da análise quantitativa. Padronização de soluções. Estatística aplicada à química analítica quantitativa. Volumetria ácido-base. Volumetria de precipitação. Volumetria de complexação. Volumetria de óxido-redução

### **Objetivo da Disciplina**

- Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticas sobre a análise quantitativa clássica.
- Capacitar o estudante do curso de Licenciatura em Química quanto ao entendimento dos métodos clássicos de análise (Gravimetria e Volumetria), bem como sobre o manuseio de equipamentos básicos de laboratório em análises de amostras.

### **Bibliografia**

Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. Editora Thomson, tradução da 8. ed., 2006.

Complementar:

BRADY, J. E.; HUMISNTON, G. E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.2

BROWN, T.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JUNIOR, P. M. Química Geral e Reações Químicas. 6. ed. v.2, São Paulo: Thompson Pioneira, 2009. Complementar:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. 9

## 24- FÍSICA I

**Ementa:** Medidas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia mecânica. Conservação da energia mecânica. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática rotacional. Dinâmica rotacional. Equilíbrio de corpos rígidos. Hidrostática e Hidrodinâmica.

### **Objetivo da Disciplina**

Familiarização com os conceitos básicos da Mecânica. Conceituar o modelo movimento unidimensional, dando suas vantagens e limitações. Estender os conceitos aprendidos para movimento no plano e no espaço. Conceituar força e estabelecer sua relação com as variáveis cinemáticas. Compreender as leis de Newton e suas aplicações. Compreender os conceitos de trabalho, energia cinética e energia potencial. Conceituar as variáveis unidimensionais básicas da cinemática e da dinâmica de rotação dos corpos rígidos em torno de um eixo fixo

### **Bibliografia**

Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. 8 ed. Fundamentos de física. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1.

HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 6845 p.

NUSSENZVEIG, Hersh Moyses. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 1.

Complementar:

HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 6845 p.

GASPAR, Alberto. Física: mecânica. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009. v. 1.

YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 425p.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1: mecânica. São Paulo: EDUSP, 2005. 438 p.

## 25- QUÍMICA ORGÂNICA I

**Ementa:** Introdução histórica; Introdução sobre Estrutura Eletrônica e Ligação Química; Intermediários de Reações Orgânicas; Alcanos e Ciclo-alcanos; Alcenos e Alcinos; Compostos aromáticos; Estereoquímica dos compostos orgânicos.

## Objetivo da Disciplina

- Localizar a química orgânica no cotidiano;
- Aplicar as regras oficiais de nomenclatura, nomear estruturas das moléculas orgânicas básicas;
- Fornecer conhecimentos básicos da estrutura, síntese, propriedades físico-químicas dos componentes das famílias dos compostos orgânicos;
- Verificar conceitos fundamentais de ligações químicas, estereoquímica, aromaticidade e reatividade química dos compostos de carbono;
- Relacionar as estruturas das funções orgânicas com as suas reatividades químicas, entendendo seus mecanismos de reações.

## Bibliografia

Básica:

BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. v. 1 6

SOLOMONS, T. W. G. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1 8

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica: de acordo com as regras atualizadas da IUPAC. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 311 p. 3

Bibliografia Complementar:

BURROWS, Andrew et al. Química: introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química. vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 452 p. 3

DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da Costa; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 1

MELO, Teresa M. V. D. Mecanismos de reacções orgânicas. Lisboa: Lidel, 2005.

SEABRA, Affonso do Prado; MANO, Eloisa Biasotto. Práticas de química orgânica.. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 245 p. 3

MCMURRY, John. Química orgânica. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

## 26- PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

**Ementa:** Psicologia e ciência. Psicologia da educação e seu papel na formação do professor. Psicologia da educação: correntes teóricas. As contribuições das teorias da aprendizagem e do desenvolvimento para o processo de ensino-aprendizagem.

## Objetivo da Disciplina

Apresentar uma visão global sobre a Psicologia da Educação, enfatizando a complexidade dos processos de aprendizagem. Propiciar materiais para argumentação crítica sobre Psicologia da Educação. Analisar a importância da disciplina, identificando as principais contribuições da pesquisa psicológica para a construção do conhecimento. Discutir o papel do educador e a complexidade das relações existentes em ambiente escolar.

### **Bibliografia**

Básica:

BOCK, A. M., FURTADO, O. & TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias. 13ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2009. (9 exemplares).

GOULART, I. B. Psicologia da Educação: fundamentos teóricos e aplicações a prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2010.

PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2010. 136 p.

Complementar:

BARONE, Leda Maria Codeço; MARTINS, Lilian Cassia Bacich; CASTANHO, Marisa Irene Siqueira (Orgs.). Psicopedagogia: teorias da aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013. (1 exemplar).

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma. Psicologia na educação. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 125 p. (3 exemplares).

PATTO, Maria Helena Souza. Introdução à psicologia escolar. 4. ed. São Paulo: Caso do Psicólogo, 2010. 468 p. (2 exemplares).

PFROMM NETO, Samuel. Psicologia da aprendizagem e do ensino. São Paulo: EPU, 1987. 160 p. (1 exemplar).

VIGOTSKI, L. S. Psicologia pedagógica. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 561 p. (4 exemplares).

## **QUINTO PERÍODO**

### **28- DIDÁTICA**

**Ementa:** Didática e sua relação teoria-prática na perspectiva crítica; A relação conteúdo-forma; Interação professor-aluno; Contextualização das tendências pedagógicas; Planejamento da ação didática (a aula como forma de organização do ensino, enfocando a escola, seu papel social, o currículo, o projeto político pedagógico, o plano de curso, plano de disciplina, plano de aula, a avaliação).

## **Objetivo da Disciplina**

Compreender o processo de constituição da Didática e suas contribuições no processo educacional – disciplina pedagógica relacionada às atividades intencionais de educar, ensinar, aprender e avaliar – para a formação docente e atuação profissional.

## **Bibliografia**

Básica:

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales (Org.). Alternativas do ensino da didática. 11. ed. Campinas: Papirus, 2010. 143 p. (6 exemplares).

CANDAU, Vera Maria (Org.). A didática em questão. 29. ed. Petrópolis: Vozes 2009. 128 p. (5 exemplares).

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 2010. 263 p. (10 exemplares).

Complementar:

CANDAU, Vera Maria (Org.). Reinventar a escola. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 259 p. (4 exemplares).

COMENIUS. Didática magna. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 390 p. (2 exemplares).

FREITAS, Luiz Carlos. Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática. 11. ed. Campinas: Papirus, 2011. (6 exemplares).

HAYDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. 8. ed. São Paulo: Ática, 2009. 327 p. (5 exemplares).

SILVA, Aida Maria Monteiro, et al. (Org.). Didática, currículo e saberes escolares. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 197 p. (4 exemplares).

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (coord.). Repensando a didática. 24. ed. Campinas: Papirus, 2006. 159p. (4 exemplares).

## 29- FÍSICA II

**Ementa:** Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Força eletromotriz e Circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Corrente alternada. Equações de Maxwell. Fundamentos de ótica.

## **Objetivo da Disciplina**

Através da compreensão das leis do eletromagnetismo capacitar o estudante a compreender os fenômenos elétricos e magnéticos, bem como as propriedades de resistência elétrica, capacitância e indutância e seus dispositivos elétricos associados.

Trabalhar com circuitos resistivos e capacitivos ligados a fontes de corrente contínua.  
Estudar as propriedades dos materiais condutores e isolantes e materiais magnéticos.

### **Bibliografia**

Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. 8. ed. Fundamentos de física. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 3.

NUSSENZVEIG, Hersh Moyses. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 3.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. Princípios de física: mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 3.

Complementar:

HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 6845 p.

GASPAR, Alberto. Física: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009. v. 3.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: eletromagnetismo. São Paulo: EDUSP, 2005. 438 p.

YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 425p.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

## 30- QUÍMICA ORGÂNICA II

**Ementa:** Haletos de Alquila e Organometálicos; Álcoois e éteres; Aldeídos e Cetonas; Ácidos Carboxílicos e seus derivados; Reações de enóis, enolatos e compostos - dicarbonílicos.

### **Objetivo da Disciplina**

- Fornecer conhecimentos básicos da estrutura, síntese, propriedades físicas e químicas dos componentes das famílias dos compostos orgânicos oxigenados;
- Proporcionar conhecimentos sobre conceitos teóricos fundamentais da química orgânica, por meio do estudo da estrutura, síntese e reatividade das funções orgânicas oxigenadas e seus derivados, caracterizando as concepções de ciência e educação utilizadas no processo de ensino-aprendizagem.

### **Bibliografia**

Básica:

KLEIN, D. Química orgânica: volume 1. Tradução de Oswaldo Esteves Barcia, Leandro Soter de Mariz e Miranda, Edilson Clemente da Silva. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC – Grupo GEN, 2016. Título original: Organic Chemistry.

MCMURRY, John. Química orgânica. 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.  
SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1. 616p.

Complementar:

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica, 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1978.

BURROWS, Andrew et al. Química<sup>3</sup>: introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química. vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 448 p.

DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da Costa; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 1

MELO, Teresa M. V. D. Mecanismos de reacções orgânicas. Lisboa: Lidel, 2005.

SEABRA, Affonso do Prado; MANO, Eloisa Biasotto. Práticas de química orgânica. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 245 p.

### 31-FÍSICO- QUÍMICA I

**Ementa:** Propriedades dos gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica e Termoquímica. Energia livre.

#### **Objetivo da Disciplina**

Como a energia domina toda a mudança na matéria, a termodinâmica – o estudo das transformações da energia – é essencial à química. O estudo da termodinâmica dá-se inicialmente pelo estudo dos gases, que traduzem o estado mais simples da matéria. A termodinâmica fornece parâmetros para se entender o porque algumas reações ocorrem e outras não. Também nos leva a prever o calor requerido ou produzido pelas reações químicas. A primeira lei da termodinâmica preocupa-se em observar as variações de energia e permite-nos calcular, por exemplo, quanto calor uma reação produz. A segunda lei da termodinâmica resume a origem de todas as mudanças químicas. Então, se quisermos saber porque uma mudança química ocorre, necessitamos entender a segunda lei e dois conceitos muito importantes a que ela nos leva: a entropia e a energia livre de Gibbs. A terceira lei da termodinâmica é a base para entender e estabelecer uma escala numérica desses dois conceitos abordados na segunda lei. Sendo assim, a segunda e a terceira leis juntas fornecem uma maneira de prever os efeitos de mudanças na temperatura e na pressão sobre os processos físicos e químicos em gases, líquidos e sólidos.

#### **Bibliografia**

Básica:

ATKINS, P.W. Físico-Química: Fundamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. (3 exemplares)

ATKINS, P. Físico-Química. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004. vol. 1 (6 exemplares)

GILBERT CASTELLAN; "Fundamentos de Físico-Química"; LTC Editora, 1a ed., 1986. (6 exemplares)

Complementar:

ATKINS, Peter. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Trad. Ignez Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001. (6 exemplares)

KOTZ, Jonh C. e TREICHEL, Paul Jr. Química e reações químicas. 4 ed. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC – Livros técnicos e Científicos, 2002.

ATKINS, P. W. Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físicoquímica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v. : v. 1. (4 exemplares)

ATKINS, P. W. Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físicoquímica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v. : v. 2. (8 exemplares)

WALTER J. MOORE; "Físico-Química"; Vol.1, Editora Edgard Blücher LTDA, 4a ed., 1976. (3 exemplares)

### 32-ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I - ECS I

**Ementa:** Estágio pela pesquisa: ambiente de formação do professor. Introdução à pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas, perspectivas e metodologias; Diagnóstico da escola-campo de estágio; Análise da proposta do ensino de Química na escola campo de estágio tendo como referência o projeto pedagógico, o plano de ensino e os Parâmetros Curriculares Nacionais.

#### **Objetivo da Disciplina**

Investigar e fazer diagnóstico da escola-campo, observar e compreender o processo didático-pedagógico da sala de aula no ensino de Química estabelecendo relações entre teoria e prática.

#### **Bibliografia**

Básica:

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, W. L. S. (orgs.). Ensino de Química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

SCHNETZLER, R. P.; SILVA, R. M. G. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o Estágio Supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. Química Nova, v. 31, n. 8, p. 2174-2183,2008.

Complementar:

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Brasília: MEC, SEB, 2000

BRASIL. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Brasília: MEC, SEB, 2006.

CANDAUI, V. M. Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DEMO, Pedro. Educação hoje: novas tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009. 137 p.

\_\_\_\_\_. Educar pela pesquisa. 9.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

## **SEXTO PERÍODO**

### **34- POLÍTICAS DA EDUCAÇÃO**

**Ementa:** Estado, políticas públicas educacionais no Brasil e a gestão da educação. Estrutura e organização da educação escolar no Brasil. Políticas Públicas de educação e as diretrizes dos agentes externos. Políticas educacionais no Brasil contemporâneo. Princípios e concepções da Educação Profissional e Tecnológica.

#### **Objetivo da Disciplina**

Promover discussão e análise sobre as políticas e a gestão da educação brasileira, a partir da estrutura e funcionamento da educação no Brasil, das diretrizes educacionais e influências de agentes externos e sobre princípios e concepções da educação profissional e Tecnológica.

#### **Bibliografia**

Básica:

LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo. Cortez, 2003. (3)

HADDAD, Sérgio; WARDE, Mírian J.; TOMAZZI, Livia de (orgs.). O Banco Mundial e as políticas educacionais. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (8)

LOMBARDI, José Claudinei (Org.); SAVIANI, Demerval (Org.); SANFELICE, José Luís (Org.). Capitalismo, trabalho e educação. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. 163 p.

Complementar

AZEVEDO, Janete M. Lins de. A Educação como Política Pública. Campinas, SP: Autores Associados, 1997. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, vol. 56).

BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson. Políticas educacionais: questões e

dilemas. São Paulo: Cortez, 2011.

BITTAR, Mariluce; Oliveira, João Ferreira de Oliveira. Gestão e políticas da educação. Rio de Janeiro; DP&A a, 2004. SILVA JÚNIOR, João dos Reis. Reforma do estado e da educação no Brasil de FHC. São Paulo: Xamã, 2002.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Os delírios da razão. Crise do capital e metamorfose conceitual no campo educacional. In: Pedagogia da exclusão. Crítica ao neoliberalismo em educação. GENTILLI, Pablo (org.) Rio de Janeiro, Ed. Vozes, 1995. 2005 (4)

Um passado vestido de futuro: fragmentos da memória da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: Editora IFB, 2012. 346p.

HÖFLING, Eloisa de Mattos. Estado e políticas (públicas) sociais. Cadernos CEDES, Campinas, v. 21, n. 55, pp. 30-41, nov. 2001.

## 35-FÍSICO-QUÍMICA II

**Ementa:** Transformações Físicas das Substâncias Puras. Misturas Simples. Propriedades Coligativas. Diagramas de Fases. Cinética Química

### **Objetivo da Disciplina**

As transformações físicas e químicas da matéria ocupam uma posição de destaque no entendimento dos diversos fenômenos que podem ser explicados pelos conceitos físico-químicos. A matéria e sua constante transformação é objeto de estudo desta disciplina, principalmente, com enfoque às transformações que envolvam soluções. Também será dado enfoque ao caráter cinético das reações, possibilitando ao discente uma formação ampla na área.

### **Bibliografia**

Básica:

ATKINS, P.W. Físico-Química: Fundamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003. (3 exemplares)

ATKINS, P. Físico-Química. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004. vol. 1 (6 exemplares)

GILBERT CASTELLAN; "Fundamentos de Físico-Química"; LTC Editora, 1ª ed., 1986. (6 exemplares)

Complementar:

KOTZ, Jonh C. e TREICHEL, Paul Jr. Química Geral e Reações Químicas. 4 ed. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC – Livros técnicos e Científicos, 2002. (10 exemplares)

ATKINS, P. W. Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físicoquímica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v. : v. 1. (4 exemplares)

ATKINS, P. W. Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físicoquímica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v. : v. 2. (8 exemplares)

PETER ATKINS; "Físico-Química"; 6a ed., volume 2; Editora LTC; 1999. (6 exemplares) WALTER J. MOORE; "Físico-Química"; Vol.1, Editora Edgard Blücher LTDA, 4a ed., 1976. (3 exemplares)

WALTER J. MOORE; "Físico-Química"; Vol.2, Editora Edgard Blücher LTDA, 4a ed., 1976. (3 exemplares)

### 36- METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA

**Ementa:** A Relação Ciência e Ensino de Química; Focos de interesse da química (estudo das propriedades, constituição e transformações das substâncias e materiais); Formas de abordar os conceitos químicos (fenomenológico, teórico e representacional); Reformas do ensino médio (PCNEM, OCNEM); Ensino de Química por meio de Inter-relação: Ciência/Tecnologia/Sociedade/Ambiente; Políticas públicas para a avaliação do livro didático de química (PNLD); Linguagem como ferramenta de mediação do conhecimento; Experimentação no ensino de química; Necessidades formativas do professor de ciências; Projetos de pesquisa como estratégia no ensino de química; Planejamento de sequências didáticas.

#### **Objetivo da Disciplina**

Promover uma introdução à análise e discussão das propostas de Educação Básica em Química no país, considerando as relações entre educação e sociedade a partir de uma reflexão teórica, instrumentando o aluno para a compreensão de sua formação prática como educador e para o enfrentamento teórico-prático das principais questões relativas ao ensino de química.

#### **Bibliografia**

Básica:

ROSA, M. I. P. ROSSI, A. V.(org). Educação química no Brasil, Memórias, políticas e tendências. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008. Comprar

ZANON, Lenir Basso; MALDANER, Otávio Aloísio. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí, Editora Unijuí. 2007. (coleção educação em Química)comprar

CHALMERS, Alan. A fabricação da ciência. São Paulo: Unesp, 1994. 185 p. Qt2

Complementar:

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino médio. 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 364 p.

GALIAZZI, M. C. Educação pela pesquisa como ambiente de formação do professor. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 6, p. 50-61, 2001.

PICONEZ, Stela C. Bertholo (Coord.) A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. Campinas, SP: Papirus, 2012.

SACRISTAN, G. e GÓMEZ, P. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: Art., 1998. Não tem, comprar.

### 37- QUÍMICA ORGÂNICA III

**Ementa:** Compostos Orgânicos Nitrogenados; Substituição - Condensação de Enóis e Enolatos; Rearranjos; Reações Pericíclicas; Polímeros sintéticos; Química de Compostos Orgânicos de Enxofre e Fósforo.

#### **Objetivo da Disciplina**

- Descrever e representar o mecanismo de reações de moléculas orgânicas das classes: compostos polifuncionais carbonilados, nitrogenados, bem como reações pericíclicas;
- Representar o mecanismo de polimerização aniônica, catiônica e radicalar e dos principais rearranjos que ocorrem nos átomos de C, O, e N;

Descrever a estrutura, dar nomes e explicar as propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos de enxofre e fósforo.

#### **Bibliografia**

Básica:

SOLOMONS, T. W. G. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2

BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. v. 2.

MCMURRY, John B. Química orgânica. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. v. 2.

Complementar:

KLEIN, D. Química orgânica: volume 1. Tradução de Oswaldo Esteves Barcia, Leandro Soter de Mariz e Miranda, Edilson Clemente da Silva. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC – Grupo GEN, 2016. Título original: Organic Chemistry.

BURROWS, Andrew et al. Química: introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química. vol.3. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antônio da; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. v. 2. 197p.

SEABRA, Affonso do Prado; MANO, Eloisa Biasotto. Práticas de química orgânica. 3.

ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 245 p.

MELO, Teresa M. V. D. Mecanismos de reações orgânicas. Lisboa: Lidel, 2005.

### 38-EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO

**Ementa:** Função social da educação. Políticas de inclusão. Criação de espaços formativos de reflexão e ressignificação das concepções e de conhecimentos acerca da educação inclusiva e do ensino do aluno com necessidades educacionais especiais. Recursos pedagógicos para a educação inclusiva. Exclusão social e fracasso escolar. Relações de Gênero e Étnico-raciais. Garantia dos Direitos humanos.

#### **Objetivo da Disciplina**

- Apresentar uma visão global sobre a Educação Especial e Inclusão Escolar, enfatizando a complexidade dos processos de inclusão escolar.
- Propiciar materiais para argumentação crítica sobre Educação Especial e Inclusão Escolar.
- Analisar a importância da disciplina, identificando as principais contribuições da pesquisa em educação para a construção do conhecimento sobre Educação Especial e Inclusão Escolar.
- Discutir o papel do educador e a complexidade das relações existentes no processo de inclusão escolar.

Conhecer e discutir criticamente sobre os documentos nacionais e internacionais que orientam as políticas públicas de inclusão educacional.

#### **Bibliografia**

Básica:

MANTOAN, M. T. E.; PRIETO, R.G.; V.A. ARANTES (org.), Inclusão Escolar: pontos e contrapontos. 2ª ed., São Paulo, Summus, p. 31-73. SKLIAR, C. (org.). 2006.

MAZZOTA, Marcos J.S. Educação Especial no Brasil: história e política públicas. São Paulo: Cortez, 2005.

PATTO, Maria Helena Souza. A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia / 3.ed. , 1ª reimpr. São Paulo : Casa do Psicólogo, 2010.

Complementares:

ALMEIDA, C.E.M. 2005. Universidade, Educação Especial e Formação de Professores. In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pósgraduação e Pesquisa em Educação, 28, Caxambu, 2005. Anais... Caxambu, ANPED, p. 1-17.

BRASIL. 2005. Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002. Brasília, Presidência da República, Casa Civil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em 10/03/2012.

BRASIL. 2002. Resolução CNE/CP n. 1/2002, de 18 fev. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível

superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, MEC/CNE. Disponível em: portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/. Acesso em 20/09/2008.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer? 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2006. (cotidiano escolar: ação docente). MANTOAN, Teresa, Eglér. Por uma Escola (de Qualidade) para Todos. MANTOAN, Teresa, Eglér.(org.). Pensando e fazendo educação de qualidade. São Paulo: Editora Moderna, 2001.

MANTOAN, Maria Teresa; SANTOS, Maria Terezinha Teixeira. Atendimento Educacional Especializado: Políticas Públicas e Gestão nos municípios. São Paulo: Editora Moderna, 2011.

### 39-ECS II

**Ementa:** Estágio pela pesquisa: ambiente de formação do professor. Identificação de um problema na escola-campo, planejamento, desenvolvimento e reflexão sobre o projeto de ensino.

#### **Objetivo da Disciplina**

Orientar e acompanhar os alunos para o desenvolvimento de atividades de ensino na escola campus de atuação para que eles possam propor, elaborar, desenvolver e avaliar projetos educativos, a partir do diagnóstico da realidade, construindo formas de atuação, com vistas à melhoria no processo de ensino e aprendizagem de química.

#### **Bibliografia**

Básica:

ZABALZA, Miguel A. O estágio e as práticas em contextos profissionais na formação universitária. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2014(Coleção docência em formação:saberes pedagógicos)

SILVA, Norma Lucia da (org). Construindo saberes: o ensino por projetos nas licenciaturas- experiências docentes. Goiânia: Grafset Gráfica e Editora Ltda., 2008. 188 p. Qt:1

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.364 p.Qt 4

Complementar:

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. (2 exemplares).

GHEDIN, E.; OLIVEIRA, E. S; ALMEIDA, W. A. Estágio com pesquisa. São Paulo: Cotez, 2015. (comprar)

MARCONDES, M. E. R.; et al. Oficinas temáticas no ensino público visando a formação continuada de professores. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007. (disponível na internet)

ROSA, M. I. P; ROSSI, A. V. (org). Educação Química no Brasil: Memórias, Políticas e Tendências. Campinas: Átomo, 2008. (comprar)

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZLER, R. Função social: o que significa ensino de química para formar cidadão? Química Nova na Escola, v. 4 , n. 4, p. 28-34, 1996. Acesso: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc04/pesquisa.pdf>

## **SÉTIMO PERÍODO**

### **42- GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO EDUCATIVO - GOTE**

**Ementa:** Organização e gestão dos processos educativos da escola. Gestão democrática. Dimensões da gestão escolar. Teorias das Organizações e de Administração Escolar. Relações de poder no cotidiano da escola e suas implicações para o trabalho pedagógico.

#### **Objetivo da Disciplina**

Proporcionar o desenvolvimento do raciocínio crítico, teórico e metodológico a cerca da organização e gestão da escola e os diferentes espaços educativos, bem como sobre as concepções de organização do trabalho administrativo e pedagógico e as relações de poder desenvolvidas no cotidiano escolar.

#### **Bibliografia**

Básica:

OLIVEIRA, Dalila Andrade; ROSAR, Maria de Fátima Felix. Política e Gestão da Educação. 3 ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2010. (comprar)

PARO, Vitor Henrique. Administração Escolar: introdução crítica. – 17 ed. Ver. E ampl. – São Paulo: Cortez, 2012.(comprar)

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Educação básica e educação superior: projeto político-pedagógico. 6.ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. (6)

Complementar

CURY, Jamil. A gestão democrática na escola e o direito à educação. In: Revista Brasileira de Política e Administração da Educação (RBP AE) – v.23, n. 3, p. 483-495, set./dez.2007. Porto Alegre: ANPAE, 2007. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/19144/11145>> Acesso em: 20/02/2013.

LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2008.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Construção do conhecimento em sala de aula. 16.ed. SÃO PAULO: Libertad, 2005.(comprar)

\_\_\_\_\_. Celso dos Santos. Planejamento: Projeto de Ensino- Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico – elementos metodológicos para elaboração e realização, 10ª Ed. São Paulo, 2002.

VEIGA, Ilma Passos; FONSECA, Marília (orgs.). As Dimensões do Projeto Político-

Pedagógico: novos desafios para a escola. Campinas, SP: Papirus, 2010 – (Coleção Magistérios: Formação e Trabalho Pedagógico). (3)

#### 43-OFICINA DE ENSINO DE QUÍMICA - OEQ

**Ementa:** O mundo físico como campo de experimentação no ensino de química. A avaliação e seleção de materiais para o ensino de química. O laboratório e os procedimentos didáticos no ensino de química. Experimentos didáticos: criação, teste e adaptação/construção de equipamentos simples. Laboratórios didáticos para o ensino de Química: construção, manutenção e uso. Pesquisa de materiais alternativos de baixo custo.

#### **Objetivo da Disciplina**

Abordar os diferentes aspectos do ensino de química aperfeiçoando as habilidades práticas necessárias para se utilizar e viabilizar o ensino experimental de Química no Ensino Médio

#### **Bibliografia**

Básica:

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 364 p. 4 exemplares

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 296p. 2 exemplares

SANTOS, W.L.P. e MALDANER, O.A. (Orgs). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. (Coleção Educação em Química). Comprar

Complementar:

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY Michel. A didática das ciências. 13. ed. Campinas: Papirus, 2009. 132 p. 3 exemplares

BRAATHEN, Per Christian; RUBINGER, Mayura Marques Magalhães. Ação e reação: idéias para aulas especiais de química. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

MATEUS, Alfredo Luis. Química na cabeça. 4. reimpr. Belo Horizonte: UFGM, 2008. 127 p. 2 OU 4 exemplares

BRASIL. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Brasília: MEC, SEB, 2006. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf)>

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Brasília: MEC, SEB, 2000. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf> >

#### 44- BIOQUÍMICA - BQ

**Ementa:** Introdução à Bioquímica. A célula e sua organização bioquímica. Química de aminoácidos, peptídeos e proteínas. Enzimas e coenzimas. Química de carboidratos. Química de lipídios. Membranas biológicas. Química de nucleotídeos e ácidos nucleicos (DNA e RNA). Vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis. Práticas de Ensino

#### **Objetivo da Disciplina**

- Fornecer ao estudante do Curso de Licenciatura em Química os conhecimentos básicos sobre as biomoléculas celulares e as principais transformações moleculares destes constituintes bioquímicos, de modo que o estudante possa compreender processos biológicos fundamentais e a inter-relação entre a Química e as Ciências Biológicas, permitindo uma formação mais ampla do profissional docente.
- Compreender as estruturas, propriedades e funções básicas das principais macromoléculas biológicas (aminoácidos, peptídeos, proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas).
- Compreender a estrutura e o princípio de funcionamento geral das enzimas como catalisadores biológicos, reconhecendo sua importância no metabolismo celular, bem como os efeitos de diferentes fatores na sua função biológica.

#### **Bibliografia**

Básica:

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica básica. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 286 p. v. 1. 2 exemplares

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p. 8 exemplares

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1272 p. 8 exemplares

Complementar:

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 1162 p. 2 exemplares

CONN, E. E.; STUMPF, P. K. Introdução à Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 525 p. 4 exemplares

KOOLMAN, J.; RÖHM, K. H. Bioquímica: texto e atlas. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 478 p. 1 exemplar

MORAN, L. A.; HORTON, H. R.; SCRIMGEOUR, K. G.; PERRY, M. D. Bioquímica. 5. ed. Ribeirão Preto: Pearson Education, 2013. 832 p. Nenhum exemplar - Compra solicitada

VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1616 p. 3 exemplares

#### 45-EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA

**Ementa:** Aspectos históricos e legais da EJA: avanços, limites e perspectivas. Os sujeitos da EJA e a relação com o mundo do trabalho. O currículo da EJA e as Práticas Pedagógicas.

#### **Objetivo da Disciplina**

Compreender aspectos históricos e legais da EJA, refletindo a cerca das continuidades e rupturas dessa modalidade, assim como analisar as relações dos sujeitos que participam da EJA com o mundo do trabalho. Analisar o currículo e as práticas pedagógicas possíveis para essa modalidade.

#### **Bibliografia**

Básica:

BOMBONATTI, Eloísa. EJA - Educação de Jovens e Adultos: caminhos para a cidadania. 3 ed. São Paulo: Escala Educacional, 2009. 144 p. (1 exemplar)

GOMEZ, Carlos Minayo. Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 92 p. (4 exemplares)

JARDILINO, José Rubens Lima; ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio. Educação de jovens e adultos sujeitos, saberes e práticas. São Paulo: Cortez, 2014. 216 p. (comprar)

Complementar:

BARCELOS, Valdo. Educação de Jovens e Adultos: Currículo e Práticas Pedagógicas. Rio de Janeiro: Vozes; 2010.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 2010. 148 p.

GADOTTI, Moacir. (Org.). Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2003. 136p. (Instituto Paulo Freire/Guia Escola Cidadã: v.5)

HADDAD, Sérgio. (Org.). Novos Caminhos em Educação de Jovens e Adultos – EJA um estudo de ações do poder público em cidades de regiões metropolitanas brasileiras. 1 ed. São Paulo: Global, 2007. 254p.

SOUZA, Maria Antônia. Educação de Jovens e Adultos. 1 ed. Curitiba: Ibpx, 2007. 143p.

#### 46-ECS III

**Ementa:** Estágio com pesquisa na formação inicial do professor de química; O professor como pesquisador de sua prática; A expansão de espaços para a formação de

professores de química: atividades de ensino, pesquisa e extensão. Saberes docentes. Prática educativa; A Educação Inclusiva e o ensino de Química.

### **Objetivo da Disciplina**

Contribuir para que o estagiário tenha uma formação inicial voltada para o ensino pela pesquisa, pautada na reflexão da ação e investigação; Orientar e acompanhar os alunos para a reflexão, investigação e desenvolvimento de atividades de ensino na escola campo de atuação, de forma a favorecer que eles possam propor, elaborar, desenvolver e avaliar projetos educativos com vistas à melhoria no processo de ensino e aprendizagem de química. .

### **Bibliografia**

Básica:

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. (orgs.). Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (org). Saberes pedagógicos e atividade docente. 2.ed. São Paulo/BRA: Cortez, 2000. .

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 16.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Complementar

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. (2 exemplares).

GHEDIN, E.; OLIVEIRA, E. S; ALMEIDA, W. A. Estágio com pesquisa. São Paulo: Cortez, 2015. (comprar)

ROSA, M. I. P; ROSSI, A. V. (org). Educação Química no Brasil: Memórias, Políticas e Tendências. Campinas: Átomo, 2008. (comprar)

SANTOS, W.L.P. e SCHNETZLER, R. Função social: o que significa ensino de química para formar cidadão? Química Nova na Escola, v. 4 , n. 4, p. 28-34, 1996. Acesso: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc04/pesquisa.pdf>

SANTOS, W. L. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Unijuí, 2003. (comprar)

### **47- ELETROQUÍMICA - EQ**

**Ementa:** Eletroquímica de equilíbrio. Cinética eletroquímica. Técnicas eletroquímicas. Eletrólise. Corrosão

### **Objetivo da Disciplina**

Conhecer e compreender os princípios e fundamentos da Termodinâmica eletroquímica e de cinética eletroquímica;

- Aplicar os conhecimentos da Termodinâmica eletroquímica e de cinética eletroquímica para compreender os princípios de algumas técnicas eletroquímicas;
- Identificar e compreender processos de corrosão metálica;
- Conhecer alguns processos de conversão eletroquímica de energia e de eletrodeposição de metais.

### **Bibliografia**

Básica:

EDSON ANTONIO TICIANELLI, ERNESTO RAFAEL GONZALEZ, Eletroquímica: Princípios e Aplicações, São Paulo, EDUSP, 2005. (Não há exemplares)

GENTIL, Vicente, Corrosão, 4ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2003. (Não há exemplares)

ATKINS, P. Físico-Química. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004. vol. 1 (6 exemplares)

GILBERT CASTELLAN; "Fundamentos de Físico-Química"; LTC Editora, 1a ed., 1986. (6 exemplares)

Complementar:

ATKINS, Peter. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Trad. Ignez Caracelli et al. Porto Alegre: Bookman, 2001. (6 exemplares)

KOTZ, Jonh C. e TREICHEL, Paul Jr. Química Geral e Reações Químicas. 4 ed. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC – Livros técnicos e Científicos, 2002. (10 exemplares)

ATKINS, P. W. Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físicoquímica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v. : v. 2. (8 exemplares) P

ETER ATKINS; "Físico-Química"; 6a ed., volume 2; Editora LTC; 1999. (6 exemplares)

WALTER J. MOORE; "Físico-Química"; Vol.1, Editora Edgard Blücher LTDA, 4a ed., 1976. (3 exemplares) WALTER J. MOORE; "Físico-Química"; Vol.2, Editora Edgard Blücher LTDA, 4a ed., 1976. (3 exemplares)

## **OITAVO PERÍODO**

### **50-INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE – IMIA**

**Ementa:** Introdução à instrumentação. Curva de calibração. Introdução aos métodos espectroanalíticos. Espectrofotometria na região do visível e ultravioleta. Espectrofotometria por absorção e emissão atômica. Cromatografia líquida e gasosa. Introdução aos métodos eletroanalíticos. Potenciometria. Condutimetria. Eletrogravimetria e Coulometria. Voltametria. Amperometria.. Métodos térmicos.

### **Objetivo da Disciplina**

Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre a instrumentação analítica. Capacitar o estudante do curso de Licenciatura em Química quanto ao entendimento e aplicações dos equipamentos de análise química.

#### Bibliografia

##### Básica:

SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2006.999 p.

HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p. (4) comprar mais

VOGEL, Arthur I. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. (4) comprar mais

##### Complementar:

BRADY, J. W.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol 1.

BRADY, J. W.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R. Química: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol 2.

BROWN, Theodore; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. 972 p..

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 965 p.

BACCAN, Nivaldo. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 308p.

#### 51-QUÍMICA AMBIENTAL - QA

**Ementa:** Introdução à Química Ambiental. Leis físicas aplicadas ao ambiente. Energia e meio ambiente. A crise ambiental. Química e a preocupação com o meio ambiente. Ecossistemas, Poluição e impactos ambientais. Ciclos biogeoquímicos. Microorganismos catalisadores de reações químicas. Tratamento de água e esgotos. Resíduos sólidos e resíduos radioativos. Legislação ambiental. A epistemologia da educação ambiental; articulação das ciências na relação natureza-sociedade; meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

#### **Objetivo da Disciplina**

Aprender princípios teóricos e práticos básicos da química ambiental relativo aos conteúdos abordados. Expandir os horizontes da Química convencional, dando a ela uma dimensão socioeconômica propiciando parcerias com áreas do conhecimento: toxicologia, impactos ambientais do manejo inadequado de resíduos sólidos, meio

ambiente e sua correlação com a saúde pública e degradação de recursos hídricos; Conhecer as principais substâncias químicas poluentes envolvidas na gestão de processos ambientais.

### **Bibliografia**

Básica:

BAIRD, Colin, “Química Ambiental” 2ª ed., Bookman, Porto Alegre, 2002.(3)pedir mais

ROCHA, Júlio César ; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 256 p. (12)

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334p. . (4) pedir mais

Complementar:

BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2ª Edição. São Paulo: Prentice Hall, 2006. (comprar)

HINRICHS, ROGER A., KLEINBACH, MERLIN, REIS, BELICO, LINEU. Energia e Meio Ambiente. Tradução da 5ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015. (comprar)

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 965 p. (6 COM A 3ª EDIÇÃO) pedir mais?

INEP (MEC), Desenvolvimento e Educação Ambiental. Brasília: INEP. 1992.

AUTUORI, M; FELIPE JR, O. A Química do Ambiente. Cadernos Temáticos de Ciências da Natureza. São Paulo: Pueri Domus Escolas Associadas, 2001.

52- ECS IV

**Ementa:** escolares relacionadas à organização administrativas, político-pedagógicas, bem como lecionar aulas de química em escola da comunidade. A atuação docente nas diferentes modalidades de ensino. Elaboração e aplicação de projetos contextualizados e interdisciplinares em escolas da comunidade.

### **Objetivo da Disciplina**

Orientar, acompanhar os alunos na organização, planejamento de seqüências didáticas, criando espaço para a reflexão sobre as ações mediadas em sala de aula e permitindo a instauração de práticas condizentes com os fundamentos teóricos sobre os processos de ensino-aprendizagem.

### **Bibliografia**

Básica:

AMARAL, A. L. e VEIGA, I. P. A. (Orgs.) Formação de professores: políticas e debates. Campinas, SP: Papirus, 2002. (comprar)

ANDRÉ, M. (Org.) O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas, SP: Papirus, 2001. (comprar)

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

#### Complementar

ECHEVERRÍA, A. R.; CASSIANO, K. F. D.; COSTA, L.S. O ensino de ciências e matemática; repensando currículo, aprendizagem, formação de professores e políticas públicas. Ijuí, Ed. Unijuí. 2014. 256p. (coleção Educação em Ciências).

MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. Inovação na área de educação química. QNESC. Vol. 35, N° 1, p. 48-56, 2013.

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. 9.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

CARVALHO, A. M. P. A formação do professor e a prática de ensino (org.). São Paulo: Livraria Pioneira, 1988.

NARDI, R. (org.). Educação em ciências: da pesquisa à prática docente. São Paulo: Escrituras, 2001.

### 53- FORMAÇÃO INTEGRADA NA EDUCAÇÃO BÁSICA E TECNOLÓGICA (FIEBET)

**Ementa:** O trabalho como princípio educativo. A organização do trabalho na sociedade capitalista. Formação profissional e os desafios educacionais. Trabalho, novas tecnologias e educação. Historicidade do currículo integrado. Experiências de currículo integrado na educação básica e educação profissional tecnológica.

#### **Objetivo da Disciplina**

Promover uma introdução à análise e discussão das propostas de Educação Básica considerando as relações entre a educação tecnológica.

#### **Bibliografia**

Básica:

FERRETI, C. et al. Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 2010.

FREITAG, Bárbara. Escola, estado e sociedade. 7.ed. São Paulo: Centauro, 2007.

LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (Orgs.). Capitalismo, trabalho e educação. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

#### Complementar

MOREIRA, Antônio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu da. (Orgs.). Currículo, cultura e

sociedade. 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SAVIANI, Demerval. Sobre a concepção politécnica. In: Revista Trabalho, Educação e Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz. Ano 1. n.1, 2004. SILVA JR., João dos Reis. Reforma do estado e da educação: no Brasil de FHC. São Paulo: Xamã, 2002.

FONSECA, Maria Nazareth Soares. Brasil: afro-brasileiro. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GOMES, Nilma Lino. Sem perder a raiz: corpo e cabelo como símbolos da identidade negra. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

#### 54-. RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA - RER

**Ementa:** Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo, preconceito e discriminação. Diversidade Cultural. Currículo: espaço de produção de identidades. História e Cultura afro-brasileira e indígena na escola. O ensino de Química na inter-relação com a cultura afro-brasileira e indígena. Políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas.

#### **Objetivo da Disciplina**

Refletir sobre os conceitos de cultura, diversidade cultural, raça, etnia, etnocentrismo, preconceito e discriminação.

Discutir a legislação educacional referente à inclusão da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena" na escola.

Descrever as culturas negra e indígena e destacar a sua contribuição para a constituição da sociedade brasileira.

Contribuir para a formação docente pautada na valorização da diversidade.

Debater sobre ações e políticas afirmativas, sobretudo no campo educacional.

Refletir as relações étnico-raciais atuais.

#### **Bibliografia**

Básica

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Parecer CNE/CP3/2004. Disponível na web

CANDAU, Vera Maria. (Coord.) Somos tod@s iguais? – Escola, discriminação e educação em direitos humanos – Rio de Janeiro, DP&A. 2003. Comprar

MOREIRA, A. F. B. Currículo, Cultura e Sociedade. São Paulo: Cortez, 2009. Comprar

## Complementar

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Lei 10.639 de 9 de janeiro de 2003.

Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2003/L10.639.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm)>.

Acesso em: 24/04/2012. Disponível na web

\_\_\_\_\_.Lei 11.645 de 10 de março de 2008. Disponível em: <

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm)>. Acesso em: 24/04/2012. Disponível na web

CLARO, Regina. Olhar a África: fontes visuais para a sala de aula. 1 ed. São Paulo: Hedra Educação, 2012. Tem

FERNANDES, Florestan. O negro no mundo dos brancos. São Paulo: Global, 2007. Não tem

SOUZA, Edileuza Penha de. Negritude, Cinema e Educação: caminhos para a implementação da Lei 10.639/2003. Belo Horizonte: Mazza Ed, 2011. Tem

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

### I- ANÁLISE DE ALIMENTOS - AAL

**Ementa:** Importância e classificação da Análise de Alimentos. Métodos de Análise. Esquema geral para Análise quantitativa. Amostragem e preparo de amostras. Composição básica dos alimentos. Princípios, métodos e técnicas de análise físico-química de alimentos. Determinação da composição centesimal de alimentos. Qualidade e legislação para alimentos e bebidas.

#### **Objetivo da Disciplina**

- Propiciar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre métodos de análises em alimentos.
- Reconhecer os fundamentos das determinações qualitativas e quantitativas de alimentos e bebidas, usando técnicas convencionais e instrumentais;

#### **Bibliografia**

Básica:

ARAÚJO, J.M. Química dos alimentos: teoria e prática, 3ª ed. ver. ampl., Viçosa: UFV, 2004.

CECCHI, M.H. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos, 2ª ed. rev., Campinas, SP: Unicamp, 2003.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Manual de Laboratório de Química de Alimentos; São Paulo: Varela, 1995.

Complementar:

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003.

FENNEMA, O. R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. Química de Alimentos. Ed. Artmed.

2010. 900p.

FRANCO, G. Tabela de Composição Química dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1997.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo: 2005. 533 p.

SALINAS, R. D. Alimentos e Nutrição: Introdução a Bromatologia. Atmed, Porto Alegre; 2002.

SILVA, D. J. Análise de Alimentos: Métodos Químicos e Biológicos. UFV, Viçosa, 2000.

## II- QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

**Ementa:** Histórico da Química de Produtos Naturais. Fitoquímica. Segurança no laboratório e métodos de separação: filtração, recristalização, destilação simples, fracionada e por arraste de vapor, extração por solventes e cromatografia. Aspectos gerais de Produtos Naturais

### **Objetivo da Disciplina**

Conhecer conceitos que embasam a Química de Produtos Naturais;

### **Bibliografia**

Básica:

SIMÕES, C.M.O., SCHENKEL, E.P., GOSMANN, G., MELLO, J.C.P., MENTZ, L.A., PETROVCK, P.R. Farmacognosia: da Planta ao Medicamento, 5ª. Ed., Editora da UFSC/Editora da UFRS, 2003

MATOS, F. J. DE A. Introdução à fitoquímica experimental. 3ª ed. Fortaleza:Edições UFC, 2009.

ATKINS, P., JONES, L. 2011. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman, Porto Alegre.

Complementar:

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N.P. Plantas Medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. Química Nova, v. 30, n. 2, 374-381, 2007.

LIMA, M. R.; SANTOS, M. R. A. Aspectos Etnobotânicos da Medicina Popular no Município de Buritis, Rondônia. Revista Fitos v.2 n. 2, setembro 2006

SIMÕES, C.M.O. (org). et al. 2007. Farmacognosia: da planta ao medicamento, 6a ed.: Editora da UFSC, Editora da UFRGS, Florianópolis, Porto Alegre

Revista Química Nova, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. Disponível em: [http://quimicanova.sbq.org.br/qn/QN\\_OnLine\\_Geral.htm](http://quimicanova.sbq.org.br/qn/QN_OnLine_Geral.htm). ISSN 1678-7064 On-Line.

Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/>. ISSN 2175-2699 On-Line.

### III-BIOQUÍMICA METABÓLICA - BQM

**Ementa:** Introdução à Bioquímica. A célula e sua organização bioquímica. Química de aminoácidos, peptídeos e proteínas. Enzimas e coenzimas. Química de carboidratos. Química de lipídios. Membranas biológicas. Química de nucleotídeos e ácidos nucleicos (DNA e RNA). Vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis.

#### **Objetivos da Disciplina**

- Fornecer ao estudante do Curso de Licenciatura em Química os conhecimentos básicos sobre as biomoléculas celulares e as principais transformações moleculares destes constituintes bioquímicos, de modo que o estudante possa compreender processos biológicos fundamentais e a inter-relação entre a Química e as Ciências Biológicas, permitindo uma formação mais ampla do profissional docente.
- Compreender as estruturas, propriedades e funções básicas das principais macromoléculas biológicas (aminoácidos, peptídeos, proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas).
- Compreender a estrutura e o princípio de funcionamento geral das enzimas como catalisadores biológicos, reconhecendo sua importância no metabolismo celular, bem como os efeitos de diferentes fatores na sua função biológica.

#### **Bibliografia**

Básica:

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica básica. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 286 p. v. 1. 2 exemplares

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p. 8 exemplares

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1272 p. 8 exemplares

Complementar:

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 1162 p. 2 exemplares

CONN, E. E.; STUMPF, P. K. Introdução à Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 525 p. 4 exemplares

KOOLMAN, J.; RÖHM, K. H. Bioquímica: texto e atlas. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 478 p. 1 exemplar

MORAN, L. A.; HORTON, H. R.; SCRIMGEOUR, K. G.; PERRY, M. D. Bioquímica. 5. ed. Ribeirão Preto: Pearson Education, 2013. 832 p. Nenhum exemplar - Compra solicitada

VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1616 p. 3 exemplares

#### IV-ANÁLISE ESPECTROSCÓPICA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS - AECO

**Ementa:** Espectrometria de Massas; Espectrometria no Infravermelho (IV); Espectrometria no Ultravioleta UV e Vis; Espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio e Carbono Treze (RMN de  $^1\text{H}$ , RMN de  $^{13}\text{C}$ ); Problemas envolvendo todas as técnicas em conjunto; Introdução a Ressonância Magnética Nuclear Por Correlações.

#### **Objetivos da Disciplina**

Aplicar as principais técnicas espectrométricas para a identificação e caracterização de estruturas orgânicas.

#### **Bibliografia**

Básica:

SILVERSTEIN, Robert M.; WEBSTER, Francis X.; KIEMLE, David J.. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BARBOSA, L. C. de A. Espectroscopia no Infravermelho na Caracterização de Compostos Orgânicos; Editora: UFV - 1ª Ed, 2007.

HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.

Complementar:

PAVIA, Donald L., et al. Introdução à espectroscopia. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 700p.

FRIEBOLIN, H.; Basic one-and two-dimensional NMR spectroscopy, Horst Friebolin; translated by Jack K. Beconsall. - 2nd ed. - VCH, 1993.

DEROME, A. E.; Modern NMR techniques for chemistry research, Oxford: Pergamon

Press, 1987.

BREITMAIER, E. E VOELTER, W.; Carbon-13 NMR Spectroscopy, 3a ed. Completely rev. ed.; VCH, 1987.

SALA, O. Fundamentos da espectroscopia RAMAN e no Infravermelho – 2ª editora; Editora UNESP (2009)

#### V- RADIOQUIMICA - RAD

**Ementa:** O núcleo atômico: fissão e fusão nuclear; decaimento radioativo, interações entre partículas e matéria; Desintegração radioativa; Radioatividade natural e as leis da transformação radioativa; Reações nucleares; Reatores Nucleares; Radioproteção; Aplicações da Ciência Nuclear na Química e demais áreas do conhecimento.

#### **Objetivos da Disciplina**

- Introduzir o aluno aos principais conceitos de radioquímica, núclídeos e decaimento radioativo.
- Analisar os processos radioativos, contextualizando historicamente as descobertas sobre esse fenômeno.
- Descrever os constituintes do núcleo atômico.
- Analisar aspectos cinéticos e termodinâmicos dos processos radioativos.
- Descrever as transmutações dos elementos químicos (séries radioativas).
- Analisar alguns aspectos positivos e negativos sobre o uso dos processos radioativos.

#### **Bibliografia**

Básica:

ATKINS, P. Físico-Química. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004. vol. 2.

KELLER, C. Radioquímica. Trad. de Carlos Dantas et alii., Recife, Universidade Federal de Pernambuco, 1981. MAFRA, O. Y. Técnica e medidas nucleares. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1973.

MAFRA, O. Y. Técnica e medidas nucleares. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1973. (Não há exemplares)

Complementar:

GILBERT CASTELLAN; "Fundamentos de Físico-Química"; LTC Editora, 1a ed., 1986.

KAPLAN, I. Física Nuclear. Trad. de José Goldenberg, 2ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978.

MAHAN, B..M. & MYERS, R. J. Química – Um Curso Universitário. Trad. Da 4ª

edição Americana, São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 2003.

ATKINS, P. W. Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físicoquímica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v. : v. 1. (4 exemplares)

ATKINS, P. W. Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físicoquímica: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v. : v. 2. (8 exemplares)

## VI-QUÍMICA DE POLÍMEROS - QPOL

**Ementa:** Definição de macromoléculas e polímeros; Classificação dos Polímeros. Nomenclatura dos Polímeros. Monômeros e suas características. Reações e cinética de polimerização; O estado amorfo e cristalino; Técnicas de caracterização estrutural e morfológica em polímeros; Propriedades mecânicas e térmicas de polímeros; Aplicações: principais polímeros comerciais; Reciclagem de Plásticos.

### **Objetivos da Disciplina**

Introduzir o aluno nos principais conceitos relacionados a polímeros e capacitá-lo a compreender o comportamento dos materiais poliméricos, correlacionando estrutura, propriedade, processamento e aplicações.

### **Bibliografia**

Básica:

CANEVAROLO, S. V. Ciências dos Polímeros, 1a ed., Artliber, 2002.

MANO, E. B. et al. Introdução a Polímeros, Editora Edgard Blücher LTDA, 2ª edição, São Paulo, (2004).

ACKCELROUD, L. Fundamentos da Ciência dos Polímeros, Manole, 2006.

Complementar:

MANO, E. B. "Polímeros como Materiais de Engenharia". E.Blücher, São Paulo, 1991.

SHREVE, R. N. "Indústrias de Processos Químicos". 4ª Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1980.

CALLISTER, W. D. Jr. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução, 7 ed. LTC, 2008.

SPERLING, L. H. Introduction to Physical Polymer Science, Fourth edition, John Wiley & Sons, 2006.

MANO, E. B. et al. Química Experimental de Polímeros, Edgard Blücher, 2005.

## VII-BIOCOMBUSTÍVEIS - BCOM

**Ementa:** Panorama da produção de etanol no mundo. Tecnologias para a produção de etanol (maduras e portadoras de futuro). Caracterização das matérias-primas

(açucaradas, amiláceas e lignocelulósicas). Tratamento da matéria-prima/processos de hidrólise. Preparo do meio de fermentação. Separação do etanol do meio fermentado (destilação, retificação, desidratação e peneira molecular). Matérias-primas para produção de biocombustíveis. Revisão das Reações de esterificação e transesterificação. Rotas metálica e etílica.. Processos reacionais homogêneos e heterogêneos. Catalisadores para biodiesel. Biogás. Pirólise e gaseificação de biomassa. Subprodutos e utilidades. Conceito de qualidade do produto. e os métodos químicos de análise.. Especificações e normas técnicas. Alternativas para o aproveitamento de resíduos e efluentes gerados no processo produtivo.

### **Objetivos da Disciplina**

Apresentar aos alunos conhecimentos relacionados à área de biocombustíveis e introduzir os processos químicos de produção dos mesmos.

### **Bibliografia**

Básica:

1. LORA, L; VENTURINI, O. Biocombustíveis. Vol 1. Rio de Janeiro: Interciência, 2012
2. PARENTE, E.J.S.; Biodiesel: Uma Aventura Tecnológica num País Engraçado, 2003.
3. BROWN, T. L.; LEWAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

1. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; Reis, L. B... Energia e Meio Ambiente. 5ª Ed. São Paulo, Cengage Learning, 2015.
2. LORA, L; VENTURINI, O. Biocombustíveis. Vol 2. Rio de Janeiro: Interciência, 2012
3. KNOTHE, G., Manual de Biodiesel, Edgard Blucher, 2007;
4. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S., GÓMEZ, E. O. Biomassa para Energia. Campinas: Editora UNICAMP, 2008.
5. BRANDAO, R.; LEITE, A. L. S.; CASTRO, N. J.; DANTAS, G. A. Bioeletricidade e a indústria do álcool e açúcar: possibilidades e limites. Rio de Janeiro: Synergia, 2008. 119p.

## **VIII-QUÍMICA DE MATERIAIS - QM**

**Ementa:** Introdução aos materiais. Estrutura atômica. Estruturas Cristalinas: estruturas metálicas; estruturas cerâmicas; estruturas poliméricas; estruturas de semicondutores.

Defeitos em sólidos. Estrutura versus propriedades. Degradação de materiais. Principais estudos na área e tendências

### **Objetivos da Disciplina**

Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre a natureza e química dos diferentes materiais.

Capacitar o estudante do curso de Licenciatura em Química quanto ao entendimento e aplicações dos conhecimentos relacionados à utilização de materiais.

### **Bibliografia**

Básica:

CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Editora LTC. (COMPRAR)

PHULÉ, Pradeep P.; ASKELAND, Donald R. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. (COMPRAR)

MANO, Eloísa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed. rev. amp. São Paulo: Edgard Blücher (comprar)

Complementar

LOKENSARD, E. . Plásticos Industriais. Teoria e Aplicações - Tradução da 5ª edição Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning (comprar)

BROWN, T. L., LeMay, H, E., Bursten, B, E. & Burdge, J. R. Química a Ciência Central. Pearson, 2005.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 965 p. (6 COM A 3ª EDIÇÃO)

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. v. 1.

RUSSEL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2011. v. 2.

## **PROJETOS INTEGRADORES - PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PIPCCS)**

PIPCCs 1º ao 8º Período

**Ementa:** Metodologia de projetos: uma proposta de integração do currículo do curso de licenciatura em Química. Procedimentos metodológicos de pesquisa. Estudo de teorias que estruturam o desenvolvimento de projetos. Desenvolvimento de um projeto

contextualizado, teórico e prático, que correlacione os conhecimentos das disciplinas ofertadas a cada semestre. Conteúdos envolvendo os Direitos humanos, Educação Ambiental, Educação inclusiva, Educação para as relações de gênero, Relações Etnico-Raciais e a História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

### **Objetivos da Disciplina**

- Elaborar projetos integradores que promovam pesquisa, discussão e reflexão sobre química, ensino, educação e sociedade.
- Desenvolver habilidades de trabalho em grupo, pensamento crítico e resolução de problemas, por meio de projetos de pesquisa que integrem as disciplinas específicas e pedagógicas de cada período do curso de licenciatura em Química.
- Apresentar os resultados do trabalho integrado por meio da produção de um material escrito e divulgação em eventos científicos.

### **Bibliografia**

Básica:

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SAVIANI, D. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional. Campinas: Autores Associados, 2007.

SILVA, N. L. (org.). Construindo saberes: o ensino por projetos nas licenciaturas - experiências docentes. 1. ed. Goiânia: Grafset Gráfica e Editora Ltda, 2008.

Complementar:

FONSECA, Lúcia. **Universo na sala de aula: uma experiência em pedagogia de projetos.** Porto Alegre: Mediação, 2003.

GASPARIN, J. L. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica.** 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

RODRIGUES, L. C. P.; ANJOS, M.; RÔÇAS, G. Pedagogia de projetos: resultados de uma experiência. **Ciências & Cognição**, v.13, n.1, p. 65-71, 2008.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 14., n. 40, 2009.

SILVA, B.; BEZERRA, V. S.; GREGO, A.; SOUZA, L. H. A. A Pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. **Química Nova na Escola**, n. 29, 2008.

