



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELO**

PLANO PEDAGÓGICO DE CURSO

Técnico em Química

(Subsequente)

Outubro – 2016

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

► REITORIA

Cícero Nicácio do Nascimento Lopes | Reitor

Mary Roberta Meira Marinho | Pró-Reitor de Ensino

Degmar Francisca dos Anjos | Diretor de Educação Profissional

Rivânia de Sousa Silva | Diretora de Articulação Pedagógica

► CAMPUS CABEDELO

Lício Romero Costa | Diretor Geral

Turla Angela Alquete de Arreguy Baptista | Diretora de Desenvolvimento do Ensino

Henrique Cesar da Silva | Diretor de Administração

Ane Josana Dantas Fernandes | Coordenadora do Curso Técnico

Lívia Cristina Cortez Lula de Medeiros | Coordenadora da COPED/COPAE

► COMISSÃO DE ELABORAÇÃO – Portaria DG/Campus Cabedelo n.80, de 03 de junho de 2016

Ane Josana Dantas Fernandes | **IFPB Campus Cabedelo**

Henrique César da Silva | **IFPB Campus Cabedelo**

Leonor Alves de Oliveira da Silva | **IFPB Campus Cabedelo (convidada)**

Lívia Cristina Cortez Lula de Medeiros | **IFPB Campus Cabedelo**

Liz Jully Hiluey Correia | **IFPB Campus Cabedelo**

Maria Mônica Lacerda Martins Lúcio | **IFPB Campus Cabedelo**

Niely Silva de Souza | **IFPB Campus Cabedelo**

► CONSULTORIA PEDAGÓGICA

Rivânia de Souza Silva | IFPB/PRE/DAPE

► REVISÃO FINAL

Tibério Ricardo de Carvalho Silveira | IFPB/PRE/DAPE

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. CONTEXTO DO IFPB (INSTITUIÇÃO OFERTANTE)	6
2.1. DADOS	6
2.2. SÍNTESE HISTÓRICA	6
2.3. MISSÃO INSTITUCIONAL.....	14
2.4. VALORES.....	14
2.5. FINALIDADES.....	15
2.6. OBJETIVOS INSTITUCIONAIS.....	16
3. CONTEXTO DO CURSO	18
3.1. DADOS GERAIS.....	18
3.2. JUSTIFICATIVA.....	18
3.3. CONCEPÇÃO DO CURSO	20
3.4. OBJETIVOS DO CURSO	21
3.4.1. Objetivo Geral.....	21
3.4.2. Objetivos Específicos	22
3.5. PERFIL DO EGRESSO	22
3.6. CAMPO DE ATUAÇÃO	23
4. MARCO LEGAL	23
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	25
6. METODOLOGIA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS	27
7. PRÁTICAS PROFISSIONAIS	30
8. MATRIZ CURRICULAR UNIFICADA	31
9. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	32
10. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .	33
11. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	35
11.1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	35
11.2. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	36
12. APROVAÇÃO E REPROVAÇÃO	37
13. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	38
14. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	39
15. PLANOS DE DISCIPLINAS	40
16. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	129
16.1. DOCENTES.....	129
16.2. TÉCNICOS	129
17. BIBLIOTECA	131
17.1. ESPAÇO FÍSICO.....	132
17.2. ACERVO.....	133
17.3. ESMPRÉSTIMO.....	134
17.3.1. Apoio na elaboração de trabalhos acadêmicos.....	134

17.4. ACERVO ESPECÍFICO PARA O CURSO.....	134
17.5. PERIÓDICOS, BASES DE DADOS ESPECÍFICOS, REVISTAS E JORNAIS.....	134
17.6. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	135
18. INFRAESTRUTURA	135
18.1. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	135
18.2. INSTALAÇÕES DE USO GERAL.....	135
18.3. INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA	136
18.4. CONDIÇÕES DE ACESSO AS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS	136
18.5. NÚCLEO DE APOIO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS (NAPNE).....	138
18.6. AMBIENTES DA COORDENAÇÃO DO CURSO	138
19. LABORATÓRIOS	139
20. AMBIENTES DA ADMINISTRAÇÃO	141
21. SALAS DE AULA	142
22. REFERÊNCIAS.....	143

1. APRESENTAÇÃO

Considerando a atual política do Ministério da Educação – MEC, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/96), Decreto nº 5.154/2004, que define a articulação como forma de relacionamento entre a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e o Ensino Médio, bem como as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs, definidas pelo Conselho Nacional de Educação para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e para o ensino Médio, o IFPB, Campus Cabedelo, apresenta o seu Plano Pedagógico para o Curso Técnico em Química, eixo tecnológico Produção Industrial, na forma subsequente.

Partindo da realidade, a elaboração do referido plano primou pelo envolvimento dos profissionais, pela articulação das áreas de conhecimento e pelas orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT-2016; Resolução CNE/CEB nº4, de 6 de junho de 2012; Resolução CNE/CEB nº 01, de 5 de dezembro de 2014).

Na sua ideologia, este Plano Pedagógico se constitui instrumento teórico-metodológico que visa alicerçar e dar suporte ao enfrentamento dos desafios do Curso Técnico em Química de uma forma sistematizada, didática e participativa. Determina a trajetória a ser seguida pelo público-alvo no cenário educacional e tem a função de traçar o horizonte da caminhada, estabelecendo a referência geral, expressando o desejo e o compromisso dos envolvidos no processo.

É fruto de uma construção coletiva dos ideais didático-pedagógicos, do envolvimento e contribuição conjunta do pensar crítico dos docentes do referido curso, norteando-se na legislação educacional vigente e visando o estabelecimento de procedimentos de ensino e de aprendizagem aplicáveis à realidade e, conseqüentemente, contribuindo com o desenvolvimento socioeconômico da Região do Litoral Paraibano e de outras regiões beneficiadas com os seus profissionais egressos.

Com isso, pretende-se que os resultados práticos estabelecidos neste documento culminem em uma formação globalizada e crítica para os envolvidos no processo formativo e beneficiados ao final, de forma que se exerça, com fulgor, a cidadania e se reconheça a educação como instrumento de transformação de realidades e responsável pela resolução de problemáticas contemporâneas.

Ademais, com a implantação efetiva do Curso Técnico em Química no *Campus Cabedelo*, o IFPB consolida a sua vocação de instituição formadora de profissionais cidadãos capazes de lidarem com o avanço da ciência e da tecnologia

e dele participarem de forma proativa configurando condição de vetor de desenvolvimento tecnológico e de crescimento humano.

2. CONTEXTO DO IFPB

2.1. DADOS

CNPJ:	10.783.898/0010-66				
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB				
Unidade:	Campus Cabedelo				
Esfera Adm.:	Federal				
Endereço:	Rua Santa Rita de Cássia, Bairro Jardim Camboinha				
Cidade:	Cabedelo	CEP:	58103-772	UF:	PB
Fone:	(83) 3248-5400		Fax:	(83) 3248-5400	
E-mail:	quimicacabedelo@ifpb.edu.br				
Site:	http://www.ifpb.edu.br/campi/cabedelo				

2.2. SÍNTESE HISTÓRICA

O atual Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) tem mais de cem anos de existência. Ao longo de todo esse período, recebeu diferentes denominações: Escola de Aprendizes Artífices da Paraíba (1909 a 1937), Liceu Industrial de João Pessoa (1937 a 1961), Escola Industrial “Coriolano de Medeiros” ou Escola Industrial Federal da Paraíba (1961 a 1967), Escola Técnica Federal da Paraíba (1967 a 1999), Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (1999 a 2008) e, a partir de 2008, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

O presidente Nilo Peçanha criou através do Decreto Nº 7.566, de 23 setembro de 1909, uma Escola de Aprendizes Artífices em cada capital dos estados da federação, como solução reparadora da conjuntura socioeconômica que marcava o período, para conter conflitos sociais e qualificar mão-de-obra barata, suprimindo o processo de industrialização incipiente que, experimentando uma fase de implantação, viria a se intensificar a partir dos anos 30.

Àquela época, essas Escolas atendiam aos chamados “desvalidos da sorte”, pessoas desfavorecidas e até indigentes, que provocavam um aumento desordenado na população das cidades, notadamente com a expulsão de escravos das fazendas, que migravam para os centros urbanos. Tal fluxo migratório era mais um desdobramento social gerado pela abolição da escravatura, ocorrida em 1888, que desencadeava sérios problemas de urbanização.

A Escola de Aprendizes e Artífices da Paraíba, inicialmente funcionou no Quartel do Batalhão da Polícia Militar do Estado, depois se transferiu para o Edifício

construído na Avenida João da Mata, atual sede da Reitoria, onde funcionou até os primeiros anos da década de 1960 e, finalmente, instalou-se no prédio localizado na Avenida Primeiro de Maio, bairro de Jaguaribe, em João Pessoa, Capital.

Como Escola Técnica Federal da Paraíba, no ano de 1995, a Instituição interiorizou suas atividades, através da instalação da Unidade de Ensino Descentralizada de Cajazeiras–UNED–CZ.

Enquanto Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET–PB), a Instituição experimentou um fértil processo de crescimento e expansão em suas atividades, passando a contar, além de sua Unidade Sede, com o Núcleo de Educação Profissional (NEP), que funciona à Rua das Trincheiras, o Núcleo de Pesca, em Cabedelo e a implantação da Unidade descentralizada de Campina Grande - UNED-CG.

Dessa forma, em consonância com a linha programática e princípios doutrinários consagrados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e normas dela decorrentes, esta instituição oferece às sociedades paraibana e brasileira cursos técnicos de nível médio (integrado e subsequente) e cursos superiores de tecnologia, bacharelado e licenciatura.

Com o advento da Lei 11.892/2008, o CEFET passou à condição de Instituto, referência da Educação Profissional na Paraíba. Além dos cursos, usualmente chamados de “regulares”, a Instituição desenvolve um amplo trabalho de oferta de cursos extraordinários, de curta e média duração, atendendo a uma expressiva parcela da população, a quem são destinados também cursos técnicos básicos, programas de qualificação, profissionalização e reprofissionalização, para melhoria das habilidades de competência técnica no exercício da profissão.

Em obediência ao que prescreve a Lei, o IFPB tem desenvolvido estudos que visam oferecer programas para formação, habilitação e aperfeiçoamento de docentes da rede pública.

Para ampliar suas fronteiras de atuação, o Instituto desenvolve ações na modalidade de Educação a Distância (EAD), investindo com eficácia na capacitação dos seus professores e técnicos administrativos, no desenvolvimento de atividades de pós-graduação *lato sensu*, *stricto sensu* e de pesquisa aplicada, preparando as bases à oferta de pós-graduação nestes níveis, horizonte aberto com a nova Lei.

No de 2010, contemplado com o Plano de Expansão da Educacional Profissional, Fase II, do Governo Federal, o Instituto implantou mais cinco *Campi*, no estado da Paraíba, atuando em cidades consideradas polos de desenvolvimento

regional, como Picuí, Monteiro, Princesa Isabel, Patos e Cabedelo.

Dessa forma, o Instituto Federal da Paraíba passou a contemplar ações educacionais em João Pessoa e Cabedelo (Litoral), Campina Grande (Brejo e Agreste), Picuí (Seridó Oriental e Curimataú Ocidental), Monteiro (Cariri), Patos, Cajazeiras, Sousa e Princesa Isabel (Sertão), conforme Figura 1.

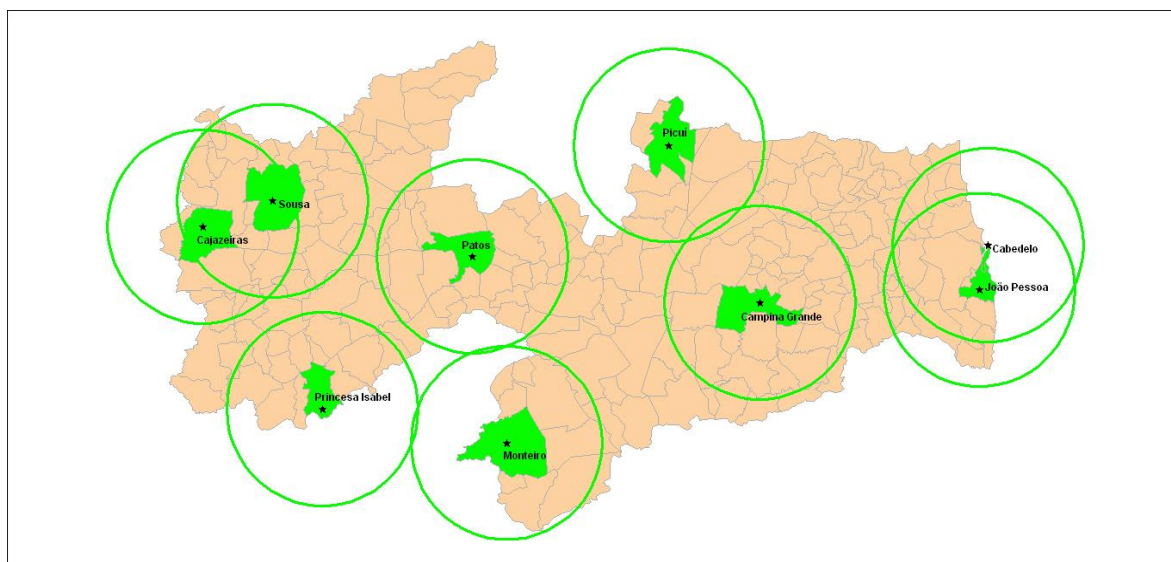


Figura 1. Localização geográfica dos *campi* do IFPB no Estado da Paraíba.

Esses *Câmpus* levam a essas cidades e adjacências Educação Profissional nos níveis básico, técnico e tecnológico, proporcionando-lhes crescimento pessoal e formação profissional, oportunizando o desenvolvimento socioeconômico regional, resultando em melhor qualidade de vida à população beneficiada.

O IFPB, considerando as definições decorrentes da Lei nº. 11.892/2009, observando o contexto das mudanças estruturais ocorridas na sociedade e na educação brasileira, adota um Projeto Acadêmico baseado na sua responsabilidade social advinda da referida Lei, a partir da construção de um projeto pedagógico flexível, em consonância com o proposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, buscando produzir e reproduzir os conhecimentos humanísticos, científicos e tecnológicos, de modo a proporcionar a formação plena da cidadania, que será traduzida na consolidação de uma sociedade mais justa e igualitária.

O IFPB atua nas áreas profissionais das Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias, Linguística, Letras e Artes.

Ampliando o cumprimento da sua responsabilidade social, o IFPB atua em

programas tais como Programa Nacional de acesso ao Ensino Técnico e Emprego (**PRONATEC**) que foi implantado pelo Governo Federal por meio da Lei nº 12.513/2011, com o objetivo de ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica, e o “**Programa Mulheres Mil**” que foi instituído pela Portaria MEC nº 1.015, de 21 de julho de 2011. Segundo a “Chamada Pública MEC/SETEC-001/2012” que traz o “Documento de referência para apresentação e seleção de projetos”, o Programa Mulheres Mil visa à aplicação de uma metodologia de trabalho “desenvolvida para acolher mulheres que se encontram em diversos contextos sociais de marginalização e vulnerabilidade social e incluí-las no processo educacional e no mundo do trabalho”. A oferta, propiciando o prosseguimento de estudos, o Ensino Técnico de Nível Médio, do Ensino Tecnológico de Nível Superior, das Licenciaturas, dos Bacharelados e dos estudos de Pós-Graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

Em sintonia com o mercado de trabalho e com a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, o IFPB implantou, a partir de 2014, 06 (seis) novos *campi* nas cidades de Guarabira, Itaporanga, Itabaiana, Catolé do Rocha, Santa Rita e Esperança, contemplados no Plano de Expansão III. Assim, junto aos *campi* já existentes, promovem a interiorização da educação no território paraibano (Figura 2).

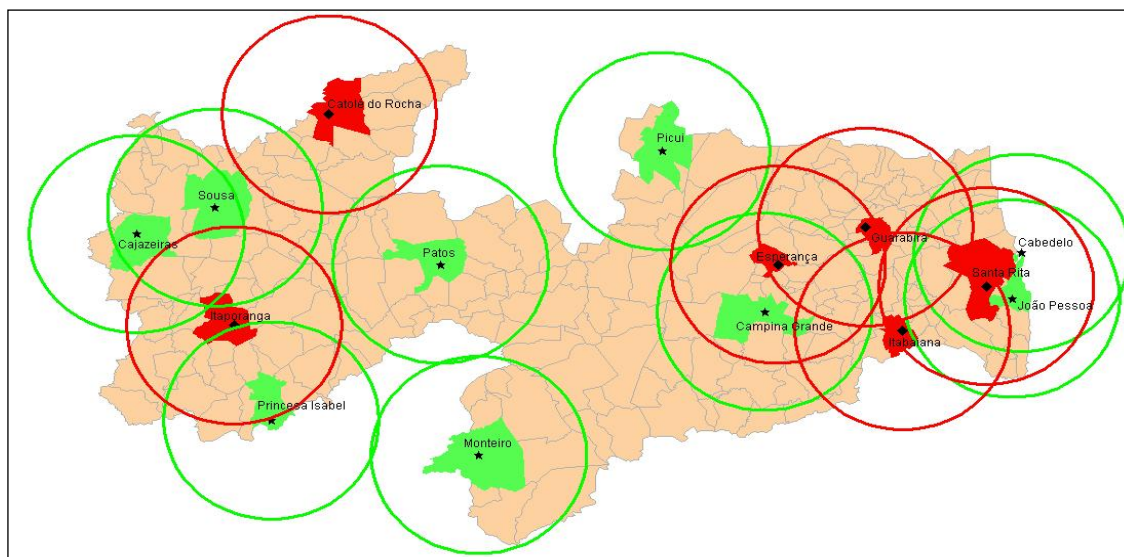


Figura 2. Municípios paraibanos contemplados com o Plano de Expansão III do IFPB.

O Município de Cabelo fica localizado no Estado da Paraíba, na região Nordeste do Brasil. Apresenta uma área de 31,915 km², com contorno singular, de 18 km de extensão por 3 km de largura, agregando também a Ilha da Restinga (Figura 3).

Cabedelo é uma cidade portuária e assentada numa península entre o Oceano Atlântico e o Rio Paraíba. Seu nome vem da expressão que significa “pequeno cabo”.

Em 1585, Martim Leitão deu início à colonização do local, que posteriormente originaria o povoado de Cabedelo. Data dos fins do século XVI a construção da Fortaleza de Santa Catarina, que na época dos assédios dos piratas franceses e da invasão holandesa, serviram de palco a tremendos combates. Arrasada diversas vezes, foi a Fortaleza outras tantas reconstruída.

Quando criado, o povoado de Cabedelo pertencia ao município de João Pessoa. A Lei Estadual nº 1.631 de 12 de dezembro de 1956, deu-lhe autonomia política compondo-se de um único distrito. A instalação do novo município verificou-se a 31 de janeiro de 1957. É um município que faz parte da Região Metropolitana de João Pessoa e abriga o Porto de Cabedelo, que é a grande entrada e saída comercial do Estado.

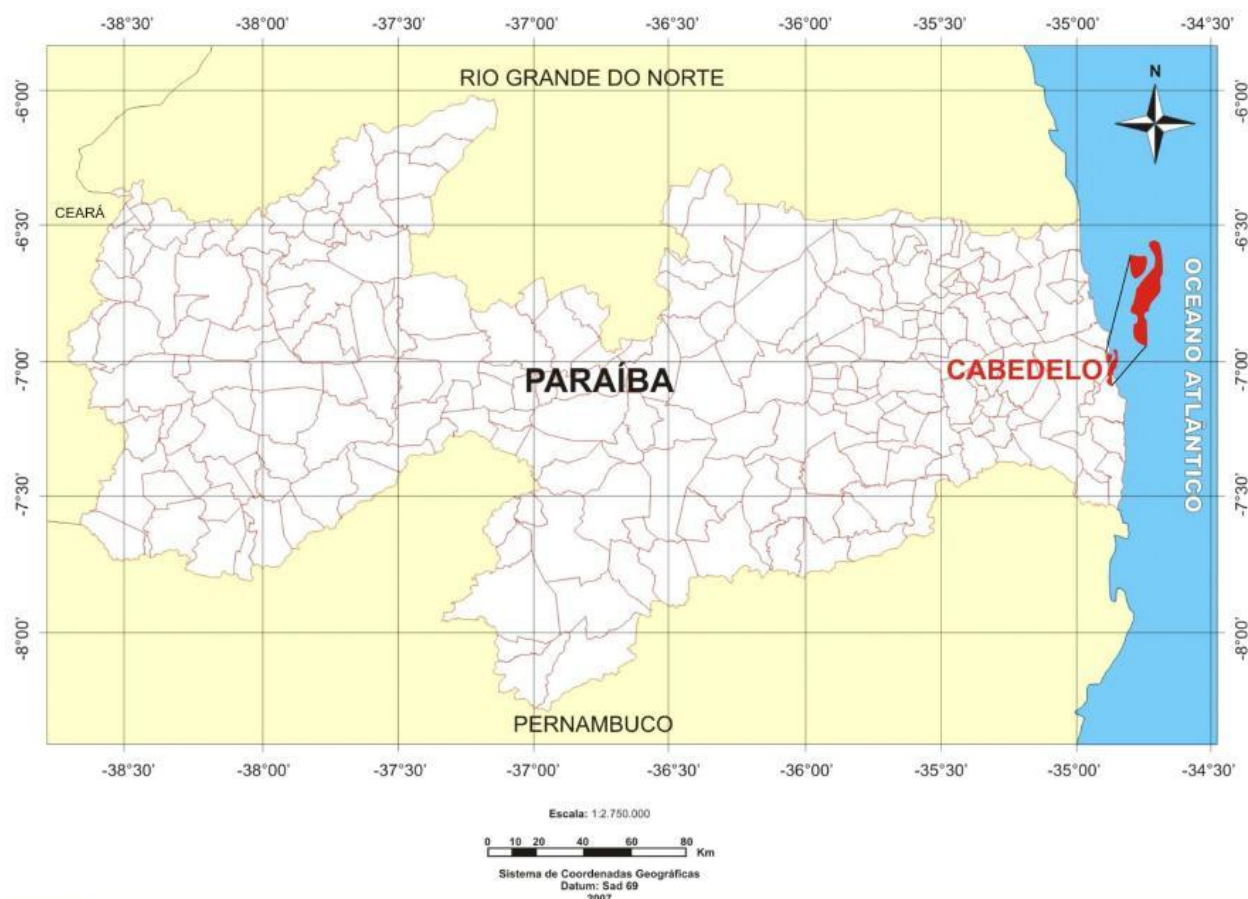


Figura 3. Localização geográfica do município de Cabedelo, PB.
(Fonte: Silva, 2007)

O clima é quente e úmido, com temperatura máxima de 35°C e mínima de 22°C. A cidade possui duas estações climáticas, o inverno que vai de março a agosto e o verão que predomina de setembro a fevereiro, favorecendo assim, o turismo durante esse período.

A economia paraibana se baseia na agricultura, principalmente de cana-de-açúcar, abacaxi, fumo, graviola, juta, umbu, cajú, manga, acerola, mangaba, tamarindo, mandioca, milho, sorgo, urucum, pimenta-do-reino, castanha de caju, arroz, café e feijão. Nas indústrias, destacam-se a alimentícia, têxtil, de couro, de calçados, metalúrgica e sucroalcooleira. A pecuária de caprinos e o turismo também são relevantes.

Cabedelo é a terceira maior economia municipal, ressaltando-se a existência de ramos da indústria que estão ligados às importações paraibanas, destinadas ao beneficiamento e à distribuição em seu território e no Nordeste, como as unidades de combustíveis, petróleo e coque, bem como de trigo.

Fazem parte do município de Cabedelo os distritos: Centro, Camboinha (1,2 e 3), Renascer (Criado pela Lei nº 614/91 de 20 de junho de 1991); Poço (Criado pela Lei nº 651/92 de 10 de abril de 1992); e Intermares (Aprovação do loteamento na década de 80).

O espaço urbano do município de Cabedelo estruturou-se inicialmente pelo centro, em torno da Fortaleza de Santa Catarina (século XVII), encaminhando-se para o bairro de Ponta de Mattos, por volta do século XVIII. O espaço urbano de Cabedelo só veio a sofrer grandes alterações por volta da década de 50, com a aprovação dos primeiros loteamentos. O município cresceu rumo às praias do sul, tendo na década de oitenta a aprovação do loteamento Intermares.

Desde a criação do município até os anos 80, a tipologia das edificações era predominantemente unifamiliar com dois pavimentos. O perfil da ocupação do espaço urbano em Cabedelo começou a se modificar a partir dos anos 80, passando a predominar a verticalização das edificações, com destaque especial para o loteamento Intermares.

A população total estimada em Cabedelo de 65.634 habitantes (IBGE, 2015) aumenta durante o verão, chegando a atingir aproximadamente oitenta mil pessoas, devido ao fluxo de turistas, veranistas e visitantes, e até trezentas mil pessoas durante o carnaval.

A cidade de Cabedelo destaca-se por apresentar uma identidade cultural particular em relação às cidades próximas, apresentando uma cultura regional rica e

memorável, acompanhada por toda a beleza natural de suas praias e a diversidade de monumentos históricos. Os principais pontos de destaque da região são obras seculares, como a Fortaleza de Santa Catarina, o Parque Estadual Marinho de Areia Vermelha, o Parque Natural de Cabedelo, a Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (Mata do Amém), além dos Manguezais e outras áreas costeiras que são de preservação ambiental. A Praia de Jacaré é o principal ponto turístico de Cabedelo e reconhecido nacionalmente pelo pôr do sol às margens do Rio Paraíba.

As principais atividades econômicas do município são a indústria, o comércio e a prestação de serviços. A atividade pesqueira ocupa também um lugar de destaque no âmbito da economia como uma das principais fontes de renda da população local. A localização da cidade, na península, entre o Oceano Atlântico e o Rio Paraíba, é propícia à realização da atividade pesqueira, sendo o Porto de Cabedelo uma das principais rotas de entrada e saída de produtos que impulsionam o comércio na Paraíba.

Diante de uma demanda crescente, bem como desde 2003 o município de Cabedelo apresentando a maior PIB per capita, onde as indústrias fazem parte de uma parcela considerável neste cenário, faz-se necessário a formação de profissionais qualificados, buscando atender às necessidades dos municípios e da região. Nessa mesma perspectiva, constata-se a realização de concursos públicos visando à inclusão de profissionais da Área técnica em Química nos quadros funcionais dos municípios que formam a grande João Pessoa, destacando-se, neste caso, o município de Cabedelo.

Portanto, com o intuito de atender a tais perspectivas, a proposta de implantação do Curso Técnico Subsequente em Química articula-se perfeitamente com a proposta pedagógica e com o plano estratégico do IFPB, ofertando à comunidade uma base de conhecimentos instrumentais, científicos e tecnológicos no desenvolvimento de competências específicas e necessárias para a formação de profissionais com esse perfil de qualificação.

O *Campus* Cabedelo resultou de um Plano de Expansão II após a instituição da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e a criação de trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todo País.

No IFPB Campus Cabedelo funcionam atualmente os Cursos Técnicos Subsequentes em Recursos Pesqueiros e em Meio Ambiente, e os Cursos Técnicos Integrados em Recursos Pesqueiros e Meio Ambiente. Na modalidade PROEJA

(Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos) tem-se o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio de Recursos Pesqueiros. Na modalidade EAD funcionam os Cursos de Técnico em Segurança do Trabalho e o de Secretaria Escolar. Há também o Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico e o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

No âmbito institucional, foi implantado o Programa CERTIFIC, por meio da Portaria Interministerial nº 1.087, de 20 de novembro de 2009, que criou a Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada – Rede CERTIFIC atende ao que prevê o Art. 41 da Lei Nº 9.394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), o Parecer CNE/CEB nº 16/99, o Parecer CNE/CEB nº 40/2004, o § 2º do Art. 2º da Lei nº 11.892 de 28 de dezembro de 2008, que se constitui como uma Política Pública de Educação Profissional e Tecnológica voltada para o atendimento de trabalhadores, jovens e adultos que buscam o reconhecimento e certificação de saberes adquiridos em processos formais e não formais de ensino-aprendizagem e formação inicial e continuada.

O trabalhador interessado em ter seus saberes profissionais reconhecido formalmente pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Ministério do Trabalho e Emprego (M.T.E.) deverá se dirigir ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia mais próximo de sua localidade, que ofereça o Programa Interinstitucional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada – Programa CERTIFIC que contemple seu setor de atuação profissional, por ex. Construção Civil. Em seguida o trabalhador deverá inscrever-se, mediante edital público, para participar do processo de reconhecimento de saberes e, se necessário for, de complementação de formação profissional através de Cursos de Formação Inicial e Continuada. Essas duas etapas ou apenas a primeira – reconhecimento de saberes – dará ao trabalhador o direito de receber memorial descritivo do conjunto avaliativo ao qual se submeteu, e se este contemplou todos os quesitos previstos na profissão/ocupação a qual se inscreveu o trabalhador, obterá sua Certificação Profissional.

Os demais programas Interinstitucionais do IFPB desenvolvidos no *Campus Cabedelo* são o PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, instituído pela Lei nº 12.513/2011, cujo objetivo é expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica e o Programa “Mulheres Mil” (instituído pela Portaria MEC nº 1.015, do dia 21 julho de

2011, publicada no Diário Oficial da União do dia 22 de julho, seção 1, página 38), que oferece as bases de uma política social de inclusão e gênero para 100 (cem) mulheres em situação de vulnerabilidade social no Litoral Paraibano, permitindo o amplo acesso à educação profissional, ao emprego e à renda. O projeto local será ordenado em consonância com as necessidades da comunidade, levando em consideração a vocação econômica regional.

Para o fortalecimento do ideário e do compromisso educacional firmado, trabalha-se no interior e fora do Instituto com a vertente da potencialização e fortalecimento das bases da articulação e integração indissociáveis do tripé da educação, o Ensino-Pesquisa-Extensão como novo paradigma, com foco específico em cada disciplina, área de estudo e de trabalhos – ao lado de uma política institucional de formação contínua e continuada, de seus docentes e discentes. Isto porque, o ideário pedagógico do *Campus* entende que ensino com extensão e pesquisa aponta para a formação contextualizada aos problemas e demandas da sociedade contemporânea, como parte intrínseca da essência do que constitui o processo formativo, promovendo uma nova referência para o processo pedagógico e para dinâmica da relação professor-aluno. Isso, necessariamente, exige um redirecionamento dos tempos e dos espaços de formação, das práticas vigentes de ensino, de pesquisa e de extensão e da própria política do IFPB.

2.3 MISSÃO INSTITUCIONAL

O Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, (2015-2019) estabelece como missão dos *campi* no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB:

Ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática (IFPB/PDI, p. 17).

2.4 VALORES

No exercício da Gestão, a partir de uma administração descentralizada, o IFPB dispõe ao *campus* de Cabedelo a autonomia da Gestão Institucional democrática, tendo como referência os seguintes princípios, o que não se dissocia

do que preceitua a Instituição demandante:

- a) Ética – Requisito básico orientador das ações institucionais;
- b) Desenvolvimento Humano – Fomentar o desenvolvimento humano, buscando sua integração à sociedade por meio do exercício da cidadania, promovendo o seu bem-estar social;
- c) Inovação – Buscar soluções para as demandas apresentadas;
- d) Qualidade e Excelência – Promover a melhoria contínua dos serviços prestados;
- e) Autonomia: administrar preservando e respeitando a singularidade de cada *campus*;
- f) Transparência – Disponibilizar mecanismos de acompanhamento e de publicização das ações da gestão, aproximando a administração da comunidade;
- g) Respeito – Ter atenção com alunos, servidores e público em geral;
- h) Compromisso Social e Ambiental – Participa efetivamente das ações sociais e ambientais, cumprindo seu papel social de agente transformador da sociedade e promotor da sustentabilidade.

2.5 FINALIDADES

Segundo a Lei 11.892/08, o IFPB é uma Instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e *multicampi*, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica, contemplando os aspectos humanísticos, nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica.

O Instituto Federal da Paraíba atuará em observância com a legislação vigente com as seguintes finalidades:

- I. Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II. Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III. Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e à educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

- IV. Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal da Paraíba;
- V. Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico e Criativo;
- VI. Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- VII. Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- VIII. Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- IX. Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente, as voltadas à preservação do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida;
- X. Promover a integração e correlação com instituições congêneres, nacionais e Internacionais, com vista ao desenvolvimento e aperfeiçoamento dos processos de ensino-aprendizagem, pesquisa e extensão.

2.6 OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Observadas suas finalidades e características, são objetivos do Instituto Federal da Paraíba:

- I. Ministrando educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;
- II. Ministrando cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
- III. Realizar pesquisas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
- IV. Desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os

segmentos sociais, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos, tecnológicos, culturais e ambientais;

V. Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional;

VI. Ministrando em nível de educação superior:

- a) cursos de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
- b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo, nas áreas de ciências e matemática e da educação profissional;
- c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
- d) cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento;
- e) cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

3 CONTEXTO DO CURSO

3.1 DADOS GERAIS

Denominação	Curso Técnico em Química
Forma	Subsequente
Eixo Tecnológico	Produção Industrial
Duração	4 (quatro) semestres
Instituição	IFPB – <i>Campus Cabedelo</i>
Carga Horária Total	1266 horas
Estágio	200 horas
Turno de Funcionamento	Vespertino e noturno
Vagas Semestrais	40

3.2 JUSTIFICATIVA

A sociedade contemporânea depende e utiliza-se de uma extensa contribuição dada pela química, enquanto campo de conhecimento. Importantes avanços ocorrem e ainda deverão acontecer em especializações capazes de encontrar aplicações e propor novas soluções para os desafios do mundo material envolvido na produção humana. Neste contexto, o Curso Técnico em Química visa o aperfeiçoamento na concepção de uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que sintetizem todo o processo formativo. O plano, ora apresentado, teve como eixo orientador a perspectiva de uma formação profissional como constituinte da integralidade do processo educativo. Assim, os componentes curriculares integram-se e articulam-se garantindo que os saberes científicos e tecnológicos sejam a base da formação técnica.

A área de Química está no cotidiano de todas as pessoas e do trabalho em vários setores econômicos e tem importante papel no modelo de desenvolvimento adotado pelo país: das questões ambientais, à segurança alimentar e segurança energética (WARTHA et al., 2013). Assim, é uma área que demanda permanente atualização e apresenta uma crescente exigência de trabalhadores qualificados. Profissionais de nível técnico na área de química são importantes para qualificar os serviços na área e dar suporte ao desenvolvimento no âmbito nacional, estadual e também municipal (ABIQUIM, 2010).

Dessa forma, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB pode contribuir de maneira significativa na geração de recursos

humanos que satisfaçam essa demanda. O IFPB é um centro de referência em ensino profissional no estado da Paraíba e tem por objetivo contribuir com a formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática, ofertando assim cursos que valorizem a realidade econômica da região (IFPB, 2016).

Nessa perspectiva, o setor industrial tem um importante papel na economia do país com atividades muito diversificadas, englobando indústrias automobilísticas, computadores, petroquímica, têxtil, entre outras e é responsável por empregar milhões de brasileiros. Em 2012, havia no Brasil cerca de 329 mil empresas industriais que empregaram 8,8 milhões de pessoas (BRASIL, 2014). Na Paraíba, esse cenário não é diferente, o setor industrial apresenta diversos segmentos importantes, entre os quais, citam-se:

- Indústria têxtil;
- Indústrias de cerâmica e cimento;
- Indústrias de bebidas e alimentos;
- Indústrias de tintas e corantes.

Diante do exposto, pode-se perceber que o Técnico em Química apresenta um perfil interligado com a indústria, sendo de fundamental importância tanto no decorrer do processo industrial quanto no setor de controle de qualidade, podendo atuar em todas as etapas do processo produtivo. Ainda, considerando a importância do setor industrial nacional e regional, como também que o crescimento industrial tem contribuído muito para o desenvolvimento de novas tecnologias e processos gerando a necessidade cada vez maior de mão de obra especializada, como o profissional Técnico em Química, a oferta desse curso será capaz de contribuir com a formação de recursos humanos e o desenvolvimento econômico da região.

Vale destacar ainda que na Paraíba, a carência pelo profissional Técnico em Química é ainda mais relevante, pois nenhum curso de nível técnico com esse perfil é ofertado atualmente na rede pública. Nas indústrias, esse profissional é substituído por outros de áreas afins, como técnico em meio ambiente, controle ambiental, saneamento, etc que podem atuar no setor de qualidade, mas que não estão qualificados para desenvolver trabalhos em áreas específicas do setor produtivo (IFPB, 2016; UNEPI, 2016). Portanto, o IFPB *Campus Cabedelo* inova ao propor o primeiro curso Técnico em Química, na modalidade subsequente, a ser ofertado no estado da Paraíba.

3.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

O Curso Técnico em Química se insere, de acordo com o CNCT (2016), atualizado pela Resolução CNE/CEB nº 1/2014, no eixo tecnológico Produção Industrial e está balizado pela LDB (Lei nº 9.394/96) alterada pela Lei nº 11.741/2008 e demais legislações educacionais específicas e ações previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e regulamentos internos do IFPB.

A concepção de uma formação técnica que articule as dimensões do **trabalho, ciência, cultura e tecnologia** sintetiza todo o processo formativo por meio de estratégias pedagógicas apropriadas e recursos tecnológicos fundados em uma sólida base cultural, científica e tecnológica, de maneira integrada na organização curricular do curso.

O **trabalho** é conceituado, na sua perspectiva ontológica de transformação da natureza, como realização inerente ao ser humano e como mediação no processo de produção da sua existência. Essa dimensão do trabalho é, assim, o ponto de partida para a produção de conhecimentos e de cultura pelos grupos sociais.

A **ciência** é um conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história, na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade. Se expressa na forma de conceitos representativos das relações de forças determinadas e apreendidas da realidade. Os conhecimentos das disciplinas científicas, produzidos e legitimados socialmente ao longo da história, são resultados de um processo empreendido pela humanidade na busca da compreensão e transformação dos fenômenos naturais e sociais. Nesse sentido, a ciência conforma conceitos e métodos cuja objetividade permite a transmissão para diferentes gerações, ao mesmo tempo em que podem ser questionados e superados historicamente, no movimento permanente de construção de novos conhecimentos.

Entende-se **cultura** como o resultado do esforço coletivo tendo em vista conservar a vida humana e consolidar uma organização produtiva da sociedade, do qual resulta a produção de expressões materiais, símbolos, representações e significados que correspondem a valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade.

A **tecnologia** pode ser entendida como transformação da ciência em força produtiva ou mediação do conhecimento científico e a produção, marcada desde sua origem pelas relações sociais que a levaram a ser produzida. O desenvolvimento da tecnologia visa à satisfação de necessidades que a humanidade se coloca, o que nos leva a perceber que a tecnologia é uma extensão das capacidades humanas. A

partir do nascimento da ciência moderna, pode-se definir a tecnologia, então, como mediação entre conhecimento científico (apreensão e desvelamento do real) e produção (intervenção no real).

Compreender o **trabalho como princípio educativo** é a base para a organização e desenvolvimento curricular em seus objetivos, conteúdos e métodos assim, equivale dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, dela se apropria e pode transformá-la e, ainda, que é sujeito de sua história e de sua realidade. Em síntese, o trabalho é a primeira mediação entre o homem e a realidade material e social.

Considerar a **pesquisa como princípio pedagógico** instigará o educando no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gerando inquietude, na perspectiva de que possa ser protagonista na busca de informações e de saberes.

O currículo do Curso Técnico em Química está fundamentado nos pressupostos de uma educação de qualidade, com o propósito de formar um profissional/cidadão que, inserido no contexto de uma sociedade em constante transformação, atenda às necessidades do mundo do trabalho com ética, responsabilidade e compromisso social.

Dentre os princípios norteadores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio - EPTNM, conforme Parecer CNE/CEB nº 11/2012 e Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de Setembro de 2012, destacamos:

- integração entre educação e trabalho, ciência, tecnologia e cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular;
- reconhecimento das diversidades dos sujeitos, inclusive de suas realidades étnicoculturais, como a dos negros, quilombolas, povos indígenas e populações do campo;
- atualização permanente dos cursos e currículos, estruturados com base em ampla e confiável base de dados.

3.4 OBJETIVOS DO CURSO

3.4.1 Objetivo Geral

Formar profissionais-cidadãos técnicos, de nível médio, com competência humanística, ética e técnica, habilitados a darem suporte técnico para a execução de atividades químicas de análise e operação de processos industriais químicos, de acordo com os critérios de qualidade exigidos pelo mercado.

3.4.2 Objetivos Específicos

- Preparar um profissional capaz de atuar nas áreas determinadas pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, eixo tecnológico Produção Industrial, Curso Técnico em Química: Indústrias químicas; laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, alimentícios e afins; laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas; empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos e em estações de tratamento de águas e efluentes;
- Atuar no planejamento, coordenação, controle dos processos industriais e laboratoriais e operação de equipamentos nos processos produtivos;
- Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas;
- Realizar vendas e assistência técnica, relacionados a equipamentos e produtos químicos;
- Participar no desenvolvimento de produtos e validação de métodos;
- Executar atividades atendendo às normas de segurança, proteção ao meio ambiente, saúde, sistemas de gestão e responsabilidade social, agindo de acordo com preceitos éticos e profissionais;
- Inspecionar o produto acabado, realizando testes, conforme padrões específicos de qualidade;
- Propiciar conhecimentos teóricos e práticos amplos para o desenvolvimento de capacidade de análise crítica, de orientação e execução de trabalho no Setor Químico;
- Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, de forma respeitosa, solidária e ética;
- Formar profissionais que atuem em diferentes condições de trabalho, tomando decisões de forma responsável, para contornar problemas e enfrentar situações imprevistas;
- Formar técnicos para atuar nas áreas de produção, desenvolvimento científico, extensão e desenvolver sua capacidade para o empreendedorismo.

3.5 PERFIL DO EGRESSO

Profissional com sólida formação humanística e tecnológica, capaz de analisar criticamente os fundamentos da formação social e de se reconhecer como

agente de transformação do processo histórico, considerando o mundo do trabalho, a contextualização sócio-político-econômica e o desenvolvimento sustentável, agregando princípios éticos e valores artístico-culturais, para o pleno exercício da cidadania, com competência para:

- Operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais;
- Avaliar atividades;
- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos;
- Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas;
- Desenvolver produtos e processos;
- Comprar e estocar matérias-primas, insumos e produtos.

3.6 CAMPO DE ATUAÇÃO

Consoante o CNCT (2016), atualizado pela Resolução CNE/CEB nº 1/2014, os egressos do Curso Técnico em Química poderão atuar em indústrias químicas; laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, alimentícios e afins; laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas; empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos; e em estações de tratamento de águas e efluentes.

4 MARCO LEGAL

O presente Plano Pedagógico se fundamenta na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional — LDB), e em suas alterações posteriores. Destacam-se, aqui, as modificações trazidas pela Lei nº 11.741/2008, de 16 de julho de 2008, que redimensionou, institucionalizou e integrou as ações da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, da Educação de Jovens e Adultos e da Educação Profissional e Tecnológica.

Tratando-se especificamente da Educação Profissional e Tecnológica foram alterados os artigos 36-B, 39, 41 e 42:

Art. 36 – B. A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas:

I – articulada com o ensino médio;

II – **subseqüente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio.**

[...]

Art. 39. A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

§ 1º Os cursos de educação profissional e tecnológica poderão ser organizados por eixos tecnológicos, possibilitando a construção de diferentes itinerários formativos, observadas as normas do respectivo sistema e nível de ensino.

§ 2º—A educação profissional e tecnológica abrangerá os seguintes cursos:

I – de formação inicial e continuada ou qualificação profissional;

II – de educação profissional técnica de nível médio;

III – de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

[...]

Art.41.O conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Art. 42. As instituições de educação profissional e tecnológica, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade.(g.n.)(BRASIL, 1996).

É possível perceber, a partir dos artigos supracitados, que a LDB vai além da articulação entre a formação científica básica e a formação técnica específica na perspectiva de uma formação integral, abrindo espaço para a formação técnica aos egressos do Ensino Médio, através dos cursos subsequentes, preparando-os para a atuação profissional de nível médio.

Assim, o Curso Técnico Subsequente em Química corresponde a um compromisso firmado pelo IFPB, *Campus Cabedelo*, com a sociedade no sentido de lançar ao mercado de trabalho um profissional com o domínio técnico da sua área, criativo, com postura crítica, ético e comprometido com a nova ordem da sustentabilidade que o meio social exige.

Para alcançar essa formação técnica e humana, uma outra legislação que subsidia a elaboração deste Plano Pedagógico de Curso - PPC é o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004 que traz como premissa a indissociabilidade entre teoria e prática, ou seja, entre conhecimentos e suas aplicações. Por essa razão é que todos os seus componentes curriculares devem receber tratamento integrado.

Além disso, este Plano segue as orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos - CNCT (3ª edição), que foi atualizado pela Resolução CNE/CEB nº 1/2014, respaldando-se, ainda, no Parecer CNE/CEB nº 11/2012 de 09 de maio de 2012 e na Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de Setembro de 2012, definidores das

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCN/EPTNM), em atendimento aos debates da sociedade brasileira sobre as novas relações de trabalho e suas consequências nas formas de execução da Educação Profissional. As finalidades e objetivos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia também estão aqui contemplados.

Outros marcos orientadores desta proposta são as decisões institucionais traduzidas nos objetivos, princípios e concepções descritos no PDI/PPI do IFPB e na compreensão da educação como uma prática social.

Por fim, vale salientar, tomando como parâmetro as recomendações do Parecer do CNE/CEB nº 11/2012, que não é adequada a concepção de educação profissional como simples instrumento para o ajustamento às demandas do mercado de trabalho, mas como importante estratégia para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade. Impõe-se, portanto, a superação do enfoque tradicional da formação profissional baseado apenas na preparação para execução de um determinado conjunto de tarefas.

A educação profissional requer além do domínio operacional de um determinado fazer, a compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura e do trabalho, e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões.

5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Art. 6º O currículo é conceituado como a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e sócio-afetivas (Resolução CNE/CEB, n.06, de 20 de setembro de 2012).

Refletindo a partir da conceituação de currículo apresentada pela Resolução Nº 2, de 30 de janeiro de 2012, a matriz curricular deste Curso busca a interação pedagógica no sentido de compreender como o processo produtivo (prática) está intrinsecamente vinculado aos fundamentos científico-tecnológicos (teoria), de modo

a propiciar ao educando uma formação plena, que possibilite o aprimoramento da sua leitura do mundo, fornecendo-lhes a ferramenta adequada para aperfeiçoar a sua atuação como cidadão de direitos.

Dessa forma, a organização curricular da Educação Profissional e Tecnológica, por eixo tecnológico, fundamenta-se na identificação das tecnologias que se encontram na base de uma dada formação profissional e dos arranjos lógicos por elas constituídos, com vistas a atender a nova realidade do mundo do trabalho, que requer do trabalhador o desenvolvimento de conhecimentos, saberes e competências profissionais complexos (Parecer CNE/CEB nº 11/2012).

O currículo dos cursos técnicos subsequentes no IFPB está organizado por disciplinas distribuídas na matriz curricular com as respectivas cargas horárias, propiciando a visualização do curso como um todo (Resolução nº 83/2011 – Regulamento Didático – Cursos Técnicos Subsequentes).

O Curso Técnico em Química, na forma Subsequente, está estruturado em períodos de quatro semestres, sem saídas intermediárias, sendo desenvolvido em aulas de 50 minutos, no turno vespertino e noturno, totalizando 1266 horas, acrescidas de 200 horas destinadas ao estágio supervisionado.

Em observância ao CNCT (3ª edição), que foi atualizado pela Resolução CNE/CEB nº 1/2014, a organização curricular dos cursos técnicos deve “abordar estudos sobre ética, raciocínio lógico, empreendedorismo, normas técnicas e de segurança, redação de documentos técnicos, educação ambiental, formando profissionais que trabalhem em equipes com iniciativa, criatividade e sociabilidade”.

Considerando que a atualização do currículo consiste em elemento fundamental para a manutenção da oferta do curso ajustado às demandas do mundo do trabalho e da sociedade, os componentes curriculares, inclusive as referências bibliográficas, deverão ser periodicamente revisados pelos docentes e assessorados pelas equipes pedagógicas, resguardado o perfil profissional de conclusão.

Desta forma, o currículo do Curso Técnico em Química passará por avaliação, pelo menos, a cada 02 (dois) anos, pautando-se na observação do contexto da sociedade e respeitando-se o princípio da educação para a cidadania.

A solicitação para alteração no currículo, decorrente da revisão curricular, será protocolada e devidamente instruída com os seguintes documentos:

- Portaria da comissão de reformulação do curso;

- Ata da reunião, realizada pela coordenação do Curso, com a assinatura dos docentes (das áreas de formação geral e técnica) e representante da equipe pedagógica (pedagogos ou TAEs) que compuserem a comissão de reformulação;
- Justificativa da necessidade de alteração;
- Cópia da matriz curricular vigente;
- Cópia da matriz curricular sugerida;
- Planos das disciplinas que foram alteradas;
- Parecer da equipe pedagógica do Campus;
- Resolução do Conselho Diretor do Campus, aprovando a reformulação.

Após análise conjunta da Diretoria de Articulação Pedagógica (DAPE) e da Diretoria de Educação Profissional (DEP), o processo será encaminhado para apreciação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE e posterior deliberação na instância superior do IFPB, contudo, a nova matriz só será aplicada após a sua homologação.

6 METODOLOGIA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS

Partindo do princípio de que a educação não é algo a ser transmitido, mas a ser construído, a metodologia de ensino adotada se apoiará em um processo crítico de construção do conhecimento, a partir de ações incentivadoras da relação ensino-aprendizagem, baseada em pressupostos pedagógicos definidos pelas instituições parceiras do programa.

Para viabilizar aos educandos o desenvolvimento de competências relacionadas às bases técnicas, científicas e instrumentais, serão adotadas, como prática metodológica, formas ativas de ensino-aprendizagem, baseadas em interação pessoal e do grupo, sendo função do professor criar condições para a integração dos alunos a fim de que se aperfeiçoe o processo de socialização na construção do saber.

Segundo Freire (1998):

toda prática educativa demanda a existência de sujeitos, um, que ensinando, aprende, outro, que aprendendo, ensina (...); a existência de objetos, conteúdos a serem ensinados e aprendidos envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais, implica, em função de seu caráter diretivo/objetivo, sonhos, utopia, ideais (FREIRE, 1998, p. 77).

A prática educativa também deve ser entendida como um exercício constante em favor da produção e do desenvolvimento da autonomia de educadores e educandos, contribuindo para que o aluno seja o artífice de sua formação com a ajuda necessária do professor.

A natureza da prática pedagógica é a indagação, a busca, a pesquisa, a reflexão, a ética, o respeito, a tomada consciente de decisões, o estar aberto às novidades, aos diferentes métodos de trabalho. A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria-prática porque envolve o movimento dinâmico, dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer.

A partir da experiência e da reflexão desta prática, do ensino contextualizado, cria-se possibilidade para a produção e/ou construção do conhecimento, desenvolvem-se instrumentos, esquemas ou posturas mentais que podem facilitar a aquisição de competências. Isso significa que na prática educativa deve-se procurar, através dos conteúdos e dos métodos, o respeito aos interesses dos discentes e da comunidade onde vivem e constroem suas experiências.

As disciplinas ou os conteúdos devem ser planejados valorizando os referidos interesses, o aspecto cognitivo e o afetivo. Nessa prática, os conteúdos devem possibilitar aos alunos meios para uma aproximação de novos conhecimentos, experiências e vivências. Uma educação que seja o fio condutor, o problema, a ideia-chave que possibilite aos alunos estabelecer correspondência com outros conhecimentos e com sua própria vida.

Em relação à prática pedagógica, Pena (1999, p.80) considera que o mais importante é que o professor, consciente de seus objetivos e dos fundamentos de sua prática [...] assuma os riscos – a dificuldade e a insegurança - de construir o seu objeto. Faz-se necessário aos professores reconhecer a pluralidade, a diversidade de abordagens, abrindo possibilidades de interação com os diversos contextos culturais. Assim, o corpo docente será constantemente incentivado a utilizar metodologias e instrumentos criativos e estimuladores para que a interrelação entre teoria e prática ocorra de modo eficiente. Isto será orientado através da execução de ações que promovam desafios, problemas e projetos disciplinares e interdisciplinares orientados pelos professores. Para tanto, as estratégias de ensino propostas apresentam diferentes práticas:

- Utilização de aulas práticas, na qual os alunos poderão estabelecer relações entre os conhecimentos adquiridos e as aulas práticas;
- Utilização de aulas expositivas, dialogadas para a construção do

conhecimento nas disciplinas;

- Pesquisas sobre os aspectos teóricos e práticos no seu futuro campo de atuação;
- Discussão de temas: partindo-se de leituras orientadas: individuais e em grupos; de vídeos, pesquisas; aulas expositivas;
- Estudos de Caso: através de simulações e casos reais nos espaços de futura atuação do técnico em Química;
- Debates provenientes de pesquisa prévia, de temas propostos para a realização de trabalhos individuais e/ou em grupos;
- Seminários apresentados pelos alunos, professores e também por profissionais de diversas áreas de atuação;
- Dinâmicas de grupo;
- Palestras com profissionais da área, tanto na instituição como também nos espaços de futura atuação do técnico em Química;
- Projetos interdisciplinares;
- Visitas técnicas.

7 PRÁTICAS PROFISSIONAIS

As práticas profissionais integram o currículo do curso, contribuindo para que a relação teoria-prática e sua dimensão dialógica estejam presentes em todo o percurso formativo. São momentos estratégicos do curso em que o estudante constrói conhecimentos e experiências por meio do contato com a realidade cotidiana das decisões. É um momento ímpar de conhecer e praticar *in loco* o que está aprendendo no ambiente escolar. Caracteriza-se pelo efetivo envolvimento do sujeito com o dia a dia das decisões e tarefas que permeiam a atividade profissional.

O desenvolvimento da prática profissional ocorrerá de forma articulada possibilitando a integração entre os diferentes componentes curriculares.

Por não estar desvinculada da teoria, a prática profissional constitui e organiza o currículo sendo desenvolvida ao longo do curso por meio de atividades tais como:

- I. Estudo de caso;
- II. Conhecimento do mercado e das empresas;
- III. Pesquisas individuais e em equipe;
- IV. Projetos;
- V. Exercícios profissionais efetivos.

8 MATRIZ CURRICULAR

DISCIPLINAS	1° Semestre		2° Semestre		3° Semestre		4° Semestre		Total	
	a/s	h.r.	a/s	h.r.	a/s	h.r.	a/s	h.r.	h.a.	h.r.
Química geral	4	67							80	67
Química orgânica	4	67							80	67
Introdução à química experimental	2	33							40	33
Português instrumental	2	33							40	33
Inglês instrumental	2	33							40	33
Matemática aplicada	2	33							40	33
Introdução à gestão ambiental	2	33							40	33
Informática básica	2	33							40	33
Química inorgânica			2	33					40	33
Química analítica I			4	67					80	67
Físico-química			3	50					60	50
Microbiologia industrial			4	67					80	67
Estatística aplicada			2	33					40	33
Relações humanas no trabalho			2	33					40	33
Administração e empreendedorismo			2	33					40	33
Seminários I			1	17					20	17
Química analítica II					4	67			80	67
Bioquímica					2	33			40	33
Biotecnologia					2	33			40	33
Higiene e segurança no trabalho					2	33			40	33
Práticas industriais I					4	67			80	67
Tecnologias limpas					2	33			40	33
Operações unitárias I					3	50			60	50
Seminários II					1	17			20	17
Gestão e qualidade							2	33	40	33
Operações unitárias II							3	50	60	50
Práticas Industriais II							4	67	80	67
Tratamento de resíduos sólidos							2	33	40	33
Tratamento de água e efluentes							4	67	80	67
Seminários III							1	17	20	17
Carga horária total dos semestres	20	333	20	333	20	333	16	267	1520	1266
Carga Horária do Estágio Supervisionado e/ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)										200
Carga Horária Total do Curso										1466

Legenda:

a/s - Número de aulas por semana

h.a - hora aula

h.r – hora relógio

Equivalência h.a. / h.r.

1 aula semanal ⇔ 20 aulas semestrais ⇔ **17** horas

2 aulas semanais ⇔ 40 aulas semestrais ⇔ **33** horas

3 aulas semanais ⇔ 60 aulas semestrais ⇔ **50** horas

4 aulas semanais ⇔ 80 aulas semestrais ⇔ **67** horas

9 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O processo seletivo para ingresso nos cursos técnicos subsequentes ao Ensino Médio, no IFPB será realizado por meio de análise do desempenho escolar em Língua Portuguesa e matemática ou disciplinas equivalentes cursadas no 1º e 2º ano do Ensino Médio ou equivalente, assim como, por meio de análise do desempenho no ENEM nas provas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e matemática.

A seleção para o Curso Técnico em Química, na forma subsequente, observará o edital específico, sendo realizado a cada semestre letivo, de acordo com a capacidade de oferta de vagas da instituição.

O preenchimento das vagas ofertadas obedecerá rigorosamente aos critérios estabelecidos pelo Edital de Seleção e a matrícula deverá ser requisitada pelo discente ou por seu(sua) procurador(a), nos prazos estipulados no Edital de Matrícula, obedecendo-se às condições estabelecidas pelo Edital de Seleção.

A matrícula no primeiro semestre letivo se dará na blocagem curricular e nos demais semestres por disciplina, respeitando-se a quantidade de vagas disponíveis para cada uma delas. No preenchimento das vagas terão prioridade os discentes bloqueados, em seguida o discente concluinte e, por último, a ordem de solicitação de matrícula.

O discente poderá se matricular em disciplinas não obedecendo a sequência do fluxograma definida no PPC, desde que tenha sido aprovado nos respectivos pré-requisitos daquela que está requerendo matrícula. O discente que não efetuar a renovação de matrícula, em qualquer um dos semestres letivos, será desvinculado do curso.

As vagas surgidas em virtude do não requerimento de matrícula deverão ser preenchidas seguindo-se a ordem de classificação do processo seletivo. Havendo disponibilidade de vagas, o IFPB poderá admitir candidatos com diploma de técnico de nível médio, através de processo seletivo específico.

O processo seletivo específico poderá constar de exame classificatório, análise curricular ou qualquer outra forma que o IFPB venha adotar.

O ingresso do candidato(a) ocorrerá exclusivamente no curso para o qual foi classificado, não sendo permitida a mudança de curso.

10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O discente poderá requerer aproveitamento de conhecimentos adquiridos dentro ou fora do sistema regular de ensino.

Para o aproveitamento dos conhecimentos adquiridos anteriormente, considerar-se-ão:

I – inicialmente, as competências da área profissional;

II – a correspondência com as competências da habilitação específica.

O requerimento para aproveitamento de conhecimentos adquiridos deverá ocorrer nos primeiros 10 (dez) dias letivos, conforme as exigências abaixo relacionadas:

I – para qualificação profissional, etapas de nível técnico, apresentar histórico e ementa;

II – para curso de qualificação profissional de nível básico, apresentar certificado e ementa;

III – para conhecimentos adquiridos por meio informal, apresentar documentos relativos à experiência profissional;

O requerimento deverá ser encaminhado à Coordenação do Curso.

Para conhecimentos adquiridos em qualificação profissional, etapas, disciplinas de nível técnico cursados na habilitação profissional ou inter-habilitação, será feita uma análise de currículo para verificar a correspondência com o perfil de conclusão de curso, desde que esteja dentro do prazo limite de 05 (cinco) anos (Parecer CNE/CEB 16/99).

Os conhecimentos adquiridos em disciplinas em cursos de nível superior de tecnologia poderão ser aproveitados, sem necessidade de avaliação, passando pela apreciação do professor. A análise da equivalência de estudos deverá recair sobre os conteúdos que integram os programas e não sobre a terminologia das disciplinas requeridas, e a correspondência mínima de 75% da carga-horária.

O conhecimento adquirido em cursos realizados até 05 (cinco) anos, em cursos de nível básico e, ainda os adquiridos no trabalho poderão ser aproveitados mediante avaliação, considerando o perfil de conclusão do curso (Parecer CNE/CEB 16/99 – Lei 9394/96, art. 41).

Na avaliação desses conhecimentos poderão ser utilizados os seguintes instrumentos:

- I – Atividades práticas;
- II – Projetos;
- III – Atividades propostas pelos docentes.

11. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Conhecer algo equivale a avaliá-lo, atribuir-lhe um valor, um significado, a explicá-lo, e isto tanto na experiência comum, quanto nos mais sistemáticos processos científicos (BARTOLOMEIS, 1981, p. 39).

A avaliação deve ser compreendida como uma prática processual, diagnóstica, contínua e cumulativa, indispensável ao processo de ensino e de aprendizagem por permitir as análises no que se refere ao desempenho dos sujeitos envolvidos, com vistas a redirecionar e fomentar ações pedagógicas, devendo os aspectos qualitativos preponderar sobre os quantitativos, ou seja, inserindo-se critérios de valorização do desempenho formativo, empregando uso de metodologias conceituais, condutas e interrelações humanas e sociais.

Conforme a LDB, deve ser desenvolvida refletindo a proposta expressa no Projeto Pedagógico. Importante observar que a avaliação da aprendizagem deve assumir caráter educativo, viabilizando ao estudante a condição de analisar seu percurso e, ao professor e à escola, identificar dificuldades e potencialidades individuais e coletivas.

11.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem ocorrerá por meio de instrumentos próprios, buscando identificar o grau de progresso do discente em processo de aquisição de conhecimento. Realizar-se-á por meio da promoção de situações de aprendizagem e da utilização dos diversos instrumentos que favoreçam a identificação dos níveis de domínio de conhecimento/competências e o desenvolvimento do discente nas dimensões cognitivas, psicomotoras, dialógicas, atitudinais e culturais.

O processo de avaliação de cada disciplina, assim como os instrumentos e procedimentos de verificação de aprendizagem, deverão ser planejados e informados, de forma expressa e clara, ao discente no início de cada período letivo, considerando possíveis ajustes ao longo do semestre, caso necessário.

No processo de avaliação da aprendizagem deverão ser utilizados diversos instrumentos, tais como debates, visitas de campo, exercícios, provas, trabalhos teórico-práticos aplicados individualmente ou em grupos, projetos, relatórios, seminários, que possibilitem a análise do desempenho do discente no processo de ensino-

aprendizagem.

Os resultados das avaliações deverão ser expressos em notas, numa escala de 0 (zero) a 100 (cem), considerando-se os indicadores de conhecimento teórico e prático e de relacionamento interpessoal.

O número de verificações de aprendizagem durante o semestre deverá ser no mínimo de:

I – 02(duas) verificações para disciplinas com carga horária até 67(sessenta e sete) horas h/a;

II – 03(três) verificações para disciplinas com carga horária acima mais de 67(sessenta e sete) horas h/a.

Os discentes deverão ser, previamente, comunicados a respeito dos critérios do processo avaliativo.

Os resultados das avaliações deverão ser comunicados aos discentes no prazo de até 7 (sete) dias úteis, contados a partir da data da avaliação.

O docente deverá registrar as temáticas desenvolvidas nas aulas, a frequência dos discentes e os resultados de suas avaliações diretamente no Diário de Classe e no sistema acadêmico.

O controle da frequência contabilizará a presença do discente nas atividades programadas, das quais estará obrigado(a) a participar de pelo menos 75% da carga horária prevista em cada componente curricular.

11.2 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional interna é realizada a partir do plano pedagógico do curso que deve ser avaliado sistematicamente, de maneira que possam analisar seus avanços e localizar aspectos que merecem reorientação.

12. APROVAÇÃO E REPROVAÇÃO

Considerar-se-á aprovado no período letivo o discente que, ao final do semestre, obtiver média aritmética igual ou superior a 70 (setenta) em todas as disciplinas e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária por disciplina.

O discente que obtiver Média Semestral (MS) igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 70 (setenta) em uma ou mais disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária por disciplina do período, terá direito a submeter-se à Avaliação Final em cada disciplina em prazo definido no calendário acadêmico.

Parágrafo único – Será considerado aprovado, após a avaliação final, o discente que obtiver média final igual ou superior a 50 (cinquenta), calculada através da seguinte equação:

$MF = \frac{6 \cdot MS + 4 \cdot AF}{10}$	MF = Média Final MS = Média Semestral AF = Avaliação Final
---	--

Considerar-se-á reprovado por disciplina o discente que:

- I – Obter frequência inferior a 75% da carga horária prevista na disciplina;
- II – Obter média semestral menor que 40 (quarenta);
- III – Obter média final inferior a 50 (cinquenta), após a avaliação final.

Não haverá segunda chamada ou reposição para Avaliações Finais, exceto no caso decorrente de julgamento de processo e nos casos de licença médica, amparados pelas legislações específicas.

Ao término do semestre letivo, os docentes deverão encaminhar à Coordenação de Controle Acadêmico (CCA) os diários de classe devidamente preenchidos.

Para efeito de justificativa de faltas, o discente terá o prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da falta, para protocolar solicitação específica para este fim, apresentando um dos seguintes documentos:

- I – Atestado médico;

- II – Comprovante de viagem para estudo;
- III – Comprovante de representação oficial da instituição;
- IV – Comprovante de apresentação ao Serviço Militar Obrigatório;
- V – Cópia de Atestado de Óbito, no caso de falecimento de parente em até segundo grau.

13. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O estágio é um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos (Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008).

O estágio supervisionado poderá ser iniciado a partir da segunda metade do curso (3º período) e sua conclusão deverá ocorrer dentro do prazo máximo de duração do curso. Após a sua conclusão, o discente deverá elaborar e entregar um relatório de estágio ao(à) professor(a) orientador(a), dentro um prazo de até 30 (trinta) dias.

No caso de indisponibilidade de campo para estágio supervisionado, será obrigatório o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou exercícios de práticas profissionais com apresentação de relatório.

Cabe à Coordenação do Curso a responsabilidade de designar um(a) professor(a) para orientar o TCC. Este trabalho poderá ser uma revisão bibliográfica ou assumir a forma de atividade de pesquisa e extensão, mediante a participação do(a) aluno(a) em empreendimentos ou projetos educativos e de pesquisa, institucionais ou comunitários, dentro da sua área profissional.

A entrega do relatório do estágio supervisionado e, no caso do TCC, a entrega e a apresentação deste, é requisito indispensável para a conclusão do curso, sendo submetido à avaliação do professor(a) orientador(a) constante na documentação do estágio ou do TCC.

A carga horária mínima destinada ao estágio supervisionado é de 200 horas, acrescida à carga horária estabelecida na organização curricular do referido curso.

14. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O discente que concluir 100% das disciplinas do curso e estágio supervisionado ou Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou exercícios de práticas profissionais dentro do prazo de até 05 (cinco) anos poderá requerer o Diploma de Técnico de Nível Médio.

Para requerimento de Diploma, deverá o discente, junto ao setor de protocolo do *campus*, preencher formulário de requerimento de diplomação, dirigido à Coordenação do Curso, anexando fotocópias dos seguintes documentos:

- a) Certificado de Conclusão do Ensino Médio ou equivalente;
- b) Certidão de Nascimento ou Certidão de Casamento;
- c) Documento de Identidade;
- d) Título de eleitor e certidão de quitação com a Justiça Eleitoral;
- e) Carteira de Reservista ou Certificado de Dispensa de Incorporação (para o gênero masculino).

Todas as cópias de documentos deverão ser autenticadas em cartório ou apresentadas juntamente com os originais na Coordenação de Controle Acadêmico (CCA) para comprovação da devida autenticidade.

15. PLANOS DE DISCIPLINAS

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Química Geral
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 1º semestre
Carga Horária: 80 h.a. (67h.r.)
Docente: Ane Josana Dantas Fernandes

EMENTA
Sistemas químicos. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas, geometria molecular e forças intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações Químicas. Cálculo Estequiométrico.

OBJETIVOS DE ENSINO
Geral <ul style="list-style-type: none">❑ Aprender assuntos básicos da Química Geral que darão suporte à compreensão de assuntos relacionados às outras áreas da Química, bem como entender os fenômenos físico-químicos dos procedimentos experimentais vivenciados em sua vida profissional.
Específicos <ul style="list-style-type: none">❑ Proporcionar, através do estudo da química, habilidades de solucionar problemas relacionados com situações do cotidiano do educando;❑ Utilizar a linguagem dos símbolos aplicados à Química;❑ Distinguir: átomos, elementos, substâncias, moléculas;❑ Identificar algumas das propriedades características de uma substância;❑ Distinguir as partículas subatômicas, conhecendo-se os conceitos de número atômico, massa atômica e a evolução dos modelos atômicos ao longo da história;❑ Estudar o núcleo e a eletrosfera do átomo;❑ Prever as propriedades de um elemento químico através de sua localização na tabela periódica;❑ Escrever a fórmula de um composto a partir da localização na tabela periódica dos elementos químicos ou consulta na tabela de cátions e ânions;❑ Avaliar o tipo de ligação estabelecida entre átomos de diversos elementos, bem como o tipo e a força da ligação entre as moléculas, prevendo as suas propriedades;❑ Reconhecer e classificar ácidos, bases e sais, identificando suas principais propriedades;❑ Utilizar as regras de nomenclatura para ácidos, bases, sais e óxidos;❑ Compreender como se processam as reações químicas;❑ Efetuar cálculos estequiométricos teóricos e práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

❑ **Sistemas Químicos**

- ✓ Definição de química, conceitos de matéria, energia, sistemas, grandezas e unidades de medidas;
- ✓ Massa, volume, temperatura;
- ✓ Pressão, pressão atmosférica, densidade;
- ✓ Estados físicos da matéria, mudanças de estado físico.

❑ **Estrutura atômica**

- ✓ Principais características do átomo;
- ✓ Evolução dos modelos atômicos- modelo de Rutherford-Borh;
- ✓ Níveis, subníveis e orbitais;
- ✓ Configuração eletrônica para átomos e íons.

❑ **Classificação periódica dos elementos químicos**

- ✓ Tabela periódica;
- ✓ Propriedades periódicas.

❑ **Ligações químicas**

- ✓ Ligações iônicas, covalentes e metálicas.

❑ **Geometria molecular**

- ✓ Estrutura espacial das moléculas;
- ✓ Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência;
- ✓ Polaridade das ligações e das moléculas;
- ✓ Forças intermoleculares.

❑ **Funções inorgânicas**

- ✓ Ionização e dissociação;
- ✓ Ácido de Arrhenius: definição, classificação, fórmula, nomenclatura e propriedades;
- ✓ Base de Arrhenius: definição, classificação, fórmula, nomenclatura e propriedades;
- ✓ Sais: definição, classificação, fórmula, nomenclatura e propriedades;
- ✓ Óxidos: definição, classificação, fórmula, nomenclatura e propriedades;
- ✓ Definição de ácido e base de Brønsted e Lewis.

❑ **Reações químicas**

- ✓ Equações químicas e balanceamento;
- ✓ Tipos de reações químicas;
- ✓ Ocorrência das reações químicas.

❑ **Estequiometria**

- ✓ Leis ponderais;
- ✓ Massa e volume molar, mol;
- ✓ Cálculos estequiométricos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas expositivas e dialogadas, com observação da participação do aluno;
- ❑ Aulas práticas em laboratório, aulas de campo, visitas técnicas;
- ❑ Seminários e trabalhos de pesquisa.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação do processo ensino-aprendizagem será feita de forma contínua, com a utilização dos seguintes instrumentos: Provas, listas de exercício, trabalhos individuais e em grupo, seminários, relatório de aula prática, frequência e participação em sala de aula.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Utilização de quadro branco, livro didático, manuais específicos, computador, projetor multimídia;
- ❑ Laboratório de Química.

BIBLIOGRAFIA

❑ **Básica**

- ❑ ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- ❑ BROWN, Theodore L; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: A ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- ❑ RUSSELL, John Blair. **Química Geral**: volume 1 e 2. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.

❑ **Complementar**

- ❑ BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**: vol.1 e 2. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- ❑ FELTRE, Ricardo. **Química: Química Geral**. vol.1 e 2. 6 ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- ❑ KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. **Química Geral e Reações Químicas**: Vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- ❑ MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta. **Química**: vol. 1 e 2, Ensino médio. São Paulo: Scipione, 2011.
- ❑ USBERCO; SALVADOR. **Química**: Volume único. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Química Orgânica
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 1º semestre
Carga Horária: 80 h.a. (67h.r.)
Docente: Leonor Alves de Oliveira da Silva

EMENTA
Estruturas e Nomenclatura dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos. Ressonância e Aromaticidade. Acidez e Basicidade dos Compostos Orgânicos. Isomeria Constitucional e Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais.

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Abordar os conceitos e propriedades dos compostos orgânicos, relacionar as fórmulas estruturais e moleculares com a formação de isômeros. Estudar propriedades e as principais reações orgânicas. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Desenvolver o conhecimento necessário para permitir ao aluno conhecer e identificar os compostos orgânicos caracterizá-los de acordo com as suas propriedades físicas e suas reatividades; ❑ Conhecer os mecanismos pelos quais se processam as principais reações orgânicas; ❑ Compreender os Intermediários das reações, suas estruturas e os motivos de suas estabilidades; ❑ Realizar experimentos com as principais reações orgânicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Funções Orgânicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hidrocarbonetos, haletos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas e amidas: definição, classificação e nomenclatura. ❑ Propriedades físicas das principais funções orgânicas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Polaridade das ligações e moléculas, cisões das ligações, efeitos eletrônicos nas moléculas orgânicas, caráter ácido ou básico das moléculas orgânicas. ❑ Ressonância dos compostos orgânicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efeitos estruturais, principais intermediários de reações.

- ❑ **Acidez e Basicidade dos compostos orgânicos:**
 - ✓ A força dos ácidos e bases: K_a e pK_a ;
 - ✓ Relação entre estrutura e acidez;
 - ✓ Tabela de acidez/ escala de acidez.

- ❑ **Isomeria constitucional e Espacial:**
 - ✓ Análise conformacional e estereoquímica, atividade ótica, rotação específica;
 - ✓ A relação estrutura- atividade biológica, os enantiômeros e diastereômeros.

- ❑ **Introdução ao mecanismo de Reação:**
 - ✓ Efeitos eletrônicos, tipos de cisão de ligações, eletrófilo e nucleófilo;
 - ✓ Intermediário de reação, estado de transição;
 - ✓ Classificação dos mecanismos de reações.

- ❑ **Procedimentos práticos:**
 - ✓ Propriedades físicas das substâncias orgânicas;
 - ✓ Cálculos de rendimento;
 - ✓ Uso apropriado do solvente;
 - ✓ Uso de métodos de isolamento, purificação e separação, preparação de reagentes;
 - ✓ Reações de caracterização e Sínteses isoladas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas expositivas;
- ❑ Aulas práticas;
- ❑ Debates, seminários, trabalhos de pesquisa (individual e em grupo);
- ❑ Atividades interdisciplinares;
- ❑ Uso de suportes impressos e online;
- ❑ Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação desta disciplina deve ser de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco e marcador para quadro branco;
- ❑ Notebook e data show, internet;
- ❑ Revistas, jornais, Textos didáticos e científicos;
- ❑ Manuais específicos;

- Exercícios;
- Jogos didáticos;
- Modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais);
- Reagentes e Equipamento básicos de Laboratório de Química Orgânica.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ALLINGER, Norman L. et al. **Química Orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- MCMURRY, J. **Química Orgânica**. Combo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2012.
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. Vol. 1. 9ª Edição. Rio e Janeiro: LTC, 2015.

Complementar

- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BROWN, Theodore L; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: A ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- CLAYDEN, J.; WARREN, S.; GREEVES, N, **Organic Chemistry**. 1ª Edição. New York: Oxford University Press, 2001.
- PAVIA, DONALD L. **Química Orgânica Experimental**. 2ª Edição. Editora Bookman, 2009.
- SOARES, B.G.; SOUSA, N.A. da; PIRES, D.X.: **Química orgânica: teoria e técnicas de preparação purificação e identificação de compostos orgânicos**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Introdução à Química Experimental

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 1º semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Henrique César da Silva

EMENTA

Normas de segurança em laboratório. Vidrarias e equipamentos. Calibração de vidrarias volumétricas. Montagem de sistemas de separação de misturas e titulação. Medidas de massa e volume. Aquecimento. Soluções.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

Obter um conhecimento geral sobre o cotidiano de um laboratório de Química, utilizando suas instalações de forma segura, conhecendo as vidrarias e equipamentos básicos e seus usos, assim como as principais operações realizadas em laboratório de Química, como preparo de soluções, montagem de sistemas de separação de misturas e titulação, entre outras.

Específicos

- Conhecer as normas de segurança em laboratório de Química;
- Identificar e utilizar vidrarias e equipamentos básicos de laboratório;
- Aprender o método de calibração de vidrarias volumétricas, assim como distinguir as diferenças de precisão entre elas;
- Proceder a limpeza e secagem das vidrarias de maneira correta;
- Realizar medidas de massa e volume;
- Executar a montagem de sistemas de separação de misturas e titulação;
- Preparar e padronizar soluções químicas;
- Armazenar de forma adequada reagentes e soluções.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Normas de segurança em laboratório
 - 1.1. Normas de segurança em laboratório;
 - 1.2. Boas práticas de laboratório;
 - 1.3. Reagentes incompatíveis;

- 1.4. Simbologia e descarte de reagentes;
- 1.5. Incêndio em laboratório e métodos de combate ao incêndio;
- 1.6. Acidentes mais comuns em laboratório e primeiros socorros.
2. Vidrarias e equipamentos
 - 3.1. Materiais de vidro;
 - 3.2. Materiais de porcelana;
 - 3.3. Materiais metálicos;
 - 3.4. Materiais de aquecimento;
 - 3.5. Materiais diversos;
 - 3.6. Utilização, conservação e limpeza.
3. Calibração de vidrarias volumétricas
 - 4.1. Diferença de precisão nos volumes aferidos em diferentes tipos de vidrarias;
 - 4.2. Método de calibração de vidrarias volumétricas.
4. Montagem de sistemas de separação de misturas e titulação
5. Medidas de massa e volume
 - 5.1. Utilização e calibração da balança;
 - 5.2. Medidas de volume em vidrarias diversas.
6. Aquecimento
 - 6.1. Secagem;
 - 6.2. Calcinação.
7. Soluções
 - 7.1. Diferença entre suspensões, coloides e soluções;
 - 7.2. Solubilidade;
 - 7.3. Unidades de concentração;
 - 7.4. Preparo e padronização de soluções;
 - 7.5. Mistura e diluição de soluções;
 - 7.6. Estocagem de soluções.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Prova;
- Listas de exercícios;
- Atividades práticas em laboratório e relatórios.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Utilização de quadro branco, livros didáticos, manuais específicos, computador, projetor multimídia;
- Laboratório de Química.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. **Manual de soluções, reagentes e solventes**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2007.
- RUSSELL, John Blair. **Química Geral**: volume 1. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, INSTITUTO DE QUÍMICA. Manual de segurança, São Paulo, 2004. Disponível em: <www.iq.usp.br/cipa/manual/manualinteiro.pdf>

Complementar

- ANDRADE, Maria Zeni. **Segurança em Laboratórios Químicos e Biotecnológicos**. Caxias do Sul: Educs, 2008.
- BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**: v.1. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- CIENFUEGOS, Freddy. **Segurança no Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
- CFQ – Conselho Federal de Química. Disponível em: < www.cfq.org.br >.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Português Instrumental

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Série: 1º período

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Alessandra Gomes Coutinho Ferreira

EMENTA

A linguagem como instrumento eficaz de comunicação. Diferenciar os diversos registros linguísticos de acordo com as variedades e características. Noção de texto, fatores de textualidade e aplicar textos nos mais diversos usos. Gêneros textuais e tipologia. Produção de textos técnico-científicos do domínio empresarial (ofício, requerimento, memorando, comunicado, currículo, relatório.)

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- ❑ Comunicar-se com eficiência e eficácia;
- ❑ Redigir textos técnicos dentro das normas da língua e da padronização técnica.

Específicos

- ❑ Reconhecer as variedades linguísticas e sua adequação em determinadas situações de comunicação;
- ❑ Identificar os elementos de comunicação a partir dos diferentes contextos;
- ❑ Definir texto a partir dos fatores de textualidade;
- ❑ Realizar leitura analítica e crítico-interpretativo de gêneros textuais diversos;
- ❑ Produzir textos técnico-científicos e oficiais, a partir do domínio de estratégias argumentativas e da estrutura composicional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- ❑ Língua e linguagem: registros, níveis, variações linguísticas, funções da linguagem, vícios e clichês;
- ❑ Elementos e processos de comunicação;
- ❑ Gêneros textuais: conceituação, estruturação, princípios;
- ❑ Texto: conceituação, estruturação, princípios;
- ❑ Gramática aplicada aos textos técnicos;
- ❑ Texto técnico: linguagem, características, estruturação, padronização e tipos;
- ❑ Escrita técnica: planejamento de documentos; redação de textos específicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivo-dialogadas (com recursos audiovisuais em alguns momentos). Discussão de textos teóricos, técnico-científicos e oficiais. Atividades individuais e em grupo. Seminários.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- A avaliação da aprendizagem consistirá na realização de provas discursivas e objetivas, construção de seminários sobre alguns conteúdos programáticos e atividades desenvolvidas em sala que serão avaliadas continuamente.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco. Pincel. Apagador. Data show. Televisão com cabo HDMI. Textos digitados e impressos.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- FAULSTICH, Enilde L. de J. **Como ler, entender e redigir um texto**. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 139 p.
- KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2012. 220 p.
- MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental: De acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. ed. São Paulo : Atlas , 2010. 557 p.

Complementar

- DIAZ, Bordenave Juan. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros passos; 67).
- MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. 19.ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. (Coleção primeiros passos; 74).
- MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RIBEIRO, João Ubaldo. **Esse Nosso Português**: crônicas sobre língua, linguagem e literatura. Rio de Janeiro: Ediouro Passatempo & Multimídia, 2012.
- TERRA, Ernani; NICOLA, José de. **Português**: de olho no mundo do trabalho. v. único. São Paulo: Scipione, 2008.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Inglês Instrumental
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 1º semestre
Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)
Docente: Janylle Rebouças Ouverney-King

EMENTA
Gêneros textuais. Utilização da Inferência (<i>Prediction</i>) e Dicas Tipográficas. Estratégias de Leitura. Inferência Contextual. Formação de palavras. Utilização do dicionário. Grupos Nominais. Grupos Verbais. Estrutura da Sentença. Organização semântico-linguística do texto.

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Ler e compreender textos, em língua inglesa, na área de Química utilizando estratégias/técnicas de leitura. ❑ Desenvolver as habilidades de leitura, a fim de que o aluno possa fazer uma leitura crítica de publicações, manuais técnicos e bibliografia especializada pertinentes à área e ao mundo de trabalho. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Fazer uso das dicas tipográficas (títulos, subtítulos, figuras, tabelas, legendas, etc) para auxiliar a compreensão inicial (prediction); ❑ Ler para obter informações gerais (skimming) e específicas (scanning). ❑ Inferir significados de palavras desconhecidas a partir do contexto. ❑ Compreender as relações de organização do texto e os aspectos semânticos e linguísticos (coesão, marcadores do discurso e suas várias funções). ❑ Compreender a formação de palavras (compostas e derivadas). ❑ Utilizar o dicionário como fonte de auxílio na aprendizagem; ❑ Reconhecer termos de referência em um texto. ❑ Identificar grupos verbais e nominais. ❑ Valorizar a visão crítica do aluno sobre o texto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Unidade 01: Gêneros textuais ❑ Unidade 02: Utilização da Inferência (Prediction) e Dicas Tipográficas ❑ Unidade 03: Estratégias de Leitura:

- ✓ Informações Gerais (*Skimming*)
 - ✓ Informações Específicas (*Scanning*)
 - Unidade 04: Inferência Contextual:
 - ✓ Palavras cognatas
 - ✓ Palavras repetidas
 - Unidade 05: Formação de palavras (derivadas e compostas)
 - Unidade 06: Utilização do dicionário
 - Unidade 07: Grupos Nominais
 - Unidade 08: Grupos Verbais
 - Unidade 09: Estrutura da Sentença
 - Unidade 10: Organização semântico-linguística do texto:
 - ✓ Elementos de coesão (conjunções e termos de referência)
- Marcadores do discurso escrito

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Os conteúdos supracitados serão abordados das seguintes formas:
- Aulas expositivo-dialogadas com base em recursos audiovisuais (textos, vídeos, slides, músicas, etc).
- Atividades de leitura e reflexão individuais e em grupo onde os alunos irão compartilhar conhecimento (Discussão de textos);
- Atividades individuais e em grupo, utilizando também recursos da Internet (laboratório ou biblioteca);
- Apresentação pelos alunos das atividades realizadas (seminários) utilizando outras disciplinas como fonte de interdisciplinaridade e interação entre alunos, professores e o curso.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Avaliação contínua durante o semestre levando em consideração assiduidade, pontualidade, participação e envolvimento com a disciplina.
- Avaliação através de prova(s) por semestre.
- Avaliação através de apresentação de pesquisas e seminários (individuais ou em grupos).

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Humanos:

- Palestrantes eventuais

Materiais:

- Quadro branco e caneta de quadro;
- Textos, apostilas e material fotocopiado para distribuição entre os alunos;
- Retroprojeter;

- ❑ Televisão;
- ❑ DVD;
- ❑ Aparelho de som;
- ❑ Microcomputador/notebook;
- ❑ Datashow.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ MUNHOZ, Rosângela. Inglês **Instrumental**: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2004. 111 p.
- ❑ MUNHOZ, Rosângela. Inglês **Instrumental**: estratégias de leitura. Módulo II. São Paulo: Textonovo, 2004. 134 p.
- ❑ OUVERNEY-KING, Janylle Rebouças; EDMUNDSON, Maria Verônica A. Silveira. **Inglês instrumental**. João Pessoa: IFPB, 2011. 76 p.

Complementar

- ❑ **Collins dictionary**: English-Portuguese: Português-Inglês. São Paulo: Disal, 2006.
- ❑ Dicionário **Oxford Escolar**: para estudantes brasileiros de inglês: Português-inglês, inglês- português: Oxford.
- ❑ MURPHY, R. (1997) **English grammar in use**: a self-study reference and practice book for elementary students of English. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- ❑ SOUZA, A. G. F. et al. (2005) **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Matemática Aplicada

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 1º Semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Ane Josana Dantas Fernandes

EMENTA

Conjuntos numéricos e operações. Razões e proporções. Notação científica. Unidades de medidas. Funções. Geometria plana. Geometria espacial.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- ❑ Revisar os conceitos fundamentais da Matemática com a finalidade de aplicá-los no estudo da Química.

Específicos

- ❑ Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas em situações diversas;
- ❑ Resolver cálculos envolvendo razão, proporção, porcentagem;
- ❑ Usar a notação científica e realizar a transformação de unidades entre as diferentes grandezas;
- ❑ Efetuar cálculos envolvendo área e volume de figuras geométricas, para auxiliá-los na rotina das indústrias;
- ❑ Compreender os cálculos trigonométricos;
- ❑ Interpretar e analisar indicadores econômicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- ❑ **Conjuntos numéricos e operações.**
- ❑ **Razões e proporções:**
 - ✓ Razão: Definição e Razões especiais;
 - ✓ Porcentagem;
 - ✓ Proporções;
 - ✓ Grandezas diretamente e inversamente proporcionais;
 - ✓ Regra de três simples e composta;
- ❑ Notação científica.
- ❑ **Unidades de medidas:**
 - ✓ Unidade de comprimento;
 - ✓ Unidade de superfície;
 - ✓ Unidade de volume;
 - ✓ Unidade de capacidade;

- ✓ Unidade de massa;
- ✓ Unidade de tempo.

- **Introdução aos estudos de funções:**
 - ✓ Função polinomial do 1º grau e suas aplicações;
 - ✓ Função polinomial do 2º grau e suas aplicações;
 - ✓ Função exponencial e suas aplicações;
 - ✓ Função logarítmica e suas aplicações.

- **Noções de geometria plana:**
 - ✓ Definição de polígonos e seus elementos;
 - ✓ Perímetro e área das principais figuras planas.

- **Noções de geometria espacial:**
 - ✓ Poliedros e corpos redondos;
 - ✓ Relações de Euler;
 - ✓ Prismas e cilindros;
 - ✓ Trigonometria no triângulo retângulo.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso do laboratório de informática.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, provas individuais teóricas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia, notebook, internet;
- Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- Livros específicos;
- Equipamentos básicos do laboratório de informática.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das Funções de uma Variável**, 7. ed. Rio de Janeiro LTC 2014. V. 1, 311 p.
- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contextos e aplicações**. 5.ed., v.1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011, 496 p.
- STEWART, James. **Cálculo**, volume 1 e 2. 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013, 524 p.

Complementar

- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 2: logaritmos**. 10 ed. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar 3: trigonometria**. 9 ed. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 1: conjuntos, funções**. 9 ed. São Paulo: Atual, 2013.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. v.1 e 2, 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Introdução à Gestão Ambiental

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 1º Semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Maiara Gabrielle de Souza Melo

EMENTA

Conceitos básicos sobre meio ambiente; Histórico da gestão ambiental no mundo e no Brasil. O meio ambiente Na Constituição Federal; Política Nacional de Meio ambiente; Definição de competências na área ambiental; Gestão ambiental no âmbito público e privado; Principais Instrumentos de gestão ambiental: licenciamento ambiental, avaliação de impacto ambiental, e fiscalização ambiental; Legislações ambientais com interface na atuação do técnico em química; Gestão ambiental empresarial; Sistemas de gestão ambiental (SGA) e ISO 14000; Etapas dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA); Auditoria de sistemas de gestão ambiental.

OBJETIVOS

Geral

- Apresentar ao discente os principais instrumentos de gestão ambiental, públicos e privados, a fim de que ele possa aplica-los às atividades produtivas.

Específicos

- Conhecer os principais instrumentos de gestão ambiental descritos nas políticas públicas.
- Identificar quando os instrumentos para a gestão ambiental devem ser utilizados.
- Reconhecer a interface entre as atividades desenvolvidas por um técnico e a gestão ambiental.
- Identificar as etapas para implantação da ISO 14001.
- Conhecer os procedimentos para realização de uma auditoria ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução aos conceitos básicos relativos à área ambiental.
- Gestão ambiental: Histórico e conceitos
- O meio ambiente na Constituição Federal
- Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal 6.938/81)
- Definição de competências na área ambiental

- ❑ Estudo de Legislações ambientais com interface na atuação do técnico em Política Nacional de Resíduos Sólidos; Política Nacional de Recursos Hídricos Crimes ambientais.
- ❑ Gestão ambiental empresarial: Benefícios sociais, econômicos e ambientais da gestão ambiental
- ❑ Sistemas de gestão ambiental (SGA) e ISO 14000; Etapas dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): Planejamento; Implantação e Operação; Verificação e Ações Corretivas
- ❑ Auditoria de sistemas de gestão ambiental

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas expositivas e dialogadas com utilização de aparelho data-show
- ❑ Discussão de textos
- ❑ Apresentação de vídeos e discussões em sala.
- ❑ Apresentação de seminários sobre os assuntos discutidos em sala.
- ❑ Simulação de auditoria ambiental.
- ❑ Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Prova;
- ❑ Trabalhos em grupo como seminários e apresentações
- ❑ Discussões de textos e vídeos em sala de aula, onde será observada a participação dos discentes.
- ❑ Relatórios de atividades práticas.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Textos; Recursos audiovisuais (Computador, aparelho data-show, caixas de som).

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ BRAGA, B. (org.). **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- ❑ PHILIPPI JR, A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental: 2ª** edição atualizada e ampliada. Barueri-SP: Manole, 2014.
- ❑ SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: oficina de textos. 2 ed. 2008.

Complementar

- ❑ BRAGA, R. A. P. **Instrumentos para Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2009.
- ❑ CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001**: manual de implantação. São Paulo: Qualitymark, 2005.
- ❑ DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 2006.
- ❑ VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental: ISO 14.000** São Paulo: Ed. Senac, 2002.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Informática Básica

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 1º Semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Maxwell Anderson I. do Amaral

EMENTA

A disciplina de Informática Básica oferece aprendizagem teórica sobre conteúdos relacionados à Introdução a Informática e aprendizagem prática sobre a utilização de sistemas operacionais, processadores de texto, planilhas eletrônicas, aplicativos de apresentação e internet os quais darão ao discente a capacidade de operar qualquer computador visando obter uma melhora da eficiência do seu trabalho.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- Capacitar os alunos a reconhecerem os tipos de sistemas operacionais existentes no mercado e a operá-los conforme as boas práticas de mercado

Específicos

Tornar o aluno capacitado a:

- Escolher um Sistema Operacional através da compreensão do seu funcionamento;
- Operá-lo de forma efetiva;
- Escolher e utilizar aplicativo de escritório adequado às necessidades do trabalho;
- Operá-lo de forma efetiva;
- Configurar aplicativos de escritório;
- Corrigir possíveis falhas provenientes do uso inadequado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Introdução à Informática**
 - ✓ Conceitos iniciais, histórico;
 - ✓ Sistemas de quantificação de dados. Bits e bytes;
 - ✓ Conceitos sobre hardware e software;

- ✓ Dispositivos de entrada e saída. Tipos de teclados e mouses;
- ✓ Sistemas de arquivos. Extensões de arquivos.

□ **Sistemas Operacionais**

- ✓ Introdução ao Sistema Operacional;
- ✓ Conceitos, definição e histórico;
- ✓ Multitarefa, Monotarefa, Multiusuário, Monousuário;
- ✓ Evolução dos Sistemas Operacionais;
- ✓ Licença de uso: Livre e Proprietário;
- ✓ GUI – Interface gráfica com Usuário x Modo texto;
- ✓ Introdução ao Sistema Operacional Windows 7;
- ✓ Noções de Formatação e Sistema de Arquivos;
- ✓ Conhecendo a Interface Gráfica do Windows 7;
- ✓ Janelas, Ícones e Menu;
- ✓ Noções de salvamento; criação de diretórios; exclusão de arquivos e pastas;
- ✓ Windows Explorer – Gerenciador de arquivos do Windows;
- ✓ Conhecendo a forma que o Windows 7 organiza os arquivos, diretórios e unidades de disco; excluir e recuperar arquivos e diretórios;
- ✓ Configurações de compartilhamento e rede, Mapeamento de Unidade;
- ✓ Utilização do Painel de Controle;
- ✓ Acessórios para Windows: Editor de texto Wordpad e Bloco de notas, Editor gráfico Paint, Ferramentas de Sistema.

□ **Aplicativos de Escritório**

- ✓ Introdução aos Aplicativos de Escritório: histórico, principais pacotes do mercado;
- ✓ Processador de texto LibreOffice Writer: fundamentos, formatação de documentos, configuração de página, exportação de documentos;
- ✓ Processador de texto LibreOffice Writer: estilos de texto, inserção de gráficos e figuras, Fontwork, sumários e índices;
- ✓ Processador de texto LibreOffice Writer: inserção e formatação de tabelas, tabelas calculadas;
- ✓ Planilha eletrônica LibreOffice Calc: introdução às planilhas eletrônicas, principais fórmulas;
- ✓ Planilha eletrônica LibreOffice Calc: formatação de planilhas, inserção de gráficos;
- ✓ Planilha eletrônica LibreOffice Calc: gráficos de dados.

□ **Introdução à Internet**

- ✓ Histórico da rede mundial de computadores;
- ✓ Navegadores, URLs;
- ✓ Sites e páginas, formulários.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e ilustrativas utilizando recursos áudios-visuais e quadro;
- Resolução de exercícios práticos e teóricos de fixação;
- Aulas experimentais utilizando computadores.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação se dará por meio de provas discursivas e práticas e listas de exercícios;
- ❑ A periodicidade das avaliações contínua e cumulativa, constando de provas práticas aplicadas durante as aulas laboratoriais, provas teóricas abordando o conteúdo visto durante a disciplina;
- ❑ Paralelamente será oferecido ao aluno, mediante solicitação do mesmo, reforço de conteúdo.
- ❑ Levar-se-á em consideração para avaliação do aluno, o domínio de conteúdo, bem como a disciplina durante as aulas práticas e teóricas e outros aspectos como: iniciativa, participação e habilidade em trabalho em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Datashow;
- ❑ Pincel para quadro branco e apagador;
- ❑ Kit multimídia para apresentação de vídeos;
- ❑ Computadores.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ CAPRON, H.L. (et al). **Introdução a Informática**. 8 ed. São Paulo: Pearson, 2004.
- ❑ MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Isabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- ❑ NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Complementar

- ❑ ANDRÉ, Victor. **Aplicativos de Escritório**: práticas. Disponível em < <http://www.maxwellanderson.com.br/academico/infobas.php#outros> >.
- ❑ MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Servidores Linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.
- ❑ MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Redes**: guia prático. 2. ed. ampliada e atual. Porto Alegre: Sul Editores, 2011.
- ❑ RUFINO, Nelson Murilo de Oliveira. **Segurança em redes sem fio**: aprenda a proteger suas informações em ambientes wi-fi e bluetooth. 3.ed. São Paulo: Novatec, 2011.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Química Inorgânica

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 2º semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Ane Josana Dantas Fernandes

EMENTA

Ocorrência, propriedades, métodos de obtenção e aplicações de não-metals e metais. Compostos de coordenação e estruturas de sólidos cristalinos e amorfos.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- Conhecer os princípios que governam o comportamento dos compostos inorgânicos existentes na natureza e relacionar com a reatividade destes.

Específicos

- Relacionar as propriedades químicas dos elementos químicos com os grupos ou famílias aos quais pertencem;
- Entender o que é um sólido;
- Diferenciar um sólido cristalino de um amorfo;
- Explorar as propriedades que átomos, moléculas e íons apresentam quando estão unidos para formar um sólido;
- Definir um composto de coordenação;
- Descrever as estruturas dos compostos de coordenação;
- Usar norma padrão para escrever as fórmulas de compostos de coordenação;
- Explicar a cor e as propriedades magnéticas de complexos de metais de transição, com base na teoria do campo cristalino.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- **Química dos não metais: Ocorrência, propriedades físicas e químicas, processos de obtenção e aplicação:**
 - ✓ Halogênios;
 - ✓ Calcogênios;
 - ✓ Família do nitrogênio;
 - ✓ Família do carbono.
- **Química dos metais: Ocorrência, propriedades físicas e químicas, processos de obtenção e aplicação:**
 - ✓ Metais alcalinos e alcalinos terrosos;
 - ✓ Principais metais de transição.

- ❑ **Compostos de coordenação:**
 - ✓ Conceito e aplicações;
 - ✓ Teoria de Ligação de Valência;
 - ✓ Teoria do Campo Cristalino;
 - ✓ Introdução à nomenclatura dos compostos de coordenação;
 - ✓ Ligantes - denticidade e quelação.

- ❑ **Estrutura de sólidos cristalinos e amorfos:**
 - ✓ Tipos de sólidos;
 - ✓ Retículos cristalinos;
 - ✓ Estrutura de empacotamento denso;
 - ✓ Defeitos nas estruturas dos sólidos;
 - ✓ Propriedades físicas de sólidos;
 - ✓ Minérios e Minerais.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- ❑ Aulas expositivas e dialogadas, com observação da participação do aluno;
- ❑ Aulas práticas em laboratório, aulas de campo, visitas técnicas;
- ❑ Seminários e trabalhos de pesquisa.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação do processo ensino-aprendizagem será feita de forma contínua, com a utilização dos seguintes instrumentos: Provas, listas de exercício, trabalhos individuais e em grupo, seminários, relatório de aula prática, frequência e participação em sala de aula.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Utilização de quadro branco, livro didático, manuais específicos, computador, projetor multimídia;
- ❑ Laboratório de Química.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. **Química Geral e Reações Químicas**: Vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- ❑ LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Blucher, 1999.
- ❑ SHRIVER, Duward F. et al. **Química inorgânica**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Complementar

- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**: vol.1 e 2. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- BROWN, Theodore L; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- RUSSELL, John Blair. **Química Geral**: volume 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.
- USBERCO; SALVADOR. **Química**: Volume único. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Química Analítica I

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 2º semestre

Carga Horária: 80 h.a. (67h.r.)

Docente: Maria Mônica Lacerda Martins Lúcio

EMENTA

Introdução à Química Analítica. Análise qualitativa por via seca e úmida. Erros e tratamento de dados analíticos. Reagentes analíticos e padrões primários. Métodos clássicos de análise quantitativa: gravimetria e volumetria. Amostragem e preparo de amostras.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

Aprender a realizar análises qualitativas e quantitativas de espécies químicas em vários sistemas, utilizando métodos clássicos de análise, como também ensaios qualitativos, além de ser capaz de tratar e interpretar os resultados obtidos durante os experimentos.

Específicos

- Conhecer a importância da Química Analítica para a vida profissional;
- Identificar os principais cátions e ânions utilizando os métodos de análise qualitativa;
- Saber tratar estatisticamente e interpretar os resultados obtidos a partir das análises quantitativas realizadas;
- Realizar análises gravimétricas e volumétricas de acordo com a situação problema;
- Conhecer as técnicas de amostragem, importância e preparo de amostras reais para as análises qualitativas e quantitativas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Química Analítica
 - 1.1. Definição e importância da Química Analítica;
 - 1.2. Diferença entre Química Analítica Qualitativa e Quantitativa.
2. Análise qualitativa por via seca e úmida
 - 2.1. Ensaios na chama (via seca);
 - 2.2. Ensaios por via úmida para identificação de cátions e ânions.

3. Erros e tratamento de dados analíticos
 - 3.1. Algarismos significativos;
 - 3.2. Tipos de erros;
 - 3.3. Precisão e exatidão de uma medida e da média;
 - 3.4. Repetibilidade e reprodutibilidade;
 - 3.5. Tipos de testes de significâncias e sua importância.
4. Reagentes analíticos e padrões primários
 - 4.1. Definições, importância e exemplos.
5. Métodos clássicos de análise quantitativa: gravimetria e volumetria
 - 5.1. Análise gravimétrica
 - 5.1.1. Análise por precipitação;
 - 5.1.2. Análise por volatilização.
 - 5.2. Análise volumétrica
 - 5.2.1. Volumetria de neutralização;
 - 5.2.2. Volumetria de precipitação;
 - 5.2.3. Volumetria de complexação;
 - 5.2.4. Volumetria de oxidação-redução.
6. Amostragem e preparo de amostras

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Prova;
- Listas de exercícios;
- Relatório de aula prática e visitas técnicas;
- Seminário, debates e trabalhos.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos educativos;
- Laboratório de química e apostilas de curso.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- BACCAN, Nivaldo; *et al.* **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001.

- SKOOG, Douglas A; et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
- VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

Complementar

- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. **Química Geral e Reações Químicas**: Vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. **Química Geral e Reações Químicas**: Vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. **Manual de soluções**: reagentes e solventes. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2007.
- VOGEL, Arthur Israel. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Físico-Química

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 2º semestre

Carga Horária: 60 h.a. (50 h.r.)

Docente: Henrique César da Silva

EMENTA

Propriedades coligativas. Equilíbrio químico, Gases, Termodinâmica, Cinética Química, eletroquímica.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

Adquirir conhecimentos científicos relacionados à físico-química que possibilitem entender as transformações e processos químicos envolvidos na indústria.

Específicos

- ❑ Entender a lei de Raoult e saber calcular a pressão de vapor de um solvente numa mistura de líquidos;
- ❑ Saber interpretar o diagrama de fases para uma mistura binária e calcular a pressão de vapor e a composição de cada componente da mistura em cada uma das fases em equilíbrio;
- ❑ Compreender a influência das propriedades coligativas: tonoscopia, ebulioscopia, crioscopia e osmometria em um solvente puro e em solução;
- ❑ Conhecer e aplicar os métodos da crioscopia e osmometria na determinação da massa molar de um soluto;
- ❑ Compreender a reversibilidade de uma reação química e seu estado de equilíbrio;
- ❑ Saber expressar a constante de equilíbrio em termos de concentração e pressão das espécies envolvidas na reação química;
- ❑ Usar a concentração dos reagentes e a constante de equilíbrio para prever a direção de uma reação química nas condições dadas;
- ❑ Entender e saber aplicar o princípio de Le Chatelier;
- ❑ Saber classificar as espécies químicas em ácidos e bases numa reação química e ainda calcular o pH, pOH e as concentrações dos íons presentes em solução;
- ❑ Saber prever as forças relativas dos ácidos e bases usando os valores da constante de equilíbrio e as estruturas moleculares das espécies;

- Entender o conceito de solução tampão e como prepará-la;
- Calcular o pH de uma solução tampão e suas variações ocasionadas por adição de substâncias ácidas e básicas;
- Saber selecionar um indicador adequado para uma determinada titulação;
- Conhecer a ocorrência da hidrólise salina e prever o pH desse sal em água;
- Calcular a solubilidade de uma espécie química e o produto de solubilidade, sendo capaz de prever a precipitação de um determinado sal nas condições estabelecidas;
- Saber ler e interpretar um manômetro;
- Conhecer as leis dos gases ideais e reais;
- Entender a relação entre temperatura de um gás e velocidade das moléculas;
- Compreender os conceitos de trabalho e calor;
- Conhecer e saber aplicar a primeira lei da termodinâmica em transformações simples;
- Entender o significado de uma equação termoquímica;
- Entender a Lei de Hess;
- Calcular a variação de entalpia, entropia e energia livre de Gibbs e saber prever a espontaneidade de um processo nas condições estabelecidas;
- Conhecer os fatores que afetam a velocidade de uma reação química;
- Saber determinar a ordem, a lei de velocidade e a constante de velocidade de uma reação química;
- Saber representar, balancear e interpretar as equações de reações redox;
- Saber descrever uma célula galvânica e calcular o potencial padrão de uma semi-reação e de um eletrodo;
- Usar a equação de Nernst para calcular a força eletromotriz de uma célula;
- Conhecer os diferentes tipos de eletrólise.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Propriedades coligativas
 - 1.1. Pressão máxima de vapor;
 - 1.2. Diagramas de fases;
 - 1.3. Tonoscopia;
 - 1.4. Ebulioscopia;
 - 1.5. Crioscopia;
 - 1.6. Osmose.
2. Equilíbrio Químico
 - 2.1. Definição, classificação dos equilíbrios;
 - 2.2. Equilíbrios moleculares homogêneos e heterogêneos;
 - 2.3. Expressão da constante de equilíbrio em termos de concentração molar (K_c) e em termos de pressão parcial (K_p);
 - 2.4. Relação entre K_p e K_c ;
 - 2.5. Deslocamento de equilíbrio: princípio de Le Chatelier e os fatores que afetam equilíbrio químico;

- 2.6. Equilíbrio iônico;
- 2.7. Constante de ionização ou constante de dissociação iônica;
- 2.8. Lei da diluição de Ostwald;
- 2.9. Equilíbrio iônico da água: pH e pOH;
- 2.10. Indicadores ácido-base e titulação;
- 2.11. Tampões;
- 2.12. Hidrólise salina;
- 2.13. Constante de produto de solubilidade.
3. Gases
 - 3.1. Variáveis que descrevem o comportamento dos gases;
 - 3.2. Relação pressão-volume (Lei de Boyle);
 - 3.3. Efeitos da temperatura (Lei de Charles);
 - 3.4. Lei do gás ideal e suas propriedades;
 - 3.5. Gases reais.
4. Termodinâmica
 - 4.1. Conceitos fundamentais: sistema, fronteira e vizinhança;
 - 4.2. A primeira lei da termodinâmica (calor, trabalho e energia);
 - 4.3. Calorimetria;
 - 4.4. Entalpia, Reações exotérmicas e endotérmicas;
 - 4.5. Fatores que influenciam o valor de ΔH ;
 - 4.6. Equações termoquímicas;
 - 4.7. Gráficos de entalpia;
 - 4.8. Princípio de Thomsen e Berthelot;
 - 4.9. Diferentes calores de reação: Entalpia padrão de combustão, dissolução e formação;
 - 4.10. Lei de Hess;
 - 4.11. Entalpia de formação dos produtos e reagentes;
 - 4.12. Espontaneidade de uma reação: entropia;
 - 4.13. Energia das ligações rompidas e formadas;
 - 4.14. Energia livre de Gibbs (ΔG).
5. Cinética
 - 5.1. Conceito de cinética química, velocidade de uma reação;
 - 5.2. Fatores que influenciam na velocidade de uma reação: colisão entre as moléculas reagentes, energia de ativação, temperatura, concentração dos reagentes, pressão, estado sólido e natureza dos reagentes;
 - 5.3. Lei de Guldberg-Waage ou lei da ação das massas para reação elementar e não elementar;
 - 5.4. Ordem de uma reação;
 - 5.5. Molecularidade de uma reação;
 - 5.6. Catálise.
6. Eletroquímica
 - 6.1. Oxidação e redução;
 - 6.2. Pilhas;
 - 6.3. Variação de potencial de uma pilha e força eletromotriz;
 - 6.4. Eletrólise ígnea;
 - 6.5. Eletrólise em meio aquoso com eletrodos inertes e eletrodos ativos;
 - 6.6. Leis da eletroquímica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas expositivas e dialogadas;
- ❑ Aulas práticas em laboratório.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Prova;
- ❑ Listas de exercícios;
- ❑ Relatório de aula prática;
- ❑ Seminário, debates e trabalhos.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Utilização de quadro branco, livro didático, manuais específicos, computador, projetor multimídia;
- ❑ Laboratório de Química.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- ❑ RUSSELL, John Blair. **Química Geral**: volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.
- ❑ RUSSELL, John Blair. **Química Geral**: volume 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.

Complementar

- ❑ BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**: v.1. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- ❑ BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**: v.2. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- ❑ BROWN, Theodore L; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química**: A ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- ❑ USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**: Volume único. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Microbiologia Industrial

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 2º semestre

Carga Horária: 80 h.a. (67h.r.)

Docente: Luciana Trigueiro de Andrade

EMENTA

Principais grupos de microrganismos. Preparo de amostras para análises microbiológicas. Preparo e esterilização de meios de cultura. Observação microscópica de microrganismos. Fatores que afetam o desenvolvimento de microrganismos. Microbiologia industrial. Agentes microbianos e mecanismos de resistência bacteriana no contexto industrial. Controle dos microrganismos por agentes físicos e químicos.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- ❑ Conhecer e aplicar os princípios básicos da microbiologia reconhecer a importância do controle de qualidade microbiológica na Indústria.

Específicos

- ❑ Conhecer os principais métodos de controle microbiológico;
- ❑ Conhecer os microrganismos contaminantes.
- ❑ Aplicar técnicas de assepsia e desinfecção, bem como de semeadura e meios de cultura seletiva.
- ❑ Realizar técnicas de amostragem e de microscopia.
- ❑ Identificar e caracterizar os diferentes microrganismos e sua participação em processos industriais e ambientais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ❑ Introdução ao estudo da microbiologia:
 - ✓ Conceitos;
 - ✓ Aplicações.
- ❑ Principais grupos de microrganismos:
 - ✓ Bactérias;
 - ✓ Fungos filamentosos (mofos ou bolores, leveduras).
- ❑ Fatores que afetam o crescimento e o desenvolvimento de microrganismos.
- ❑ Cuidados na utilização das instalações de um laboratório de microbiologia.
- ❑ Coleta, transporte, estocagem de amostras para análise microbiológica.
- ❑ Preparo de amostras para análise microbiológica.

- ❑ Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios.
- ❑ Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos.
- ❑ Técnicas básicas para crescimento de microrganismos.
- ❑ Doenças transmitidas por alimentos.
- ❑ Técnicas básicas para contagem de microrganismos (contagem em placas e NMP- Número Mais Provável, presença e ausência).
- ❑ Técnicas alternativas para análise microbiológica.
- ❑ Microbiologia industrial:
 - ✓ Fermentação e preparo de alimentos;
 - ✓ Fundamentos da análise microbiológica de águas, alimentos, solos e resíduos.
- ❑ Principais métodos de combate a inibição dos microrganismos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Principalmente no que diz respeito ao estudo da Microbiologia Industrial, projetos interdisciplinares.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação desta disciplina deve ser de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco e marcador para quadro branco;
- ❑ Notebook e data show, internet;
- ❑ Revistas, jornais, Textos didáticos e científicos;
- ❑ Manuais específicos;
- ❑ Exercícios;
- ❑ Jogos didáticos;
- ❑ Reagentes e Equipamento básicos de Laboratório de Microbiologia.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- ❑ MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

- ❑ TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R; CASE, Chistine L. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Complementar

- ❑ FRANCO, Bernardette D. Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.
- ❑ LEVINSON W, JAWET E. **Microbiologia Médica e Imunologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2005.
- ❑ PELCZAR, M. J. et al. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. São Paulo: MAKRON. BOOKS, 1996.
- ❑ TONDO, Eduardo César; BARTZ, Sabrina. **Microbiologia e sistemas de gestão de segurança de alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2014.
- ❑ VERMELHO, Alane Beatriz et al. **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Estatística aplicada

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 2º semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA

Introdução à estatística. Determinação de tipos de dados. Fases do método estatístico. A essência dos dados numéricos e categóricos. Gráficos estatísticos. Probabilidade. Relação entre duas variáveis. Testes de hipótese. Cálculos com a aplicação de softwares estatísticos livres.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- ❑ Realizar a coleta, tratamento, crítica e apresentação de dados, e a análise dos resultados.

Específicos

- ❑ Compreender os conceitos básicos da estatística;
- ❑ Conhecer, analisar e empregar as fases do método estatístico;
- ❑ Conhecer, entender e aplicar a representação tabular;
- ❑ Compreender a representação dos dados;
- ❑ Compreender e reconhecer os elementos de uma distribuição de frequência e conhecer os tipos de frequência;
- ❑ Analisar e interpretar os procedimentos e fórmulas utilizados nas medidas descritivas, diferenciando-os;
- ❑ Aplicar e conhecer o cálculo da probabilidade da ocorrência de um evento;
- ❑ Compreender e aplicar softwares estatísticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- ❑ Conceitos estatísticos básicos
 - ✓ Conceitos de estatística
 - ✓ Método científico
 - ✓ População, amostra, amostragem

- ✓ Variáveis estatísticas
- ✓ Variabilidade, prevenção e controle de qualidade
- ✓ Processo, controle de processos e controle estatístico de processos

- Determinação de tipos de dados
- ✓ Dados categóricos e dados numéricos

- Fases do método estatístico
- ✓ Apresentação das fases do método estatístico
- ✓ Divisão das fases: coleta, crítica, apuração, apresentação dos dados e análise dos resultados.

- A essência dos dados numéricos e categóricos
- ✓ Tabela de distribuição de frequência e histogramas
- ✓ Medidas descritivas de posição: Média (valor médio), Mediana, Moda, Quartis, Decis, Percentis
- ✓ Medidas descritivas de dispersão: Amplitude total, Variância, Desvio padrão, Coeficiente de variação
- ✓ Tabulação cruzada

- Gráficos estatísticos
- ✓ Diagramas, pictogramas, cartogramas
- Probabilidade
- ✓ Função da densidade de probabilidade
- ✓ Distribuição normal
- ✓ Distribuição qui-quadrado
- ✓ Distribuição T
- ✓ Distribuição f
- ✓ Distribuição e a aplicação do programa de planilhas eletrônicas

- Relação entre duas variáveis
- ✓ Coeficiente de correlação
- ✓ Taxa de correlação
- ✓ Coeficiente de Cramer

- Testes de hipótese
- ✓ Teste qui-quadrado de independência
- ✓ Hipóteses nulas e hipóteses alternativas
- ✓ Valor P e procedimento para teste de hipótese

- Testes de independência e testes de homogeneidade

- Cálculos com a aplicação de softwares estatísticos de domínio público: Assistat, SAS, R, outros.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- ❑ Aula expositiva-dialogada;
- ❑ Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- ❑ Atividades interdisciplinares;
- ❑ Uso de suportes impressos e online;
- ❑ Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- ❑ Uso do laboratório de informática.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será contínua ao longo de todo o período letivo, através da aplicação de diversos métodos e instrumentos de avaliação, dentre eles: participação nas aulas expositivas-dialogadas, exercícios, trabalhos individuais e/ou em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, provas individuais e/ou práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco e pincel;
- ❑ Projetor multimídia, notebook, internet;
- ❑ Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- ❑ Manuais específicos;
- ❑ Equipamentos básicos do laboratório de informática.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.
- ❑ DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Editora Saraiva, 2000.
- ❑ TAKAHASHI, S. **Guia mangá de estatística**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

Complementar

- ❑ COSTA, P. R. **Estatística**. 3. ed. Rede E-Tec Brasil, versão digital. Santa Maria: UFSM, 2011.
- ❑ MORETTIN, L. G. **Estatística Básica: probabilidade e inferência**. V. único. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- ❑ MUCELIN, C. A. **Estatística**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.
- ❑ ROSA, L. C. **Introdução ao controle estatístico de processos**. Santa Maria: Editora da UFSM, 2009.
- ❑ TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Relações Humanas no Trabalho

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 2º Semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Flávia Márcia de Sousa

EMENTA

Reconhecimento da importância de se estudar Relações Humanas no Trabalho, sensibilizando para um posicionamento crítico e reflexivo do papel do indivíduo numa sociedade voltada para o mundo do trabalho. Utilizando-se dos conceitos de Psicologia aplicada à organização, do estudo das relações humanas interpessoais e intergrupais, com foco na comunicação, liderança e ética.

OBJETIVOS DE ENSINO

Gerais

- Compreender os conceitos relativos às relações estabelecidas no ambiente de trabalho;
- Desenvolver um posicionamento crítico e reflexivo do indivíduo dentro da sociedade;
- Trabalhar a capacidade de lidar com o outro no ambiente de trabalho.

Específicos

- Conceituar adequadamente as relações de trabalho;
- Caracterizar os tipos de comportamentos no ambiente de trabalho;
- Desenvolver sua capacidade de liderar e trabalhar em grupo;
- Compreender os conceitos de ética dentro das organizações;
- Saber utilizar o que foi aprendido nas suas relações interpessoais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- Significado do trabalho:**
 - ✓ A origem do trabalho;
 - ✓ Concepção de trabalho nas sociedades primitivas, na Antiguidade Clássica, na Idade Média, na Modernidade e nos dias atuais;
 - ✓ A relação dos homens com o trabalho na atualidade.
- Psicologia Aplicada ao Mundo do Trabalho:**
 - ✓ Comportamento Organizacional;
 - ✓ Desenvolvimento Organizacional;
 - ✓ Cultura Organizacional.

- ❑ **Relacionamento Interpessoal:**
 - ✓ A compreensão pessoal e do outro;
 - ✓ Vivendo em sociedade, através da comunicação;
 - ✓ Os elementos básicos da comunicação;
 - ✓ Comunicação interpessoal no trabalho;
 - ✓ Barreiras específicas na comunicação organizacional;
 - ✓ Comportamento de grupo.

- ❑ **Liderança:**
 - ✓ A liderança no contexto organizacional;
 - ✓ Dinâmica da liderança;
 - ✓ As lideranças, chefias, suas características de personalidade e dos grupos;
 - ✓ Problemas de liderança.

- ❑ **Motivação:**
 - ✓ Teorias motivacionais;
 - ✓ A automotivação.

- ❑ **Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho:**
 - ✓ Saúde e Trabalho;
 - ✓ Qualidade de Vida no Trabalho;
 - ✓ Estresse e Psicopatologias relacionadas ao mundo do trabalho;
 - ✓ O adoecimento do corpo (LER/DORT);
 - ✓ O adoecimento da alma (Síndrome de Burn Out, Mobbing – Assédio Moral);

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

Estudos individuais e grupais; Exposição dialogada; Debate; Técnicas vivenciais de dinâmica de grupo.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será contínua, realizada ao longo do processo de aprendizagem, levando em consideração a participação dos alunos durante as discussões em sala de aula, bem como, na elaboração de trabalhos individuais e grupais (atividades dissertativas e seminários temáticos).

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Lousa branca;
- ❑ pincel atômico;
- ❑ data show, TV;
- ❑ vídeo, áudio.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ CHIAVENATO, Idalberto. **Comportamento Organizacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- ❑ MINICUCCI, Agostinho. **Psicologia aplicada à administração**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
- ❑ MINICUCCI, A. **Relações Humanas: psicologia das relações interpessoais**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Complementar

- ❑ BENDASSOLLI, Pedro F. **Psicologia e trabalho: apropriações e significados**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- ❑ FRITZEN, Silvino José. **Relações Humanas Interpessoais**. 19. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.
- ❑ OVEJERO BERNAL, Anastasio. **Psicologia do trabalho em um mundo globalizado: como enfrentar o assédio psicológico e o estresse no trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- ❑ VERGARA, Sylvia Constant. **Gestão de Pessoas**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- ❑ WEIL, Pierre. **Relações Humanas na Família e no Trabalho**. 56. ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Administração e Empreendedorismo
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 2º semestre
Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)
Docente: Ananely Ramalho Tiburtino Meireles

EMENTA
<p>Conceitos básicos de Administração. Empreendedorismo e empreendedor. O empreendedorismo no Brasil e a nível mundial. Criatividade. Espírito empreendedor. Perfil do empreendedor. Definição, características e desenvolvimento de um Plano de Negócio. Incubadora de Empresa e Empresas de Base Tecnológica. Estudo de Casos de Empreendedorismo.</p>

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Estimular o estudante a ser um empreendedor, um empregador não um empregado e, quando empregado saber empreender em sua função, estimulando, criando, inovando e melhorando o ambiente. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Despertar no aluno a visão da importância da Ciência da Administração e dos negócios em geral; ❑ Proporcionar no aluno um momento de autoconhecimento, no sentido do despertar empreendedor e intra-empreendedor, assim como auto desenvolvimento como ser humano e como cidadão; ❑ Elaborar um Plano de Negócio Simplificado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Unidade I – Histórico e evolução do Empreendedorismo: <p>Interpretar os conceitos e a evolução da Administração e do Empreendedorismo. Identificar o perfil e as características de um empreendedor, seu comportamento e fatores que o motivam para a criação de um negócio próprio.</p> <p>I.1– Cultura Empreendedora;</p> <p>I.2- Definição do empreendedorismo e do empreendedor;</p>

- I.3- Características e perfil empreendedor;
- I.4- Incubadoras de Empresas;
- I.5- Estudos de Casos de empreendedorismo.

- Unidade II – Plano de Negócio.

Identificar aspectos e as diversas fases na elaboração e consolidação de um plano de negócio.

II.1- Conceitos básicos de um Plano de Negócio;

II.2- O Plano de Negócio Simplificado;

II.3- Características e aspectos de um Plano de Negócio (Descrição da empresa, produtos e serviços, mercado e competidores, plano estratégico, plano de marketing e plano financeiro)

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas ilustradas com recursos audiovisuais – Datashow;
- Visitas técnicas;
- Trabalhos individuais – pesquisas e resolução de questionários;
- Seminários orientados sobre temas complementares ao conteúdo programático.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Prova escrita;
- Estudos de Casos;
- Elaboração de um Plano de Negócio Simplificado.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco e pincel atômico. Recursos audio-visuais, TV e vídeo, Microcomputador, Data Show, projetor de imagens, aparelho de som, jornais, revistas, textos e livros didáticos.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor**. São Paulo, Cultura Editores Associados, 1999.
- DOLABELA, Fernando. **Pedagogia Empreendedora**. Cultura Editores Associados. São Paulo, 2003.

- ❑ DORNELA, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Complementar

- ❑ DOLABELA, Fernando. **O segredo e Luísa**. Cultura Editores Associados. 1. ed. São Paulo, 1999.
- ❑ FREIRE, Andy. **Paixão por empreender**: como colocar suas ideias em prática, como transformar sonhos em projetos bem sucedidos. Tradução Maria José Cyhlar Monteiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- ❑ KOTLER, Philip. **Administração de marketing**: análise, planejamento e controle. São Paulo: Atlas, 1994.
- ❑ LEITE, Emanuel. **O fenômeno do empreendedorismo**. Recife: Bagaço. 2000

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Seminários I

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 2º semestre

Carga Horária: 20 h.a. (17 h.r.)

Docente: Rebeca Vinagre Farias

EMENTA

Fundamentos operacionais do Método Científico. Modalidade de trabalhos profissionais. Natureza e formas de comunicação dos resultados obtidos em análises técnicas na área de química.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- Proporcionar aos estudantes conhecimento teórico-prático acerca do universo científico, seus métodos e técnicas, permitindo vivências voltadas à iniciação à pesquisa científica.

Específicos

- Compreender a pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
- Criar diretrizes para elaboração de seminários;
- Elaborar, de modo sistemático e com rigor metodológico, documentos referentes a relatórios técnicos e laudos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Noções preliminares sobre ciência e método científico;
- A prática da Documentação;
- Documentação Bibliográfica;
- Orientações para apresentação de seminários;
- Elaboração de fichamentos, resumos;
- Elaboração de Laudos e relatórios.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia das aulas se desenvolverá no sentido de favorecer a realização de atividades de caráter teórico-prático no campo da pesquisa científica, como forma de atingir os objetivos da disciplina. Assim, serão adotadas algumas estratégias de aprendizagem, a saber:

- Aula expositiva e dialogada;
- Leitura compartilhada;

- ❑ Trabalhos em pequenos grupos;
- ❑ Realização de trabalhos e estudos de textos;
- ❑ Produção de fichamentos, resumos e laudos;
- ❑ Realização de Seminários sobre temas voltados a atuação do técnico em química;
- ❑ Jogos educativos;
- ❑ Elaboração de meios criativos vinculados a outras disciplinas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Para tanto, a avaliação ocorrerá de forma processual, no decorrer do semestre, quando avaliaremos a participação dos alunos nas aulas e sua produção textual no que concerne à elaboração de fichamentos, resumos, seminários e relatórios. Dessa forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando claros seus objetivos e critérios, a saber: grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos em pesquisa científica.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

O desenvolvimento da disciplina de Seminário I irá requerer a utilização de uma diversidade de recursos materiais disponíveis no Campus, de forma a auxiliar no alcance das competências e habilidades necessárias à formação do aluno. Neste contexto, a mediação do processo de aprendizagem será facilitada por meio dos seguintes recursos didáticos:

- ❑ Data show
- ❑ Notebook
- ❑ Pincel
- ❑ Apagador
- ❑ Lousa branca
- ❑ Textos com Atividades Avaliativas
- ❑ Recursos áudios-visuais (TV, DVD, equipamento de som, etc.)
- ❑ Livros ou periódicos
- ❑ Bibliotecas virtuais
- ❑ Laboratórios
- ❑ Internet
- ❑ Transporte para visitas técnicas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática de pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

- ❑ LAKATOS, Eva Marias; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.
- ❑ LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: 2011.

Complementar

- ❑ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: referências - elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ❑ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ❑ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação – trabalhos acadêmicos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- ❑ BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- ❑ BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- ❑ SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Química Analítica II

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 3º semestre

Carga Horária: 80 h.a. (67 h.r.)

Docente: Maria Mônica Lacerda Martins Lúcio

EMENTA

Aspectos teórico-práticos dos métodos instrumentais de análises. Métodos eletroquímicos, espectroquímicos e cromatográficos de análises. Turbidimetria. Colorimetria.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

Conhecer aspectos teórico-práticos das principais técnicas analíticas instrumentais e suas aplicações em diversas áreas da indústria.

Específicos

- ❑ Conhecer a instrumentação e a aplicação prática dos métodos eletroquímicos e espectroquímicos de análise, a turbidimetria e a colorimetria;
- ❑ Entender os mecanismos de separação envolvidos em cromatografia;
- ❑ Selecionar de forma adequada os métodos cromatográficos para determinada análise;
- ❑ Aprender a manipular corretamente os equipamentos envolvidos nas análises.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Métodos eletroquímicos
 - 1.1. Potenciometria;
 - 1.2. Coulometria;
 - 1.3. Voltametria;
 - 1.4. Condutimetria.
2. Turbidimetria
3. Colorimetria

- 4. Métodos espectroquímicos
 - 4.1. Fundamentação teórica
 - 4.1.1. Conceitos de espectroscopia e de radiação eletromagnética;
 - 4.1.2. Comprimento de onda, frequência ou número de onda e energia;
 - 4.1.3. O espectro eletromagnético e tipos de radiação eletromagnética;
 - 4.1.4. Principais características e aplicações.
 - 4.2. Espectrometria de Absorção Molecular
 - 4.2.1. Espectrometria de Absorção Molecular no Ultravioleta e Visível;
 - 4.2.2. Espectrometria de Absorção no Infravermelho
 - 4.3. Espectrometria Atômica
 - 4.3.1. Espectrometria de Emissão Atômica;
 - 4.3.2. Espectrometria de Absorção Atômica;
 - 4.3.3. Espectrometria de Fluorescência Atômica.
 - 4.4. Espectrometria de Massas
- 5. Métodos cromatográficos
 - 5.1. Cromatografia Gasosa;
 - 5.2. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Prova;
- Listas de exercícios;
- Relatório de aula prática e visitas técnicas;
- Seminário, debates e trabalhos.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos educativos;
- Laboratório de química e apostilas de curso.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- EWING, Galen. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo: Edgar Blucher, 1972.

- SKOOG, Douglas A et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
- VOGEL, Arthur Israel. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Complementar

- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BACCAN, Nivaldo *et al.* **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001.
- CIENFUEGOS, Freddy. **Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
- MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Viegas. **Manual de soluções, reagentes e solventes**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.
- RUSSELL, John Blair. **Química Geral: volume 2**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Bioquímica
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 3º semestre
Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)
Docente: Leonor Alves de Oliveira da Silva
EMENTA
Tamponamento em sistemas biológicos. Proteínas. Carboidratos e Glicoconjugados. Lipídios. Introdução à bioenergética e ao metabolismo.
OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Apresentar aos alunos noções sobre bioquímica. Introduzir conceitos sobre estrutura e função das principais classes de biomoléculas e suas aplicações. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Compreender a evolução como força seletiva de biomoléculas pela sua adequação em executar funções bioquímicas ou celulares específicas; ❑ Identificar as estruturas e funções das principais classes de biomoléculas; ❑ Conhecer métodos experimentais em bioquímica; ❑ Relacionar termodinâmica, à regulação e à relação entre estrutura e função das biomoléculas.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Conceitos básicos: sistema tampão em sistemas biológicos; ❑ Introdução à bioenergética – utilização de energia pelos seres vivos; ❑ Aminoácidos fundamentais; ❑ Proteínas; ❑ Lipídios: membranas e transporte; ❑ Glicídios. Glicose e neoglicogênese. Ciclo do citrato e fosforilação oxidativa.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Aulas expositivas; ❑ Aulas práticas; ❑ Debates, seminários, trabalhos de pesquisa (individual e em grupo); ❑ Atividades interdisciplinares (Projetos Integradores); ❑ Uso de suportes impressos e online; ❑ Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação desta disciplina deve ser de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco e marcador para quadro branco;
- ❑ Notebook e data show, internet;
- ❑ Revistas, jornais, Textos didáticos e científicos;
- ❑ Manuais específicos;
- ❑ Exercícios;
- ❑ Jogos didáticos;
- ❑ Reagentes e Equipamento básicos de Laboratório de Bioquímica.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. **Bioquímica Básica** 3. ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2015.
- ❑ NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ❑ VOET, Donald; VOET, Judith G. **Bioquímica**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Complementar

- ❑ BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- ❑ CAMPBELL, Mary K. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- ❑ KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. **Bioquímica e Biologia Molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- ❑ KOBLITZ, Maria Gabriela Bello (Coord.). **Bioquímica de Alimentos: teoria e aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- ❑ MURRAY, Robert K.; BENDER, David A.; BOTHAM, Kathleen M.; KENNELLY, Peter J.; RODWELL, Victor W.; WEIL, P. Anthony. **Bioquímica Ilustrada de Harper**. 29. ed., 2013.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Biotecnologia
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 3º semestre
Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)
Docente: Leonor Alves de Oliveira da Silva

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Noções de biotecnologia e suas normas de segurança no Laboratório, Introdução a processos fermentativos e suas diferentes aplicações Industriais, Enzimas Industriais.

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Aprender, dominar e compreender técnicas básicas de biotecnologia na formação de um profissional na área de Química. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Conhecer as principais normas de segurança aplicadas em laboratórios de biotecnologia; ❑ Compreender os principais processos fermentativos aplicados na Indústria; ❑ Aprender a produzir e caracterizar enzimas com aplicações industriais; ❑ Conhecer métodos experimentais utilizados na biotecnologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> ❑ O ambiente Laboratorial e noções de Biossegurança; ❑ Definição, classificação e fatores que influenciam os diferentes processos fermentativos; ❑ Noções de biorreatores e processos fermentativos: classificação dos biorreatores; ❑ Definição, características e aplicações de fermentações líquidas, semi-sólidas e fermentação em estado sólido; ❑ Definição de enzimas, suas aplicações e fatores que influenciam sua atividade; ❑ Caracterização enzimática; ❑ Produção de enzimas microbianas.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Aulas expositivas;

- ❑ Aulas práticas;
- ❑ Debates, seminários, trabalhos de pesquisa (individual e em grupo);
- ❑ Atividades interdisciplinares;
- ❑ Uso de suportes impressos e online;
- ❑ Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação desta disciplina deve ser de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco e marcador para quadro branco;
- ❑ Notebook e data show, internet;
- ❑ Revistas, jornais, Textos didáticos e científicos;
- ❑ Manuais específicos;
- ❑ Jogos didáticos;
- ❑ Exercícios;
- ❑ Reagentes e Equipamento básicos de Laboratório de microbiologia e Bioquímica.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ COELHO, Maria A.Z.; SALGADO, Andrea M.; RIBEIRO, B.D. **Tecnologia Enzimática**. Editora EPUB, 2008.
- ❑ JESUS, Katia Regina Evaristo de (Ed.); PLONSKI, Guilherme (Ed.). **Biotecnologia e Biossegurança: integração e oportunidades no Mercosul**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.
- ❑ LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial**. v. 1, v.2 e v.3. São Paulo: Edgar Blücher, 2012.

Complementar

- ❑ BORÉM, Aluizio; SANTOS, Fabrício Rodrigues dos. **Entendendo a biotecnologia**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008.
- ❑ BU'LOCK, J. D.; KRISTIANSEN, B. **Biología básica**. Zaragoza: Acribia, 1991.
- ❑ CRUEGER, Wulf; CRUEGER, Anneliese. **Biología: manual de microbiología industrial**. Zaragoza: Acribia, 1993.
- ❑ LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial**. v. 4. São Paulo: Edgar Blücher, 2012.
- ❑ SERAFINI, Luciana Atti; BARROS, Neiva Monteiro de; AZEVEDO, João Lúcio de (Org.). **Biología: avanços na agricultura e na agroindústria**. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Higiene e Segurança no Trabalho

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 3º semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: José de Arimatéia Almeida e Silva

EMENTA

A disciplina de Higiene e Segurança no Trabalho do Técnico em Química visa propiciar a adequada assimilação de conhecimentos técnicos e jurídicos específicos à Segurança e Saúde no Trabalho, necessários para o desenvolvimento de habilidades e capacidades do Técnico em Química. Visa sensibilizar o profissional para um posicionamento crítico e reflexivo do papel do indivíduo na conjuntura do desenvolvimento do trabalho em um ambiente saudável e seguro.

OBJETIVOS DE ENSINO

Gerais

- ❑ Compreender os panoramas relativos à Higiene e a segurança que se desenvolvem no ambiente de trabalho;
- ❑ Ajudar a desenvolver um posicionamento crítico e reflexivo do indivíduo dentro da sociedade na exigência de seus direitos;
- ❑ Conscientizar-se sobre a importância da Segurança no Laboratório Químico, sabendo interpretar rótulos, cores e símbolos.

Específicos

- ❑ Avaliar os riscos inerentes à operação de coleta de amostras;
- ❑ Realizar procedimentos de segurança para manuseio, classificação e condições de armazenamento das amostras coletadas, produtos e reagentes;
- ❑ Identificar as propriedades toxicológicas dos materiais manuseados;
- ❑ Aplicar normas de segurança relativas a um almoxarifado de produtos químicos;
- ❑ Identificar os princípios e caracterizar técnicas de higiene industrial;
- ❑ Atuar nos programas de higiene industrial e prevenção de acidentes;
- ❑ Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança de acordo com as normas vigentes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. História da Higiene Ocupacional e Segurança do Trabalho.
2. Princípios da Ciência da Segurança do Trabalho:
 - 2.1. Acidentes de trabalho.
 - 2.2. Conceito legal ou previdenciário.
 - 2.3. Conceito prevencionista.
 - 2.4. Tipos\Classificação de acidentes.
 - 2.5. Consequências dos acidentes.
 - 2.6. Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT.
3. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (Norma Regulamentadora Nº 5).
4. Elaboração de Mapa de Riscos (NR-5).
5. Serviço especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT (Norma Regulamentadora Nº 4).
6. Proteção contra incêndio:
 - 6.1. Norma Regulamentadora Nº 23 (NR-23).
 - 6.2. Conceito e classificação sobre fogo e incêndio.
 - 6.3. Agentes extintores.
 - 6.4. Tipos de extintores, hidrantes e sprinkler's.
 - 6.5. Técnicas para extinção dos incêndios.
7. Agentes químicos:
 - 7.1 Vias de penetração no organismo: respiratória, dérmica e digestiva.
 - 7.2 Intoxicações e efeitos no organismo humano.
 - 7.3 Limites de Tolerância (L.T.) e exposição acima dos mesmos.
8. Equipamentos de Proteção Individual – EPIs:
 - 8.1. Norma Regulamentadora Nº 06 (NR-06).
 - 8.2. Proteção dos olhos.
 - 8.3. Protetores auriculares.
 - 8.4. Proteção da pele e das mãos.
 - 8.5. Proteção do corpo e vestuário.
 - 8.6. Filtros e máscaras respiratórias e faciais.
9. Equipamentos de Proteção Coletiva – EPCs:
 - 9.1. Norma Regulamentadora Nº 06 (NR-06).
 - 9.2. Chuveiro de emergência.
 - 9.3. Lava olhos.
 - 9.4. Mantas.
 - 9.5. Sinalização.
 - 9.6. Portas de saída de emergência.
10. Leitura de rótulos de reagentes químicos e interpretação da simbologia química para a identificação da sua periculosidade.
11. Cores na segurança: vasos, tubulações, cilindros.
12. Ficha de informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ e Ficha de Emergência.
13. Armazenagem de tanques e granel para líquidos inflamáveis combustíveis:
 - 13.1. Definições aplicáveis – ABNT NBR 7.505 ou substitutas.
 - 13.2. Distância de segurança.
 - 13.3. Tipos de tanques de estocagem de líquidos inflamáveis e combustíveis.

14. Transporte rodoviário de produtos perigosos:
 - 14.1. Definições básicas.
 - 14.2. Embalagens fracionadas.
 - 14.3. Embalagens grandes (Granel).
 - 14.4. Contentores intermediários para Granéis (Intermediate Bulk Container - IBC).
 - 14.5. Tanque portátil ou Multimodal.
15. Cilindros de gases:
 - 15.1. Características construtivas.
 - 15.2. Inspeção periódica.
 - 15.3. Identificação através das cores.
 - 15.4. Rotulagem preventiva: Decreto-Lei 96.044/88 e NR-26.
 - 15.5. Cuidados no transporte, armazenagem e manuseio.
16. Utilização e características das capelas.
17. Manuseio de vidrarias.
18. Layout do laboratório, reconhecimento da dinâmica do ambiente laboratorial e postura no laboratório.
19. Noções de primeiros socorros em casos de acidentes envolvendo produtos químicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, as aulas práticas, os seminários e as palestras.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- A avaliação desta disciplina deve constar de participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco e pincel atômico. Projetor multimídia, TV e vídeo.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa (Org.). **Segurança e Medicina no Trabalho: Legislação**. 3. ed. São Paulo: Método, 2010.
- GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Meio Ambiente do Trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Método, 2011.

- ❑ SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador**. 7. ed. São Paulo: LTr, 2010.

Complementar

- ❑ ANDRADE, Maria Zeni. **Segurança em Laboratórios Químicos e Biotecnológicos**. Caxias do Sul: Educus, 2008.
- ❑ BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Ensino de 2º grau. Coordenadoria de Ensino para o Setor Serviço. **Curso técnico de segurança do trabalho: orientações gerais**. Brasília: MEC, 1989.
- ❑ CIENFUEGOS, Freddy. **Segurança no Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
- ❑ PIZA, Fábio de Toledo. **Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho**. São Paulo: CIPA, 1997.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Práticas industriais I
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 3º Semestre
Carga Horária: 80 h.a. (67 h.r.)
Docente: Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA
Definição da indústria química. Representação de um processo químico e suas etapas: fluxogramas. Controle de Processos. Correntes típicas de processo. Instrumentação Industrial. Regimes de operação quanto à acumulação e fluxo. Tipos de sistemas quanto aos fluxos. Balanços de massa e energia. Tratamento de água e efluentes. Utilidades. Controle analítico de processos. Processos industriais.

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Entender os conceitos básicos aplicados à indústria química; ❑ Compreender os processos químicos industriais, conhecer as principais variáveis envolvidas nos processos e saber monitorizar e controlar esses processos; ❑ Apresentar uma visão global dos vários processos de fabricação dos produtos citados no programa, em termos de matérias-primas, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos. <p>Específicos</p> <p>De forma aplicada a cada um dos processos industriais estudados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Identificar as matérias primas, produtos intermediários e produtos finais nos processos químicos; ❑ Classificar os tipos de processos químicos; ❑ Analisar cada etapa de um processo químico; ❑ Analisar o processo químico global; ❑ Ler, interpretar e elaborar fluxogramas de processos; ❑ Aplicar o controle analítico de processos; ❑ Conhecer os processos industriais, as formas de monitorização e controle; ❑ Compreender a integração entre a teoria e a prática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> ❑ A indústria química e a representação de um processo químico e suas etapas. ❑ Controle de Processos.

- ✓ Simbologia, Variáveis de controle, Nomenclatura e terminologia, Elementos comuns aos processos, Modos de controle, Otimização dos controles, Tipos de sistemas de controle, Qualidade nos processos e produtos, Controle ambiental.
- Correntes típicas de processo: entrada, saída, reposição, bypass, reciclo e purga.
- Instrumentação Industrial.
- ✓ Elementos de medida e simbologia: Pressão, Temperatura, Nível, Vazão.
- Regimes de operação quanto à acumulação: transiente e estacionário.
- Regimes de operação quanto aos fluxos: batelada, contínuo e semi-contínuo.
- Tipos de sistemas quanto aos fluxos: aberto, fechado e isolado.
- Balanços de massa e energia.
- Tratamento de água e efluentes: Noções básicas para uso industrial.
- Reuso e uso racional de água na indústria.
- Utilidades: Água, Vapor, Combustíveis, Gases industriais e especiais, Vácuo, Ar comprimido, Energia.
- Controle analítico de processos.
- ✓ Amostragem;
- ✓ Tipos de análises;
- ✓ Monitoramento.
- Processos industriais
- ✓ Alimentos e co-produtos;
- ✓ Bebidas – alcóolicas e não alcóolicas;
- ✓ Açúcar e álcool.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- A avaliação será contínua ao longo de todo o período letivo, através da aplicação de diversos métodos e instrumentos de avaliação, dentre eles: participação nas aulas expositivas-dialogadas, exercícios, trabalhos individuais e/ou em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das visitas técnicas e/ou aulas práticas, provas individuais e/ou práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia, notebook, internet;
- Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- Manuais específicos;
- Equipamentos básicos do laboratório de informática;
- Visitas técnicas as industriais da região;
- Reagentes e equipamentos dos laboratórios de química e física.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- BRASIL, N. I. do. **Introdução à engenharia química**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
- FELDER, M. F.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios elementares dos processos químicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- SHREVE, R. N.; BRINK Jr, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. Editora LTC. 1997.

Complementar

- FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ORDÓÑEZ, J. A. et.al. **Tecnologia de Alimentos**. v. 1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- PAYNE, J. H. **Operações Unitárias na Produção de Açúcar de Cana**. São Paulo: Editora Nobel, 1989.
- VENTURINE FILHO, W. G. **Bebidas Alcoólicas**. v.1. Blucher, 2016.
- VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas Não Alcoólicas**. v.2. Blucher, 2010.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Tecnologias limpas
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 3º semestre
Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)
Docente: Henrique César da Silva
EMENTA
A disciplina contempla os objetivos, técnicas e benefícios de um programa de minimização de resíduos, caracterização e mudanças tecnológicas, visando sua prevenção à poluição. Legislação Ambiental. Desenvolvimento Sustentável. Tecnologia Limpa. Produção mais Limpa.
OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Formar profissionais que tenham um conhecimento mínimo capaz de aplicar técnicas eficientes na utilização de matérias primas, água e energia, e a não geração, reciclagem ou minimização de resíduos. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ O aluno deverá conhecer os princípios das tecnologias limpas; ❑ Compreender e ser capaz de aplicar metodologia, técnicas e ferramentas em casos reais, de acordo com princípios da Produção mais Limpa e a legislação ambiental vigente.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Introdução às Tecnologias Limpas; ❑ Necessidade de Tecnologias Limpas; ❑ Materiais de uso comum na indústria e agroindústria; ❑ Materiais alternativos; ❑ Programas de prevenção à poluição; ❑ Política de compras verdes; ❑ Avaliação de Ciclo de Vida (ACV); ❑ Estudo sobre normativas de Minimização de Resíduos; ❑ Práticas alternativas para melhoria das condições ambientais; ❑ Reciclagem; ❑ Estudo de casos.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas).

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação desta disciplina deve ser de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco e marcador para quadro branco;
- ❑ Notebook e data show, internet;
- ❑ Revistas, jornais, Textos didáticos e científicos;
- ❑ Manuais específicos;
- ❑ Exercícios;
- ❑ Jogos didáticos;
- ❑ Visitas Técnicas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.
- ❑ DEMAJOROVIC, Jacques, VILELA JÚNIOR, Alcir. **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2006.
- ❑ RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos sólidos: Problema ou oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

Complementar

- ❑ ALEXANDER, M. **Biodegradation and Bioremediation**. California: Academic Press, 1999.
- ❑ CHEHEBE, J. R. B. **Análise do Ciclo de Vida de Produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., CNI, 2002.
- ❑ CHEREMISINOFF, N. P.; CHEREMISINOFF, D. N. P. **Handbook of solid waste management and waste minimization technologies**. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2003.
- ❑ GIANNETTI, B. F. & ALMEIDA, C.M.V.B. **Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- ❑ RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Operações Unitárias I
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 3º Semestre
Carga Horária: 60 h.a. (50 h.r.)
Docente: Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA
Introdução as Operações unitárias. Condições reais de operações com gases. Mecânica dos fluidos. Balanço de Massa e Energia. Operações envolvendo transferência de massa.

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Compreender os conceitos básicos aplicados às operações unitárias e os cálculos dos balanços de massa e energia envolvidos nos processos químicos. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entender os fundamentos das operações unitárias da indústria química; <input type="checkbox"/> Conhecer as principais aplicações na indústria; <input type="checkbox"/> Realizar os cálculos dos balanços de massa e energia envolvidos nos processos químicos; <input type="checkbox"/> Conhecer as operações envolvendo transferência de massa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Introdução as Operações Unitárias ✓ Definição, tipos e principais aplicações na indústria química; ✓ Conceitos fundamentais: Dados dos materiais, grandezas e unidades, Conversão de Unidades, Noções de balanço de material e balanço energético. <input type="checkbox"/> Condições reais de operações com gases ✓ Gases reais: constantes críticas, fator de compressibilidade e fugacidade. <input type="checkbox"/> Mecânica dos Fluidos ✓ Conceitos básicos da mecânica dos fluidos; ✓ Propriedades dos fluxos; ✓ Hidrostática; ✓ Hidrodinâmica.

- ❑ Balanços de Massa
- ✓ O balanço de massa: Conceito, Classificação dos processos, Equação de balanço;
- ✓ Cálculo de balanço de massa com resolução direta e por técnicas algébricas;
- ✓ Cálculos de reciclo, *Bypass* e Purga.

- ❑ Balanço de Energia
- ✓ Conceitos e unidades;
- ✓ Balanço geral de energia;
- ✓ Processos reversíveis e o balanço de energia mecânica.

- ❑ Operações envolvendo transferência de massa
- ✓ Conceitos: Equilíbrio, Força motriz, Separação de constituintes de mistura homogênea, Configurações de fluxo, Operações contínuas e descontínuas, Eficiência do estágio do processo, Contato ideal.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- ❑ Aula expositiva-dialogada;
- ❑ Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- ❑ Atividades interdisciplinares;
- ❑ Uso de suportes impressos e online;
- ❑ Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- ❑ Aulas práticas;
- ❑ Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será contínua ao longo de todo o período letivo, através da aplicação de diversos métodos e instrumentos de avaliação, dentre eles: participação nas aulas expositivas-dialogadas, exercícios, trabalhos individuais e/ou em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das visitas técnicas e/ou aulas práticas, provas individuais, em grupo e/ou práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco e pincel;
- ❑ Projetor multimídia, notebook, internet;
- ❑ Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- ❑ Manuais específicos;
- ❑ Equipamentos básicos do laboratório de informática;
- ❑ Visitas técnicas as indústrias da região;
- ❑ Reagentes e equipamentos dos laboratórios de química e física.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- FOUST; W.; MANS; A. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- GOMIDE, R. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo. Cenpro editores, 1991.
- HIMMELBLAU. D. M. **Engenharia química: Princípios e Cálculos**. Rio de Janeiro: Premntice-Hall do Brasil, 1984.

Complementar

- BARBOSA. G. P. **Operações da Indústria Química**. Érica-Saraiva. 2015.
- CREMASCO, M. A. **Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.
- PAYNE, J. H. **Operações Unitárias na Produção de Açúcar de Cana**. São Paulo: Editora Nobel, 1989.
- TADINI. C. C. et al. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. LTC. 2016.
- TERRON, L. R. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros**. Cap. 1. Ed. LTC, 2012.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Seminários II

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 3º semestre

Carga Horária: 20 h.a. (17 h.r.)

Docente: Lucyana Sobral de Souza

EMENTA

Conceitos, métodos e procedimentos das práticas de Extensão. Indissociabilidade do Ensino, Extensão e da Pesquisa no IFPB. Mapa da extensão na área profissional. Elementos constitutivos de um projeto de extensão.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

- Proporcionar aos estudantes conhecimento acerca das práticas de extensão.

Específicos

- Apresentar os principais conceitos, métodos e procedimentos das práticas de Extensão;
- Discutir os principais objetivos, normas e procedimentos das práticas de Extensão;
- Proporcionar vivência em Programas Institucionais de articulação e organização das práticas de extensão no âmbito do IFPB.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Conceitos, métodos e procedimentos das práticas de Extensão**
 - ✓ Noções preliminares e definições sobre Práticas de Extensão;
 - ✓ Indissociabilidade do Ensino, da Extensão e da Pesquisa.
- **Mapa da extensão na área da formação profissional**
 - ✓ Objetivos e normas da Extensão;
 - ✓ Fundamentação e papéis do mapa da Extensão na área da formação profissional;
 - ✓ Prática intencionista na ótica do desenvolvimento local sustentável;
 - ✓ Principais programas e projetos na área de Extensão.
- **Concepção prática de um projeto de extensão e seus Desafios**
 - ✓ Elementos constitutivos de um projeto de Extensão;
 - ✓ Metodologias e ferramentas de instrumentalização das atividades de extensão; Diretrizes para elaboração de projetos de extensão.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia das aulas se desenvolverá no sentido de favorecer a realização de atividades de caráter teórico-prático no campo das práticas de Extensão, como forma de atingir os objetivos da disciplina. Assim, são adotadas algumas estratégias de aprendizagem, a saber:

- Aula expositiva e dialogada;
- Leitura compartilhada;
- Trabalhos em pequenos grupos;
- Realização de trabalhos e estudos de textos;
- Produção de fichamentos, resenhas e/ou resumos;
- Realização de Seminários sobre pesquisas realizadas na área de Química;
- Vivências em projetos e/ou programas de Extensão registrados no âmbito do IFPB;
- Jogos educativos;
- Elaboração de meios criativos vinculados a outras disciplinas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Para tanto, a avaliação ocorrerá de forma processual, no decorrer do semestre, quando avaliaremos a participação dos alunos nas aulas e sua produção textual no que concerne a elaboração projetos e/ou relatórios de Extensão. A avaliação se dará por meio dos seguintes instrumentos:

- Participação nas aulas teóricas e vivências práticas dos projetos/programas registrados no IFPB (avaliação processual);
- Elaboração de projeto e/ou relatório referentes às práticas de Extensão;
- Seminários (avaliação parcial).

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Desenvolvimento da disciplina de Seminário II irá requerer a utilização de uma diversidade de recursos materiais disponíveis no Campus, de forma a auxiliar no alcance das competências e habilidades necessárias à formação de vivências em Extensão. Neste contexto, a mediação do processo de aprendizagem será facilitada por meio dos seguintes recursos didáticos:

- Data show
- Notebook
- Pincel
- Apagador
- Lousa branca
- Textos com Atividades Avaliativas
- Recursos áudios-visuais (TV, DVD, equipamento de som, etc.)
- Livros ou periódicos
- Bibliotecas virtuais
- Laboratórios
- Internet

BIBLIOGRAFIA

Básica

- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática de pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: 2011.

Complementar

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: referências - elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação – trabalhos acadêmicos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287**: informação e documentação - projeto de pesquisa - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- CALLOU, Angelo Brás Fernandes; TAUK SANTOS, Maria Salett. Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local. In: **PRORENDA RURAL –PE (Org.) Extensão pesqueira: desafios contemporâneos**. Recife: Bagaço, 2003.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Gestão e qualidade
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 4º Semestre
Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)
Docente: Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA
<p>Conceitos e termos correlatos à qualidade. Ferramentas básicas da qualidade. Gerenciamento da rotina. Indicadores. Gerenciamento da qualidade aplicada à indústria de alimentos - Ênfase em segurança alimentar. Controle de qualidade aplicado.</p>

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Compreender a aplicação dos diferentes sistemas, programas e ferramentas da qualidade na indústria química. <p>Específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Acompanhar e monitorar procedimentos da qualidade; ❑ Monitorar produtos e processos com uso de ferramentas da qualidade; ❑ Monitorar indicadores de produtividade e da qualidade; ❑ Promover a melhoria contínua; ❑ Monitorar os critérios de aprovação de matérias primas, produtos acabados; etc. ❑ Dar suporte nas auditorias de processo, produto e sistema; ❑ Atender as reclamações de clientes; ❑ Dar suporte na implantação e monitoramento dos programas de segurança alimentar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceitos e termos correlatos à qualidade ✓ Ferramentas básicas da qualidade ✓ Coleta de dados/estratificação ✓ Fluxograma ✓ Diagrama de Pareto ✓ Diagrama de Causa e Efeito ✓ Gráfico de Correlação ✓ Histograma

- Gerenciamento da rotina
- ✓ Metodologia para a melhoria da rotina
- ✓ Etapas do gerenciamento da rotina

- Indicadores básicos de processos
 - ✓ Qualidade e produtividade

- Sistema de gestão da qualidade
 - ✓ Garantia da qualidade e controle de qualidade
 - ✓ Manual e auditoria da qualidade

- Gerenciamento da qualidade e segurança alimentar
 - ✓ BPF
 - ✓ APPCC
 - ✓ ABNT NBR ISO 22000:2006

- Controle de qualidade aplicado
 - ✓ Análises físico-químicas e microbiológicas de alimentos

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será contínua ao longo de todo o período letivo, através da aplicação de diversos métodos e instrumentos de avaliação, dentre eles: participação nas aulas expositivas-dialogadas, exercícios, trabalhos individuais e/ou em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das visitas técnicas e/ou aulas práticas, provas individuais e/ou práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia, notebook, internet;
- Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- Manuais específicos;

- ❑ Equipamentos básicos do laboratório de informática;
- ❑ Visitas técnicas as indústrias da região.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ ABREU, L. G. de. **Manual de controle de produtos químicos para indústria e o comércio**. Editora Atlas. 2015.
- ❑ BERSANETTI, F. T. BOUER, G. **Qualidade: conceitos e aplicações em produtos, Projetos e Processos**. Blucher. 2013.
- ❑ DIAS, J.; HEREDIA, L.; UBARANA, F.; LOPES, E. **Implantação de sistemas da qualidade e segurança dos alimentos**. Londrina: Midiograf II, 2010.

Complementar

- ❑ AMORIM, E. S. **Controle de Qualidade na Indústria Química**. Manuais CNI. 1984.
- ❑ BERTOLINO, M. T. **Sistemas de gestão ambiental na indústria de alimentícia**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- ❑ GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 3.ed. rev. e ampl. Barueri: Manole, 2008.
- ❑ SILVA, N. da; JUNQUEIRA, V. C. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S. dos; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análises microbiológicas de alimentos e água**. 4 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010.
- ❑ VIEIRA, S. **Estatística para a Qualidade**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2014.

NORMAS:

- ❑ ABNT. ABNT/NBR. **ISO 22000 Sistemas de gestão da segurança de alimentos: Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.
- ❑ ABNT. ABNT/NBR. **ISO 9000/2000 Sistema de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

LEGISLAÇÕES:

- ❑ BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria n. 1.428, de 26 de novembro de 1993. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 dez. 1993.

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997 (D.O.U.08/09/97). Regulamento Técnico sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos elaboradores/Industrializadores de Alimentos. BRASIL. Secretaria de vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997 (D.O.U. 01/08/97). Condições Higiênicas Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. Resolução nº10 de 22/05/2003. Institui o programa genérico de Procedimentos – Padrão de Higiene Operacional – PPHO, a ser utilizados nos Estabelecimentos de Leite e Derivados que funcionam sob o regime de Inspeção Federal. Brasília: MAPA, 2003.
- BRASIL. Instrução normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006. Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos. Diário Oficial da União. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 14 dez. 2006. Seção1. p.8.
- LUTZ - Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ªed. 1ªed. digital. São Paulo: **Instituto Adolfo Lutz**, 2008. 1012p.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Operações Unitárias II
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 4º Semestre
Carga Horária: 60 h.a. (50 h.r.)
Docente: Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA
<p>Processos de separação: Princípios dos processos e equipamentos, Destilação, Processos de Extração, Processos de separação (sólido-líquido, líquido-líquido, gás-líquido e gás-sólido). Equipamentos Industriais: características, aplicações e parâmetros de controle. Equipamentos para transporte de material.</p>

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Identificar e correlacionar os processos físicos com as operações unitárias e monitorar os parâmetros que influenciam as operações. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Conhecer e compreender as principais operações das indústrias químicas; □ Interpretar plantas de processos, reconhecendo algumas operações unitárias; □ Reconhecer os princípios de funcionamento e operação dos equipamentos que as realizam; □ Identificar os parâmetros que influenciam as operações; □ Compreender as equações e fórmulas que determinam as operações; □ Entender os cálculos dos balanços de massa e energia envolvidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)
<ul style="list-style-type: none"> □ Processos de separação <ul style="list-style-type: none"> ✓ Princípios dos processos e equipamentos ✓ Destilação: Destilação simples, fracionada e extrativa; Retificação: torre de destilação ✓ Processos de Extração <ul style="list-style-type: none"> • Extração sólido-líquido (lixiviação) • Extração líquido-líquido • Extração gás-líquido: processos de absorção e dessorção (stripping)

- ✓ Processos de separação (sólido-líquido, líquido-líquido, gás-líquido e gás-sólido)
 - Filtração: simples, a vácuo e por membranas
 - Sedimentação
 - Cristalização
 - Adsorção
 - Secagem
 - Decantação
 - Centrifugação
 - Desidratação
 - Liofilização
 - Flotação
 - Granulométrica
 - Magnética

- Equipamentos Industriais: características, aplicações e parâmetros de controle
 - ✓ Trocadores de Calor
 - ✓ Geradores de Vapor
 - ✓ Coluna de extração
 - ✓ Coluna de destilação
 - ✓ Reator
 - ✓ Atomizador (spray dryer)
 - ✓ Moinho
 - ✓ Peneira
 - ✓ Misturador
 - ✓ Evaporador
 - ✓ Filtro

- Equipamentos para transporte de material
 - ✓ Sólido: arrastadores e carregadores
 - ✓ Líquido: bombas
 - ✓ Gás: compressores, sopradores e bombas de vácuo.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será contínua ao longo de todo o período letivo, através da aplicação de diversos métodos e instrumentos de avaliação, dentre eles: participação nas aulas expositivas-dialogadas, exercícios, trabalhos individuais e/ou em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das visitas técnicas e/ou aulas práticas, provas individuais, em grupo e/ou práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia, notebook, internet;
- Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- Manuais específicos;
- Equipamentos básicos do laboratório de informática;
- Visitas técnicas as indústrias da região;
- Reagentes e equipamentos dos laboratórios de química e física.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- FOUST; W.; MANS; A. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- GOMIDE, R. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo. Cenpro editores, 1991.
- MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. LTC. 1997.

Complementar

- BARBOSA. G. P. **Operações da Indústria Química**. Érica-Saraiva. 2015.
- PAYNE, J. H. **Operações Unitárias na Produção de Açúcar de Cana**. São Paulo: Editora Nobel, 1989.
- PEÇANHA, R. P. **Sistemas Particulados**. Elsevier. 2014.
- TADINI. C. C. et al. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. LTC. 2016.
- TERRON, L. R. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros**. Cap. 1. Ed. LTC, 2012.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Práticas Industriais II

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 4º Semestre

Carga Horária: 80 h.a. (67 h.r.)

Docente: Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA

Processos industriais: Fluxograma e controle aplicado aos processos.

OBJETIVOS DE ENSINO

Gerais

- Apresentar uma visão global dos vários processos de fabricação dos produtos citados no programa, em termos de matérias-primas, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos;
- Compreender os processos químicos industriais, conhecer as principais variáveis envolvidas nos processos e saber monitorizar e controlar esses processos.

Específicos

De forma aplicada a cada um dos processos industriais estudados:

- Identificar as matérias primas, produtos intermediários e produtos finais nos processos químicos;
- Classificar os tipos de processos químicos;
- Analisar cada etapa de um processo químico;
- Analisar o processo químico global;
- Ler, interpretar e elaborar fluxogramas de processos;
- Aplicar o controle analítico de processos;
- Conhecer os processos industriais, as formas de monitorização e controle;
- Compreender a integração entre a teoria e a prática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- ✓ Tecnologia e processos industriais - Fluxograma e controle aplicado á:
- ✓ Cerâmica;
- ✓ Polímeros;
- ✓ Petróleo e petroquímica;
- ✓ Óleos, gorduras e ceras;

- ✓ Produtos saneantes;
- ✓ Cimento;
- ✓ Tintas e correlatos;
- ✓ Papel e celulose;
- ✓ Têxtil.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- Aula expositiva-dialogada;
- Debates, seminários, atividades de pesquisa (individual e em grupo);
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- Aulas práticas;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será contínua ao longo de todo o período letivo, através da aplicação de diversos métodos e instrumentos de avaliação, dentre eles: participação nas aulas expositivas-dialogadas, exercícios, trabalhos individuais e/ou em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares, relatórios técnico-científicos das visitas técnicas e/ou aulas práticas, provas individuais e/ou práticas.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia, notebook, internet;
- Textos didáticos e científicos, revistas, periódicos online;
- Manuais específicos;
- Equipamentos básicos do laboratório de informática;
- Visitas técnicas as industriais da região;
- Reagentes e equipamentos dos laboratórios de química.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- HIMMELBLAU, D. M., **Princípios Básicos e Cálculos em Engenharia Química**. 7 ed. LTC. 2006.
- MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. LTC. 2011.

- SHREVE, R. N.; BRINK Jr, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. Editora LTC. 1997.

Complementar

- AITA, J. C. L. **Tecnologias e processos industriais II** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2013.
- BOTELHO, M. H. C. BIFANO, H. M. **Operação de Caldeiras - Gerenciamento, Controle e Manutenção**. Blucher, 2015.
- COSTA, E. C. da. **Secagem Industrial**. Blucher, 2007.
- FAZENDA, J. M. R. **Tintas, Ciência e Tecnologia**. Blucher, 2009.
- LOBO, R. N. et al. **Fundamentos da Tecnologia Têxtil: Da Concepção da Fibra ao Processo de Estamparia**. Série Eixos. Editora Érica – Saraiva, 2014.
- STOECKER, W. F., JABARDO, J. M. S. **Refrigeração Industrial**. Blucher, 2007.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular: Tratamento de Resíduos Sólidos

Curso: Técnico em Química (Subsequente)

Período: 4º semestre

Carga Horária: 40 h.a. (33 h.r.)

Docente: Marcelo Garcia de Oliveira

EMENTA

- ❑ Geração de resíduos sólidos. Classificação dos resíduos sólidos. Resíduos sólidos e legislação específica. Métodos usados no tratamento para os resíduos sólidos. Destinação final de resíduos sólidos urbanos.

OBJETIVOS DE ENSINO

Geral

Conhecer a origem e as características dos resíduos sólidos, classificar e gerenciá-los de acordo com a legislação e normas ambientais específicas.

Específicos

- ❑ Apresentar a legislação ambiental específica para resíduos sólidos;
- ❑ Compreender as etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos;
- ❑ Mostrar a importância do gerenciamento dos resíduos no setor público e privado;
- ❑ Contribuir para análise crítica quanto aos diversos tipos de resíduos;
- ❑ Conhecer as principais fontes de resíduos sólidos;
- ❑ Conhecer o processo de gerenciamento de resíduos sólidos desde sua geração até o destino final.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

- ❑ Resíduos Sólidos no Brasil;
- ❑ Classificação dos Resíduos Sólidos;
- ✓ Classe I
- ✓ Classe IIA
- ✓ Classe IIB
- ✓ Doméstico
- ✓ Público
- ✓ Comercial
- ✓ Industrial
- ✓ Serviço de saúde
- ✓ Construção Civil

- ❑ Impactos Ambientais dos Resíduos;
- ❑ Legislação (NBR 10004/04);
- ❑ Características físicas, químicas e biológicas de resíduos sólidos;
- ❑ Manejo de RSU:
 - ✓ Acondicionamento
 - ✓ Coleta
 - ✓ Transporte
 - ✓ Limpeza de logradouros
- ❑ Tratamento de RSU:
 - ✓ Incineração
 - ✓ Reciclagem
 - ✓ Compostagem
 - ✓ Tratamento de RSU Especiais
- ❑ Destinação final
 - ✓ Áreas de simples deposição (lixão)
 - ✓ Aterro
 - ✓ Aterro Controlado
 - ✓ Aterro Sanitário
- ❑ Aterro Energético.

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

- ❑ Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com utilização de recursos multimídia, exercício de fixação de aprendizagem e arguição oral, além de debates, leitura e discussão de textos, visitas técnicas e experimentos práticos de gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ A avaliação será composta de exercícios, prova individual com questões objetivas e discursivas, apresentação de seminários e elaboração de projeto de pesquisa. A avaliação será continuada, observando a frequência e o desempenho do aluno no decorrer da disciplina, objetivando um aproveitamento integral do aluno.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Data-show, apostila, apresentação de slides, livros, filmes, textos impressos, quadro e pincel.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004**. 2. ed. São Paulo: ABNT, 2004.

- BIDONE, F.R. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. EESC/USP: São Carlos, 1999.
- MONTEIRO, J. H. P. et al. ZVEIBIL, V. Z. (coord.). **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. 15. ed. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

Complementar

- BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.
- DERÍSIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.
- LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos**. São Paulo: ABES, 2002.
- RIBEIRO, Daniel Vêras; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos sólidos: Problema ou oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
- VILHENA, A. (coord). **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2 ed. São Paulo: CEMPRE/IPT. 2000.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Tratamento de água e efluentes
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 4º semestre
Carga Horária: 80 h.a. (67 h.r.)
Docentes: Maria Mônica Lacerda Martins Lúcio e Liz Jully Hiluey Correia

EMENTA
<p>A água na natureza e o ciclo hidrológico. Tratamento de águas e efluentes industriais e domésticos. Processos avançados utilizados no tratamento de água e efluentes. Controle da qualidade da água e efluentes e legislações vigentes. Destinação e reutilização de resíduos químicos gerados durante o tratamento. Reuso da água.</p>

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <p>Conhecer as metodologias utilizadas no sistema de tratamento de água e efluentes industriais e domésticos, sendo capaz de gerenciá-los, realizando coletas e análises para avaliação da eficiência desse tratamento segundo a legislação vigente e trabalhando de forma organizada.</p>
<p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Compreender a importância da água e seu ciclo na natureza; <input type="checkbox"/> Entender e operar os sistemas de tratamento de água e efluentes industriais e domésticos; <input type="checkbox"/> Estudar novas tecnologias utilizadas no tratamento de água e efluentes; <input type="checkbox"/> Saber os padrões de qualidade da água para consumo humano e para uso na indústria; <input type="checkbox"/> Compreender os padrões de lançamento de efluentes; <input type="checkbox"/> Realizar amostragens representativas e análises de água e efluentes; <input type="checkbox"/> Conhecer as legislações vigentes sobre a qualidade da água e efluentes; <input type="checkbox"/> Conhecer a destinação e reutilização de resíduos químicos gerados durante o tratamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>6. A água na natureza e o ciclo hidrológico</p> <p>7. Tratamento de águas e efluentes industriais e domésticos</p> <p>7.1. Classificação das águas;</p> <p>7.2. Características das águas naturais (físicas, químicas, biológicas e radioativas);</p>

- 7.3. Instalações típicas para sistemas de tratamento de água potável;
- 7.4. Tratamento convencional para sistemas de tratamento de água potável (coagulação, floculação, decantação, filtração, etc);
- 7.5. Produtos químicos utilizados no tratamento de água e suas dosagens;
- 7.6. Tipos de água utilizada no laboratório e na indústria, e as formas de tratamento;
- 7.7. Níveis, operações, processos e sistemas de tratamento de esgoto doméstico e efluentes industriais;
 - 7.7.1. Níveis de tratamento: preliminar, primário, secundário e terciário;
 - 7.7.2. Métodos de tratamento: operações físicas unitárias, processos químicos unitários e processos biológicos unitários;
 - 7.7.3. Principais sistemas de tratamento de esgotos em nível secundário;
 - 7.7.3.1. Lagoas de estabilização;
 - 7.7.3.2. Disposição no solo;
 - 7.7.3.3. Sistemas alagados construídos;
 - 7.7.3.4. Sistemas anaeróbios;
 - 7.7.3.5. Lodos ativados;
 - 7.7.3.6. Reatores aeróbios;
- 7.8. Cálculos envolvendo a eficiência de tratamentos de efluentes.
8. Processos avançados utilizados no tratamento de água e efluentes
 - 8.1. Membranas biológicas ou não biológicas nos processos de osmose reversa
 - 8.2. Processos oxidativos avançados (POAs);
9. Controle da qualidade da água e efluentes
 - 9.1. Técnicas de amostragem e análises de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos de águas e efluentes;
 - 9.2. Legislações vigentes sobre a qualidade de águas e efluentes;
10. Destinação e reutilização de resíduos gerados durante o tratamento de água e efluentes.

Reuso da água: opção, necessidade, aplicações e tipos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas expositivas e dialogadas;
- ❑ Aulas práticas em laboratório;
- ❑ Uso das TIC (Tecnologias da informação) - Plataforma Moodle (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- ❑ Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Prova;
- ❑ Listas de exercícios;
- ❑ Relatório de aula prática e visitas técnicas;
- ❑ Seminário, debates e trabalhos.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- ❑ Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos educativos;
- ❑ Laboratório de química e apostilas de curso.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.
- ❑ RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água**: Tecnologia atualizada. São Paulo: Blucher, 2007.
- ❑ SPERLING, M.V. Introdução à qualidade de águas e ao tratamento de esgotos. 4.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

Complementar

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual prático de análise de água**. 4. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2013. 150 p. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wpcontent/files_mf/manual_pratico_de_analise_de_agua_2.pdf>. Acesso em: 07 de agosto de 2016.

- ❑ GIRARD, J. E. Princípios de química ambiental. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- ❑ LEME, E.J.A. Manual prático de tratamento de águas residuárias. 2.ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014.
- ❑ **Operação e manutenção de estações: abastecimento de água**: guia do profissional em treinamento: nível 1/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.) – Belo Horizonte: ReCESA, 2007. Disponível em: <<http://nucase.desa.ufmg.br/wp-content/uploads/2013/04/AA-OMETA.1.pdf>>. Acesso em: 07 de agosto de 2016.
- ❑ TELLES, D. D. A.; COSTA, R. P. **Reúso da água**: conceitos, teorias e práticas. 2. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 408 p.

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Componente Curricular: Seminários III
Curso: Técnico em Química (Subsequente)
Período: 4º semestre
Carga Horária: 20 h.a. (17 h.r.)
Docente: Leonor Alves de Oliveira da Silva

EMENTA
Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso. Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional. Orientação à construção do relatório técnico, referente à prática profissional desenvolvida.

OBJETIVOS DE ENSINO
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Proporcionar aos estudantes vivências em diferentes práticas relacionadas à área de atuação profissional. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Discutir a prática profissional como componente curricular; □ Orientar o desenvolvimento de trabalhos científico ou tecnológico (projeto de pesquisa, extensão) ou estágio curricular, como requisito para obtenção do diploma de técnico; □ Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em projeto acadêmico aplicado e /ou de natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> □ Prática Profissional como componente curricular <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unidade entre teoria e prática ✓ Importância da Prática para a formação profissional ✓ Panorama do mercado de trabalho na área de atuação profissional □ Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos de Trabalho de Conclusão de Curso e seus principais elementos constitutivos ✓ Diretrizes para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso □ Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional.

- ✓ Normas pertinentes ao desempenho das praticas profissionais desenvolvidas no âmbito da instituição
- ✓ Metodologias e ferramentas de instrumentalização das práticas profissionais

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia das aulas se desenvolverá no sentido de favorecer a realização de atividades de caráter teórico-prático no campo das práticas profissionais, como forma de atingir os objetivos da disciplina. Serão realizadas orientações sistemáticas às atividades de práticas profissionais desenvolvidas de acordo com o projeto de curso, incluindo orientação à temática da prática e ao desempenho do exercício profissional. Estas poderão se desenvolver:

- A partir de palestras, seminários e outras atividades realizadas em grupo com alunos do curso.
- Por meio de reuniões periódicas entre estudante e orientador para apresentação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Será contínua, considerando-se os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo, bem como a participação nas atividades propostas e apresentação do projeto de prática profissional, de relatórios parciais e relatório final referente ao estágio, à pesquisa, à extensão ou à síntese do projeto interdisciplinares de acordo com a modalidade de prática profissional prevista no Projeto de Curso.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

O desenvolvimento da disciplina de Seminário III irá requerer a utilização de uma diversidade de recursos materiais disponíveis no Campus, de forma a auxiliar no alcance das competências e habilidades necessárias à formação do aluno. Neste contexto, a mediação do processo de aprendizagem será facilitada por meio dos seguintes recursos didáticos:

- Data show
- Notebook
- Pincel
- Apagador
- Lousa branca
- Textos com Atividades Avaliativas
- Recursos áudios-visuais (TV, DVD, equipamento de som, etc.)
- Livros ou periódicos
- Bibliotecas virtuais
- Laboratórios
- Internet
- Transporte para visitas técnicas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática de pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: 2011.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

Complementar

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: referências - elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: resumos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação – trabalhos acadêmicos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287**: informação e documentação - projeto de pesquisa - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

16. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

16.1. DOCENTES

O corpo docente do Curso Técnico em Química, na forma subsequente, do Campus Cabedelo é formado por profissionais com formação específica e qualificados para lecionar as disciplinas do curso.

DOCENTE	COMPONENTE CURRICULAR	FORMAÇÃO TITULAÇÃO
Adalberto Francisco Monteiro Filho	Informática Básica	Engenheiro Elétrico Mestre
Alessandra Gomes Coutinho Ferreira	Português Instrumental	Licenciada em Letras Mestre
Ananelly Ramalho Tiburtino Meireles	Administração e Empreendedorismo	Administradora de Empresas Mestre
Andressa de Araújo Porto Vieira	Práticas Industriais II	Engenheira civil Doutora
Ane Josana Dantas Fernandes	Química Geral; Química Inorgânica; Práticas Industriais II	Licenciada e Bacharel em Química Doutora
Carlo Reillen Lima Martins	Matemática aplicada; Estatística aplicada; Práticas Industriais II	Engenheiro Mecânico Mestre
Ernandes Soares Moraes	Informática Básica	Processamento de Dados Especialista
Flávia Márcia de Sousa	Relações Humanas no Trabalho	Licenciada em Psicologia Mestre
Henrique César da Silva	Introdução à Química Experimental; Físico-Química; Tecnologias Limpas	Licenciado em Química Mestre
Jamylle Rebouças Ouverney King	Inglês Instrumental	Licenciada em Letras Doutora
José de Arimatéia Almeida e Silva	Higiene e Segurança no Trabalho	Engenharia civil Doutor
Leonor Alves de Oliveira Silva	Química Orgânica; Bioquímica; Biotecnologia; Seminários III	Licenciada em Química Doutora
Liz Jully Hilluey Correia	Práticas Industriais I; Operações Unitárias I; Gestão e Qualidade; Operações Unitárias II	Química Industrial Doutora
Luciana Trigueiro de Andrade	Microbiologia Industrial	Engenheira de alimentos Doutora
Lucyana Sobral de Souza	Seminários II	Licenciada em Pedagogia Mestre
Maiara Gabrielle de Souza Melo	Introdução à Gestão Ambiental	Gestão Ambiental Doutora
Marcelo Garcia de Oliveira	Tratamento de resíduos sólidos	Biólogo Mestre
Maria Monica Lacerda Martins Lucio	Química Analítica I; Química Analítica II; Tratamento de água e efluentes	Licenciada em Química Doutora
Maxwell Anderson I. do Amaral	Informática Básica	Ciências da Computação Mestre
Rebeca Vinagre Farias	Seminários I	Fisioterapeuta Mestre

16.2. TÉCNICOS

O corpo técnico administrativo do curso Técnico em Química, na forma subsequente, do Campus Cabedelo, é formado por profissionais com formação específica e qualificados para desenvolverem as atividades técnica-administrativas e técnica-educacionais.

FUNCIONÁRIO (A)	FUNÇÃO ATRIBUIÇÃO	FORMAÇÃO TITULAÇÃO
Angela Cardoso Ferreira Silva	Bibliotecária	Graduação em Biblioteconomia/Mestre
Anne Mércia de Souza Silva Stuckert	Assistente em Administração/Coordenador de Gestão de Pessoas	Bacharel em Administração/Especialista
Cassandra Wilma de Lima Costa	Assistente em Administração	Bacharel em Direito/Especialista
Danilo Duarte Targino	Assistente em Administração/Coordenador de Transporte	Ensino Médio
Diego Gomes Brandão	Técnico de Laboratório	Bacharel em Comunicação/Mestre
Edson Cardoso dos Santos Filho	Auxiliar em Administração	Graduação em Letras/Especialista
Evelin Sarmento de Carvalho	Assistente Social	Graduação em Serviço Social/Especialista
Franklin Quirino Barbosa da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciado em Química
Gabriel Moura Lopes de Almeida	Auxiliar em Administração	Ensino Médio
Giselle Christine Lins Lopes	Assistente de Alunos/Coordenadora de Turno	Graduação em Psicologia/Especialista
Graciela Maria Carneiro Maciel	Técnica de Enfermagem	Graduação em Enfermagem/Mestre
Henrique Augusto Barbosa da Paz Mendes	Técnico de Tecnologia da Informação/Coordenador TI	Graduação em Processamento de Dados/Especialista
Jose de Arimatea Fontes Filho	Revisor de Textos/Coordenador de Comunicação	Graduação em Comunicação Social-Relações Públicas/Especialista
Jose Felipe Ferreira Passos	Auxiliar de Biblioteca	Ensino Médio
José Ferreira de Sousa Neto	Assistente em Administração/Coordenador do Controle Acadêmico	Ensino Médio
Kelly Samara do Nascimento Silva	Assistente Social	Graduação em Serviço Social/Mestre
Klecius Leoncio de Lima	Auxiliar de Biblioteca	Graduação em Biblioteconomia
Lenietti Galiza Gama	Técnica em Alimentos e Laticínios	Graduação em Engenharia de Alimentos/Mestre
Lilian Cristina da Silva Araújo	Assistente de Aluno	Graduação em Licenciatura Plena Biologia
Lívia Cristina Cortez Lula de Medeiros	Pedagoga/Coordenador COPAE	Licenciada em Pedagogia Mestre
Magda Elizabeth Hipólito de Carvalho	Psicólogo	Graduação em Psicologia/Mestre
Manoel Pedro de Alcantara A. da Silva	Técnico em Contabilidade	Técnico em Contabilidade

Maria das Dores Guedes	Técnico em Contabilidade/Coord.de Planejamento	Graduação de Contabilidade
Mario Jorge da Silva Rachman	Assistente em Administração/Coordenador Almojarifado	Bacharel em Administração/Especialista
Michael David Castro de Oliveira Macedo	Técnico de Tecnologia da Informação	Graduação em Ciências da Computação/Especialista
Nemuel Gonçalves de Lima	Tradutor e Intérprete da Linguagem dos Sinais	Ensino Médio
Pablo Henrique Cabral de Araújo	Assistente em Administração/Coordenação de Manutenção e Segurança	Graduação em Administração Financeira.
Pablo Simon Pujan	Assistente em Administração/Coordenador de Patrimônio	Ensino médio
Raquel Oliveira de Lima	Técnica de Laboratório	Ensino médio
Regina Araújo dos Anjos	Técnica de Laboratório	Graduação em Educação Artística
Renato Arcurio Milagre	Administrador/Coordenador CCL	Graduação em Administração/Especialista
Rodrigo Araújo de Sa Pereira	Bibliotecário/Coordenador de Biblioteca e Recursos Multimeios	Graduação em Biblioteconomia/Especialização
Sarah Vinagre Tietre	Médica	Medicina/Especialista
Suellen de Fatima Alencar da Costa Nascimento	Assistente em Administração	Graduação em Direito
Valdirene Silva Ramos	Técnica em Contabilidade/Coord. Contabilidade.	Graduação em Ciências Econômica
Ygor Gardel Santos de Lima	Técnico de Laboratório	Ensino Médio

17. BIBLIOTECA

A Biblioteca do IFPB no Campus Cabedelo apresenta como missão apoiar, por meio de subsídios documentais e informacionais, as práticas de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Sua visão é constituir-se em centro de referência na organização sistemática, disseminação e promoção da informação e do documento.

Seus principais valores estruturam-se em torno da contribuição para formação acadêmica e intelectual de seus usuários, respeitando diferenças sociais, culturais e econômicas.

Atender aos servidores do Campus Cabedelo e estudantes dos cursos de nível médio, superior e de outras modalidades da educação profissional e tecnológica regularmente matriculados, assim como, à comunidade externa para consulta local.

São desenvolvidos dois tipos de serviços dentre os quais serviços meios, que correspondem à formação e tratamento da coleção, tais como: seleção, aquisição, registro, classificação, preparação para o empréstimo, organização de catálogos, preservação e avaliação da coleção; e os serviços fins, que tratam da circulação e uso da informação: acesso e disponibilização da coleção, disseminação da informação, orientação no uso dos recursos e serviços oferecidos pela biblioteca, busca e recuperação da informação e, também consulta e empréstimo do acervo documental.

A Biblioteca funciona de segunda a sexta-feira, das 8h30min às 21h, estando à frente do atendimento e serviço aos usuários dois (02) bibliotecários e pessoal de apoio.

17.1. ESPAÇO FÍSICO

Com uma área construída de 780 m² aproximadamente, sua estrutura é formada pelos seguintes ambientes: terraço, guarda-volumes, coordenação/processos técnicos, coleções especiais, circulação, laboratório de informática, sala multimídia, cabines de estudo individual, cabines de estudos coletivos, banheiros, copa, acervo geral, salão de leitura. A Biblioteca observará as necessidades especiais dos usuários (deficiências de locomoção e visual).

INFRAESTRUTURA	QTD.	ÁREA	CAPACIDADE	
Acervo geral	1	121m ²	(1)	35000
Salão de leitura	1	164m ²	(2)	46
Estudo individual	1	40,60m ²	(2)	19
Estudo em grupo	1	48m ²	(2)	32
Sala de vídeo/ Auditório	1	48m ²	(2)	20
Coordenação e processamento técnico do acervo	4	33,80m ²	***	
Coleções especiais	1	56m ²		
Recepção	1	20,80m ²		
Guarda-volumes	1	13,45m ²		
Empréstimo	1	11,88m ²		
Circulação	1	14,25m ²		
Terraço	1	42,45m ²		

Outras: Banheiros	2	35,20m ²	-	4
Outras: Copa	1	6,95m ²	***	
Laboratório de informática	1	48m ²	(3)	21
Catálogos de consulta	1	9m ²	(3)	3
Áreas livres (circulação de pessoas, exposições, etc.)		66,62m ²		
TOTAL		780m ²	***	

Legenda:

Qtd. é o quantitativo de locais existentes; Área é a área total em m²; Capacidade: (1) em número de volumes que podem ser disponibilizados; (2) em número de assentos; (3) em número de pontos de acesso.

17.2. ACERVO

A Biblioteca possui um acervo de aproximadamente quatro mil exemplares em livros. Também conta com aproximadamente trezentos itens entre periódicos, CDs, DVDs, obras de referência, monografias. O desenvolvimento do acervo da Biblioteca é realizado através de compra e doação. Os processos de compra são regidos pela Lei 8.666/93, de acordo com os recursos orçamentários disponíveis anualmente.

Os exemplares têm registros informatizados, estão atualizados e tombados junto ao patrimônio do Instituto. Os títulos estão disseminados nas seguintes áreas ou disciplinas do conhecimento:

1. Metodologia, Semiótica, Computação e Identidade Visual.
2. Filosofia e Psicologia.
3. Ciências Sociais, Política, Educação, Sociologia, Estatística e Trabalho.
4. Ciências Naturais, Meio Ambiente, Matemática, Física, Química, Biologia e Ecologia.
5. Ciências Aplicadas, Tecnologia, Mecânica, Administração, Empreendedorismo, Indústria Pesqueira e Indústria Gráfica.
6. Artes, Desenho, Design, Fotografia e Educação Física.
7. Língua, Linguística e Literatura.
8. Geografia, Biografia e História.

O acervo está organizado de acordo com a tabela de Classificação Decimal Universal – CDU. O acesso ao acervo é livre.

17.3. EMPRÉSTIMO

- Livre acesso ao acervo, com direito à consulta de todos os documentos registrados na Biblioteca.
- Empréstimo domiciliar de documentos do acervo geral – livros didáticos, técnicos, científicos e literários – para servidores e estudantes regulares do IFPB Cabedelo.
- Empréstimo especial, para documentos da Coleção Especial – obras de referência (enciclopédias, dicionários, monografias); periódicos (revistas e jornais); multimeios.

17.3.1 Apoio na elaboração de trabalhos acadêmicos

Para apoiar na elaboração de trabalhos acadêmicos, a Biblioteca oferece os seguintes serviços:

- Disponibilização de manual para elaboração de trabalhos acadêmicos, desenvolvidos conforme as Normas Técnicas de Documentação da ABNT.
- Elaboração de Ficha Catalográfica em trabalhos acadêmicos (Catalogação na fonte).
- Acesso remoto¹: informações sobre a Biblioteca e seus serviços, consulta aos títulos do acervo, renovação e reservas pela internet.
- Portal de periódicos CAPES.
- Acesso a bases de dados on line Ebrary/ ProQuest².

17.4. ACERVO ESPECÍFICO PARA O CURSO

O Curso Técnico em Química dispõe de grande parte do acervo específico e atualizado que atende aos programas das disciplinas do curso, obedecendo aos critérios de classificação e tombamento no patrimônio da IES.

17.5. PERIÓDICOS, BASES DE DADOS ESPECÍFICOS, REVISTAS E JORNAIS

A Biblioteca tem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, que é um portal brasileiro de informação científica e tecnológica, mantido pela CAPES, Instituição de

¹ O acesso remoto está vinculado à aquisição de sistema definitivo de gestão bibliotecária, encaminhada.

² A Biblioteca pode optar pela assinatura de outras bases de dados *on line*, dependendo do uso e do acervo oferecido.

fomento à pesquisa, ligada ao Ministério da Educação – MEC, embora não disponha de assinatura de periódicos impressos na área em questão. O referido Portal tem como finalidade promover a democratização do acesso à informação.

A Biblioteca conta com a base de dados Ebrary/ ProQuest³ que disponibiliza livros eletrônicos em várias áreas do conhecimento. Além da assinatura dos títulos na área de Meio Ambiente: Orgânica e Ecológico.

17.6. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A Biblioteca é gerida por um bibliotecário, mestrando na área de Educação.

FUNCIÓNÁRIO (A)	FUNÇÃO ATRIBUIÇÃO	TITULAÇÃO
Ângela Cardoso Ferreira Silva	Bibliotecária	Graduação em Biblioteconomia Mestre em Educação
Rodrigo Araújo de Sa Pereira	Bibliotecário Coordenador da Biblioteca do IFPB/Campus Cabedelo	Graduação em Biblioteconomia

18. INFRAESTRUTURA

18.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

TIPO DE EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
TV	21
Projektor multimídia	33
Lousa digital	05

18.2 INSTALAÇÕES DE USO GERAL

O IFPB *Campus* Cabedelo disponibilizará para o Curso Técnico em Química, as instalações elencadas a seguir:

AMBIENTES	QTD
Sala de Direção- geral	01
Sala de Coordenação	10
Sala de Professores	02
Salas de Aulas (geral)	10
Banheiro (WC)	16
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	01
Recepção (Atendimento)	01
Praça de Alimentação	01
Auditórios	01
Sala de Áudio / Salas de Apoio	01
Sala de Leitura/Estudos (biblioteca)	01
Outros (Área Poli-Esportiva)	01

³ A Biblioteca pode optar pela assinatura de outras bases de dados *on line*, dependendo do uso e do acervo oferecido.

TIPO DE ÁREA	QTD	ÁREA (m ²)
Salas de aula	10	64
Auditórios/Anfiteatros	01	566
Salas de Professores	02	31,4
Áreas de Apoio Acadêmico	03	31,4
Áreas Administrativas	28	20
Conveniência /Praças	01	844
Refeitório	01	744
Banheiros (W.C.)	16	17
Conjunto Poliesportivo	01	10.130
Laboratórios	10	64
Biblioteca	01	780

18.3 INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA

A segurança do *Campus Cabedelo* conta com:

- ✓ Sistema de prevenção de incêndio compreendendo extintores, caixas (mangueira) de incêndio e sistema de alarme;
- ✓ Câmeras de filmagem (em instalação);
- ✓ EPI diversos;
- ✓ Guarita;
- ✓ 02 seguranças de empresa terceirizada.

18.4 CONDIÇÕES DE ACESSO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS

A escola é reprodutora dos eventos da sociedade e cada um traz dela suas referências e representações. Acreditamos que a humanização do processo educativo e a possibilidade que cada um tem de reinventar-se são fatores primordiais para que os investimentos em recursos materiais e humanos, junto à formação continuada dos profissionais da educação, se potencializem em instrumentos úteis e eficazes na construção de uma sociedade e de uma educação, de fato, para todos.

O Decreto Nº 6.949 de 25 de agosto de 2009 estabeleceu que “Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas”.

Essas barreiras que podem obstruir a plena participação das pessoas com

deficiência são definidas pela Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015, como qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento 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; não se limitam apenas ao campo arquitetônico, atingiram outras áreas de conhecimento, notadamente a área pedagógica.

Destarte o IFPB além de lidar com a eliminação das barreiras arquitetônicas enfrenta, também, as de caráter pedagógico e atitudinal conforme a concepção e implementação das ações previstas em seu Plano de Acessibilidade aprovado pela Resolução CS/IFPB Nº 240 de 17 de dezembro de 2015, que em observância às orientações normativas, visam, dentre outras, em seu art. 2º:

I – Eliminar as barreiras arquitetônicas, urbanísticas, comunicacionais, pedagógicas e atitudinais ora existentes;

[...]

IV – Promover a educação inclusiva, coibindo quaisquer tipos de discriminação;

[...]

VIII – Assegurar a flexibilização e propostas pedagógicas diferenciadas, viabilizando a permanência na escola;

IX – Estimular a formação e capacitação de profissionais especializados no atendimento às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e com transtorno do espectro autista. (IFPB, 2015)

O IFPB vem buscando lidar com a eliminação das barreiras que dificultam a inclusão de pessoas com deficiência através da implantação de Núcleos de Atendimento a Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE), criação de uma Coordenação de Ações Inclusivas de atuação sistêmica na Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e das ações previstas em seu Plano de Acessibilidade, além da atenção às diretrizes expressas na Lei nº 12.764/2012.

Convém ressaltar que as ações desenvolvidas no sentido de sensibilizar e conscientizar, a fim de eliminar preconceitos, estigmas e estereótipos, serão extensivas aos servidores do quadro funcional do IFPB (docentes e técnicos administrativos) como também ao pessoal terceirizado.

18.5 NÚCLEO DE APOIO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS (NAPNE)

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNEs) se empenha no acesso, permanência e êxito das pessoas com deficiência, bem como na triagem das demandas de capacitação, aquisição de materiais entre outros. O Núcleo desenvolve atividades no cerne linguístico, ao se buscar/promover recursos para o uso tanto da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) como do Código Braille, a depender do perfil do aluno ingressante. Dentre as atividades do NAPNE listamos ainda formação aos servidores que trabalham diretamente com os alunos com os cursos de Libras entre outros. Visando à inserção desses alunos no mercado de trabalho buscar-se-á disponibilização de vagas para estágio com Instituições e empresas.

Objetivando oferecer acessibilidade às Pessoas com Deficiência – PCD (físicas, auditivas, visuais e intelectuais) para ingresso nos cursos oferecidos nesta instituição e, atendendo ao que prescreve o **Decreto nº 5.296/2004** e **Portaria MEC nº 3.284/2003**, o *campus* Cabedelo busca oferecer acessibilidade e mobilidade à pessoa com de algum tipo de deficiência para utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, adaptados as PCDs. Para tanto foram adotadas as dimensões referenciais para acesso de pessoas, área de circulação, área de transferência, área de aproximação e alcance manual em rampas, corredores, vagas especiais de estacionamento, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestre, mobiliário adequado, banheiros e salas de aula adaptados, espaços sem obstáculos para trânsito de cadeira de rodas. Também foram atendidas a comunicação e sinalização visual, tátil e sonora através de um conjunto de técnicas, aparelhos, instrumentos, produtos e procedimentos que visam auxiliar a mobilidade, percepção e utilização do meio ambiente.

18.6 AMBIENTES DA COORDENAÇÃO DO CURSO

MATERIAL	QTD
Mesa em “L”	01
Cadeira giratória	03
Computador	01
Impressora Multifuncional	01
Mesas para impressora	01
Mesa para reunião	01
Cadeiras para reunião	04

Armário alto	02
Armário baixo	01
Ar-condicionado	01
Bebedouro geláguia em coluna	01

19. LABORATÓRIOS

A infraestrutura dos laboratórios está assim delineada:

■ 02 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA BÁSICA

MATERIAIS	QTD
Microcomputador com processador dual core, HD de 250 GB, 2 MB de memória RAM	50

■ 01 LABORATÓRIO DE QUÍMICA BÁSICA

MATERIAIS	QTD
Agitador mecânico	01
Agitador de soluções tipo Vortex	02
Agitador magnético com aquecimento	02
Aqua-tester	01
Balança semi-analítica $\pm 0,01g$	02
Balança analítica $\pm 0,0001g$	01
Banho-maria com 08 anéis	01
Bicos de Bunsen instalados	05
Bomba de vácuo e compressor de ar	01
Capela de exaustão para gases	01
Carro auxiliar para transporte	01
Centrífuga de bancada	01
Condutivímetro de bancada	02
Condutivímetro portátil	01
Conjunto de química	01
Chuveiro e lava olhos	01
Deionizador de água	01
Destilador de água (10 L)	01
Digestor para DQO com 7 tubos de 16x100mm com tampa	01
Espectrofotômetro de UV-Vis	01
Estufa de secagem e esterilização (30L)	03
Freezer vertical	01
Fotômetro de Chama	01
Incubadora de DBO	01
Manual de soluções e reagentes e solventes	01
Manta aquecedora para balão de 500mL	03
Medidor de oxigênio dissolvido em líquidos (Oxímetro)	02
Mesa agitadora	01
Microcomputador	01
Mufla	01
pHmêtro de bancada	02
pHmêtro portátil	01
Refrigerador duplex Frost Free	02
Suporte escorredor para vidrarias	02
Suporte universal	20
Turbidímetro microprocessado digital	02
Vidrarias e reagentes diversos	

■ 01 LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA

MATERIAIS	QTD
Balança semi-analítica	01
Banho-maria	01
Barrilete (50L)	01
Bico de Bunsen	02
Bomba de vácuo e compressor de ar	01
Capela de exaustão	01
Centrífuga de bancada	01
Chapa aquecedora	01
Chapa com aquecimento e agitação magnética	03
Chuveiro e lava-olhos	01
Condicionador de ar	01
Cromatógrafo líquido de alta eficiência	01
Densímetros	02
Dessecador completo	01
Destilador com arraste de vapor	02
Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis	01
Espectrofotômetro	01
Estufa	01
Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água	01
Instalações de gases adequados aos equipamentos	01
Manta aquecedora	02
Manual de soluções, reagentes e solventes	01
pHmetro	01
Refrigerador	01
Rotavapor	01
Suporte universal	05
Termômetro graduado	06
Tripé universal delta	04
Viscosímetro	04
Vidrarias e reagentes diversos	

■ 01 LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INSTRUMENTAL

MATERIAIS	QTD
Agitador magnético com aquecimento	03
Balança semi-analítica ± 0,01g	02
Balança analítica ± 0,0001g	01
Banho-maria com 08 anéis	01
Bicos de Bunsen instalados	05
Bomba de vácuo e compressor de ar	01
Capela de exaustão para gases	01
Centrífuga de bancada	01
Chuveiro e lava olhos	01
Conduvímetero de bancada	02
Conduvímetero portátil	01
Cromatógrafo a gás (CG)	01
Cromatógrafo líquido de alta eficiência (HPLC)	01
Deionizador de água	01
Densímetro	01
Dessecador	03
Destilador de água (10 L)	01
Espectrofotômetro de absorção atômica	01
Espectrofotômetro infravermelho	01
Espectrofotômetro UV-Vis	01
Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis	01
Estufa de secagem e esterilização (30L)	03
Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água	01
Forno mufla com controlador de temperatura	01

Freezer vertical	01
Fotômetro de Chama	01
Incubadora de DBO	01
Instalações de gases adequados aos equipamentos	01
Manual de soluções, reagentes e solventes	01
Manta aquecedora para balão de 500mL	03
Medidor de oxigênio dissolvido em líquidos (Oxímetro)	02
Mesa agitadora	01
Microcomputador	01
Microondas	01
Multímetro	02
pHmêtro de bancada	02
pHmêtro portátil	01
Pipetador automático	02
Potenciostato/galvanostato	01
Refrigerador duplex Frost Free	02
Termômetro graduado	05
Termômetro digital	01
Turbidímetro microprocessado digital	02
Vidrarias e reagentes diversos	

■ 01 LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA

MATERIAIS	QTD
Autoclave vertical	01
Balança semi-analítica ± 0,01g	01
Barrilete (50L)	01
Berços para corar lâminas tipo mola em aço inox 24 lâminas para cuba	02
Câmara de fluxo Laminar	01
Capela para exaustão	01
Conjunto para biologia geral	01
Destilador de água	01
Estufa mini incubadora microprocessada para D.B.O. 80L	01
Estufa de secagem e esterilização (50L)	01
Estufa de cultura bacteriológica - dimensões 30x30x30 cm - capacidade 27 Litros	01
Espectrofotômetro de UV-Vis	01
Geladeira	01
Jarra anaeróbica	03
Kit de lâminas parasitológicas	01
Kit de lâminas prontas de microbiologia	01
Kit de eletroforese vertical (cuba e fonte 300v- Kasvi)	01
Lupas estereoscópicas	10
Medidor multiparâmetro edge™	01
Mesa agitadora de bancada	01
Microondas	01
Microscópios binoculares	10
pHmetro	01
Vidrarias e reagentes diversos	

20. AMBIENTES DA ADMINISTRAÇÃO

O setor administrativo é constituído pela secretaria, coordenação de curso e ambiente de professores.

MATERIAL	QTD
Cadeira escritório para administração	249
Computador	102
Armário alto em MDF	62
Armário baixo em MDF	67
Gaveteiro volante	60
Mesa em "L"	47
Mesa para reunião	10
Mesa reta ou executiva	14
Mesa redonda	13
Quadro branco	44
Armário com duas portas e chave em MDF	06
Armário em aço com 20 portas (portas bolsas dos professores)	00
Impressora Xerox Phaser	05
Impressora Samsung ELX-6250fx (color)	01
Impressora multifuncional a laser monocromática	01
Mesas para impressora	00
Cadeiras para reunião	30
Cadeiras de apoio	100
Armário de aço fichário com 4 gavetas (arquivo)	12
Ar-condicionado split 24000 btus	66
Ar-condicionado split 12000 btus	17
Ar-condicionado Split 48000 btus	04
Bebedouro geláguas em coluna	06

21. SALAS DE AULA

Inicialmente, serão disponibilizadas oito salas de aulas, onde são ministradas as aulas para todos os cursos do IFPB *Campus Cabedelo*.

Cada sala de aula é composta por mesa e cadeira para docente, quadro branco, projetor multimídia, computador e 40 carteiras para alunos.

MATERIAL	QTD
Mesa para docente	01
Cadeira para docente	01
Carteiras	40
Lousa digital	01
Quadro Branco	01
Projetor multimídia	01
Caixa de som amplificada	00
Ar-condicionado	02

22. REFERÊNCIAS

ABIQUIM. **O Desempenho da Indústria Química Brasileira em 2010**. Disponível em: <<http://www.abiquim.org.br>>. Acesso em: < 23 de novembro de 2016>.

BARTOLOMEIS, F. (1981). **Por que avaliar?** In Avaliação pedagógica: Antologia de textos. Setúbal. ESE de Setúbal, p.39.

BRASIL. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Publicado no D.O.U. de 26.07.2004.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. **Número de trabalhadores na indústria brasileira cresce 1,7% entre 2011 e 2012**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/09/numero-de-trabalhadores-na-industria-brasileira-cresce-1-7-entre-2011-e-2012>>. Acesso em: <16 de novembro de 2016>. 2014.

_____. **Lei nº 6.202, de 17 de abril de 1975**. Atribui à estudante em estado de gestação o regime de exercícios domiciliares instituído pelo Decreto-Lei nº 1.044, de 1969, e dá outras providências. Publicado no D.O.U. de 17.04.1975.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: MEC/SEMTEC. Educação Profissional: legislação básica. Brasília, 1998. p. 19-48.

_____. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

_____. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Publicado no D.O.U de 30.12.2008.

_____. **Lei nº 12.513/2011, de 26 de Outubro de 2011**. Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).

_____. **Lei Nº 12.764/2012, de 27 de dezembro de 2012**. institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.27.12.2012.

_____. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, 2015.

_____. **Portaria MEC nº 1.015, de 21 de julho de 2011.** Institui o Programa Nacional Mulheres Mil que visa à formação profissional e tecnológica articulada com elevação de escolaridade de mulheres em situação de vulnerabilidade social.

_____. **Decreto Nº 6.949 de 25 de agosto de 2009.** Publicado no Diário Oficial da União em 26 de ago. 2009.

CNE/CEB. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – DCN/EPTNM.

CNE/CEB. **Resolução nº 4, de 6 de junho de 2012-** Dispõe sobre alteração da Resolução CNE/CEB n. 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

CNE/CEB. **Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014.** Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, 3ª ed., 2016).

CNE/CEB. **Parecer nº 8, de 9 de outubro de 2014.** Atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e reexame do Parecer CNE/CEB nº 2/2014.

CNE/CEB. **Parecer nº 11, de 09 de maio de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – DCN/EPTC.

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

IFPB. **Plano de Desenvolvimento Institucional PDI (2015 - 2019) 2015.**

IFPB. **Apresentação.** Disponível em: <<http://www.ifpb.edu.br/institucional/sobre-o-ifpb>>. Acesso em: <16 de novembro de 2016>. 2016.

IFPB. **Cursos ofertados pelo IFPB.** Disponível em: <https://estudante.ifpb.edu.br/cursos/?cidade=&modalidade=&nome=&formacao=&nivel_formacao=TECNICO&turno=&forma_acesso=>. Acesso em: <16 de novembro de 2016>.

_____. **Resolução CS/IFPB Nº 240, de 17 de dezembro de 2015.** Aprova o Plano de Acessibilidade do IFPB. 2015.

_____. **Regulamento Didático para os Cursos Técnicos Subsequentes (Resolução CSI/IFPB nº83, de 21 de outubro de 2011).**

_____. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**, 2015. Disponível em: < <http://cod.ibge.gov.br/23251> >. Acesso em: 23 Jul. 2016.

_____. **Portaria Interministerial Nº 1.087, de 20 de novembro de 2009.** Dispõe sobre a criação da Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada - Rede CERTIFIC. Publicado no D.O.U de 23.11.2009.

PENA, G. A. de C. **A Formação Continuada de Professores e suas relações com a prática docente.** 1999. 80p. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais.

SAVIANI, Dermeval. **O Legado Educacional do Século XX no Brasil.** São Paulo: Autores Associados Ltda, 2004.

UNEPI. **Curso técnico em Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://unepi.com.br/curso/263/1/12>>. Acesso em: <16 de novembro de 2016>.

WARTHA, E.J.; SILVA, E.L.S.; BEJARANO, N.R.R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola.** Vol. 35, Nº 2, p. 84-91, 2013.