

Projeto Pedagógico

do Curso Técnico em Química na Modalidade
Concomitante ao Ensino Médio

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA NA
MODALIDADE CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO DO *CAMPUS*
ITAPERUNA**

**ITAPERUNA/RJ
JULHO/2013**

IF FLUMINENSE

REITOR

Prof. MSc. Luiz Augusto Caldas Pereira

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Prof. MSc. Carlos Márcio Viana Lima

DIRETORA GERAL DO IF FLUMINENSE *CAMPUS* ITAPERUNA

Prof^a. MSc. Michelle Maria Freitas Neto

DIRETORA DE ENSINO DO IF FLUMINENSE *CAMPUS* ITAPERUNA

Prof^a. DSc. Geórgia Regina Rodrigues Gomes

PRONATEC/IF FLUMINENSE

COORDENADORA GERAL DO PRONATEC NO IF FLUMINENSE

Prof. MSc. Luciana Machado da Costa

COORDENADORA ADJUNTA DO PRONATEC NO IF FLUMINENSE

Prof^a. MSc. Sandra Gomes da Silva

COORDENADOR ADJUNTO DO PRONATEC NO *CAMPUS* DO IF FLUMINENSE

Plínio Rodrigues Rosa Barreto

ORIENTADORA DE CURSO DO PRONATEC NO *CAMPUS* DO IF FLUMINENSE

Suzany Campos Coelho

SUPERVISORA DE CURSO DO PRONATEC NO *CAMPUS* DO IF FLUMINENSE

Prof^a. MSc. Juliana Baptista Simões

REVISOR TEXTUAL

Prof. MSc. João Felipe Barbosa Borges

DESIGNER GRÁFICO

Elizabeth Resende Carvalho

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa da Abrangência Regional	6
Figura 2: Oportunidades de Verticalização de Estudos	8
Figura 3: Estrutura Organizacional Pronatec.....	10
Figura 4: Estrutura Organizacional IFF <i>campus</i> Itaperuna	12
Figura 5: Princípios da Concepção Pedagógica	26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1- GÊNESE, IDENTIDADE E MISSÃO INSTITUCIONAL	5
1.2- PRONATEC	9
1.2.1- DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	10
1.2.2- DO CORPO DISCENTE	11
1.3- DA ESTRUTURA FÍSICA E ORGANIZACIONAL DO CAMPUS OFERTANTE	12
1.3.1- ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	12
1.3.2- ESTRUTURA FÍSICA	13
2. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO	19
2.1-IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	19
2.2- JUSTIFICATIVA	21
2.3.1- OBJETIVO GERAL	22
2.3.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
2.4- PERFIL PROFISSIONAL E DE CONCLUSÃO DO CURSO	22
2.5- ESTRUTURA CURRICULAR E METODOLOGIA DE ENSINO	24
2.5.1- MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA	31
2.5.2- CONTEÚDOS CURRICULARES.....	32
2.5.3- CORPO DOCENTE	32
2.6- SISTEMA DE AVALIAÇÃO	33
2.6.1- AVALIAÇÃO DISCENTE	33
2.6.2- PROGRESSÃO PARCIAL	33
2.6.3- CONSELHO DE CLASSE	34
2.6.4- AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA	34
2.7- CERTIFICAÇÃO E HABILITAÇÃO	34
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXO A - ATRIBUIÇÕES DOS CARGOS DO PROGRAMA DE ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO (PRONATEC) SEGUNDO RESOLUÇÃO CD/FNDE Nº 04 DE 16 DE MARÇO DE 2012.	38
ANEXO B – COMPONENTES CURRICULARES	42
ANEXO C – AVALIAÇÃO DOS CURSOS TÉCNICOS CONCOMITANTES E SUBSEQUENTES SEMESTRAIS	93

APRESENTAÇÃO

Instituído no dia 26 de outubro pela Lei nº 12.513 de 2011, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) compreende a mais ambiciosa e abrangente reforma já realizada na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) brasileira. Tem como metas ampliar o quantitativo de cursos de EPT oferecendo oito milhões de vagas a estudantes, trabalhadores diversos, pessoas com deficiência e beneficiários dos programas federais de transferência de renda.

O programa tem como objetivos estratégicos os seguintes:

- (i) Expandir, interiorizar e democratizar a oferta presencial e a distância de Cursos Técnicos e de Formação Inicial e Continuada (FIC);
- (ii) Fomentar e apoiar a expansão da rede física de atendimento da EPT;
- (iii) Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional;
- (iv) Ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores por meio do incremento da formação e qualificação profissional;
- (v) E, por fim, estimular a difusão de recursos pedagógicos para apoiar a oferta de cursos de EPT.

Seus objetivos, portanto, estabelecem estreito diálogo com as políticas e iniciativas governamentais de expansão e solidificação da Rede Federal de Educação Tecnológica, articulando-se com os próprios princípios de criação dos *Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia*, os quais, criados a partir da Lei 11.892 de 2008, também visam responder de forma eficiente às demandas crescentes por formação profissional e por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, através da oferta, dentre outros cursos e modalidades, de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores e educação profissional técnica de nível médio.

O *Instituto Federal Fluminense* (IFF), neste contexto, na vinculação com o Pronatec, pode contribuir ainda mais para a melhoria da qualidade da Educação Profissional, uma vez que, em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais, busca oferecer cursos que estimulem a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo e o cooperativismo, apoiando processos educativos que levem, através da tríade ensino-pesquisa-extensão, à articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais e à consequente geração de trabalho e renda, na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Para que tais objetivos sejam alcançados, torna-se, então, estritamente necessária a elaboração de documentos que norteiem todas as funções e atividades no âmbito deste diálogo entre Pronatec e IFF, as quais devem expressar a concepção que dá suporte à gestão acadêmico-pedagógica de cada curso e anunciar as ações

educativas a serem observadas no itinerário formativo dos futuros profissionais de nível técnico, que, por sua vez, devem estar em consonância com as determinações oriundas do programa do governo federal e à concepção de educação profissional da própria instituição.

Nesse sentido, o presente documento apresenta o *Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio* via Pronatec, com o intuito de disseminar os principais parâmetros para a ação educativa. Organizado na perspectiva de uma gestão estratégica e participativa, este projeto representa a sistematização das diretrizes filosóficas e pedagógicas tecidas para a otimização do processo educacional. Assim sendo, sua construção coletiva reafirma o fortalecimento das instâncias institucionais, bem como dos agentes sociais envolvidos no desenvolvimento das atividades.

Serão apresentados, então, em um primeiro momento, neste projeto, os objetivos, características e finalidades da própria instituição, caracterizando a gênese, a missão e a identidade institucional, para, a seguir, apresentarmos o histórico e as características do próprio Pronatec na instituição, e, por fim, em um segundo momento, focalizarmos a identidade do curso (incluindo aí desde a concepção, objetivos e perfil do curso, à organização curricular, atividades e metodologia adotada). Acreditamos, assim, refletir na organização deste projeto, a importância da articulação e do diálogo entre a gestão acadêmica, pedagógica e administrativa de cada curso com a gestão institucional e os programas e iniciativas governamentais.

1. INTRODUÇÃO

1.1- GÊNESE, IDENTIDADE E MISSÃO INSTITUCIONAL

Formado a partir do *Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos dos Goytacazes*, o **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense** é um dos trinta e oito institutos criados por meio da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, pelo Governo Federal, como fruto de uma política pública de expansão da Rede Federal de Educação Profissional. Desde sua criação, ainda como *Escola de Aprendizes e Artífices*, datada de 23 de setembro de 1909, ao longo de mais de um século de história, diversas foram suas transformações – de *Escola de Aprendizes e Artífices* para *Escola Técnica Industrial* (1945); de *Escola Técnica Industrial* para *Escola Técnica Federal* (1959); de *Escola Técnica Federal* para *Centro Federal de Educação Tecnológica* (1999); e de *Centro Federal de Educação Tecnológica* para *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia* (2008) –, as quais foram, gradualmente, redimensionando a filosofia, os objetivos, o perfil e a própria organização e escopo de atuação institucional.

Hoje, o instituto integra, assim, os seguintes *campi*: (i) na mesorregião do Norte Fluminense, os *campi* Campos-Centro, Campos-Guarus, Macaé, Quissamã, a Unidade de Educação Profissional de São João da Barra, o *campus* Rio Paraíba do Sul - Unidade de Pesquisa e Extensão Agroambiental e, ainda, em fase de construção, o novo *campus* de Educação a Distância (EAD) em Campos dos Goytacazes; (ii) na mesorregião do Noroeste Fluminense, os *campi* Santo Antônio de Pádua – em fase de implantação –, Bom Jesus do Itabapoana, com uma Unidade de Educação Profissional localizada em Cambuci, e o *campus* Itaperuna, que também conta com dois pólos de Educação a Distância: um na própria cidade, e outro localizado em Miracema; (iii) na mesorregião das Baixadas, o *campus* Cabo Frio (região dos lagos); e, por fim, (iv) na mesorregião metropolitana do Rio de Janeiro, em fase de implantação, o *campus* Itaboraí e a Unidade de Educação Profissional em Maricá (Ver *Figura 1*).

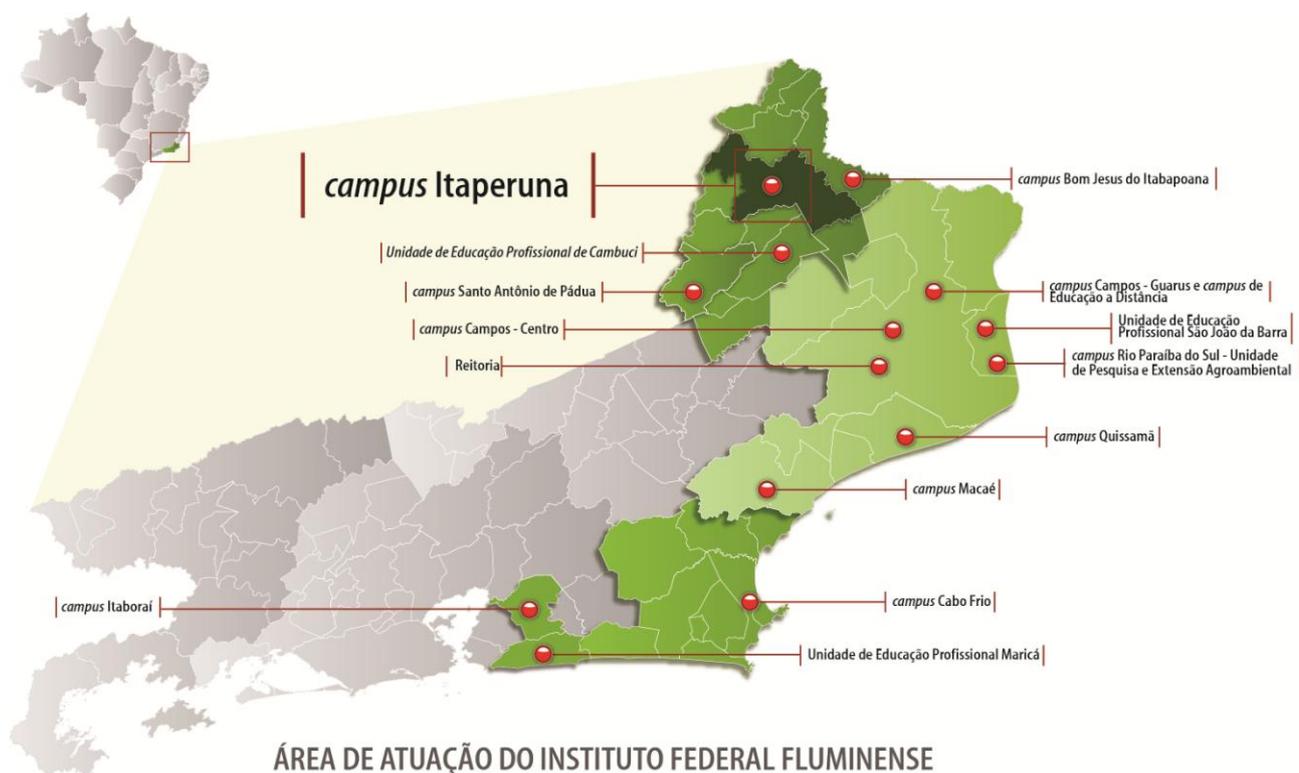


Figura 1: Mapa da Abrangência Regional

Esse novo desenho traz outra dimensão ao trabalho institucional, que além de transformar a estrutura do *IF- Fluminense* em uma instituição de abrangência em quase todas as mesorregiões do estado do Rio de Janeiro, contribuindo diretamente no desenvolvimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação institucional, traduz-se na missão de:

- (i) ofertar educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia;
- (ii) desenvolver a educação profissional 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 educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- (iv) qualificar-se como centro de referência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, atuando, inclusive na capacitação técnica e atualização pedagógica dos docentes das redes públicas de ensino;

- (v) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- (vi) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- (vii) promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Por isso, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, o *IF- Fluminense*, em cumprimento aos objetivos da educação nacional, integra seus cursos aos diferentes níveis e demais modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, tendo por objetivo primordial a formação e qualificação de profissionais na perspectiva de promover o desenvolvimento humano sustentável local e regional, por meio da tríade: ensino, pesquisa e extensão. Os cursos do instituto, em suas diversas modalidades, estão agrupados em eixos tecnológicos conforme suas características científicas e tecnológicas e concorrem para a mudança da realidade do Norte e Noroeste Fluminense, das Baixadas Litorâneas, e pretende, a partir da implantação do *campus* Itaboraí e Unidade de Educação Profissional em Maricá, contribuir também para o desenvolvimento da mesorregião metropolitana do Rio de Janeiro.

De maneira geral, os estudantes residentes nas regiões de abrangência do instituto têm a oportunidade de dar continuidade aos estudos por meio de cursos que vão desde o nível médio profissionalizante à pós-graduação (Ver *Figura 2*):

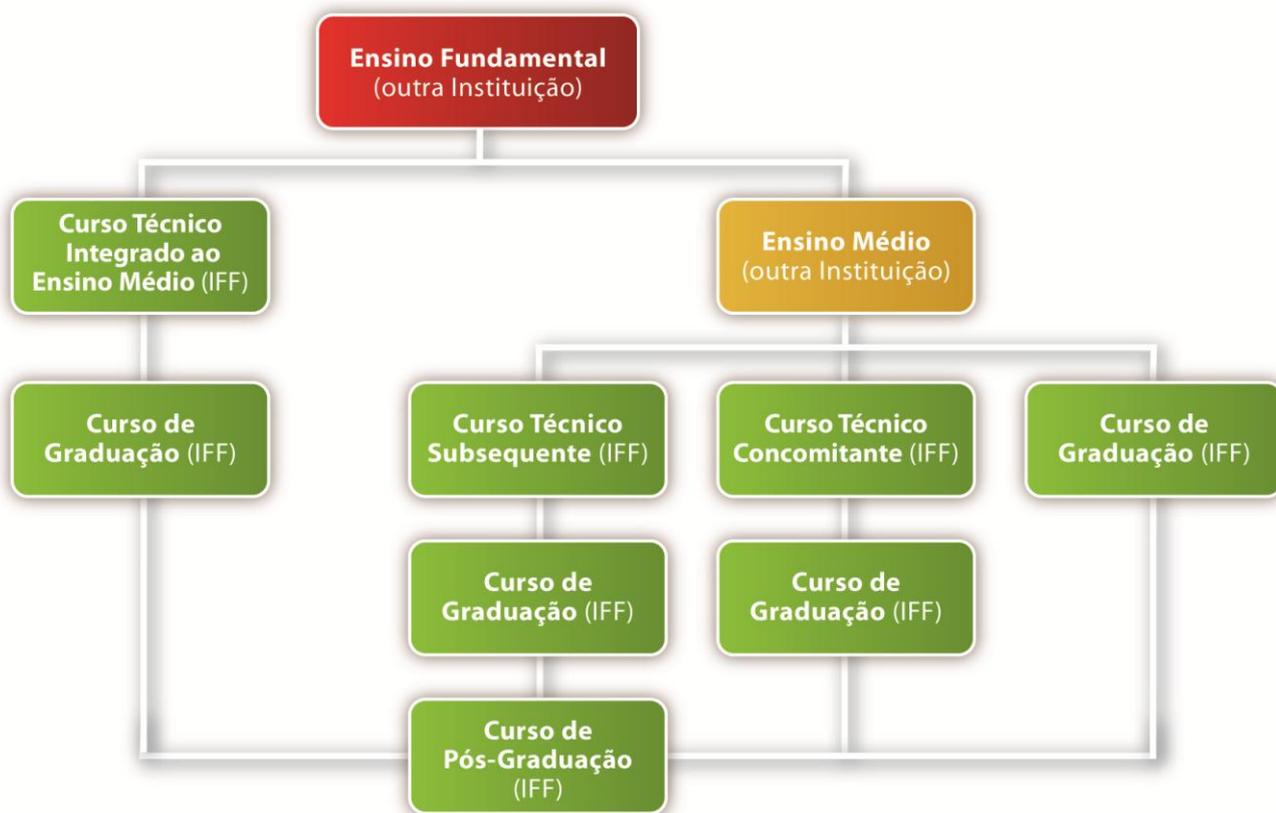


Figura 2: Oportunidades de Verticalização de Estudos

Neste contexto, os *campi* vislumbram investimentos educacionais que priorizem o desenvolvimento e a produção dessas regiões, diante das exigências do mercado de trabalho e valorização das comunidades em que está inserido.

O **campus Itaperuna**, em especial, como fruto do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, a partir de sua inauguração, em 23 de março de 2009, dialogando com os objetivos institucionais, visa agir na ressignificação da história de luta pela educação profissional e tecnológica pública de qualidade, por meio do fortalecimento da gestão participativa e democrática, garantindo seu papel ativo no desenvolvimento e na sustentabilidade da região.

Embasando-se nesta visão, e pensando na possibilidade de oferecer educação continuada e constante ao educando, com vistas à democratização do acesso à educação, atualmente, os cursos regulares oferecidos no *campus*, estão agrupados nas seguintes modalidades e formas:

I- Educação Presencial:

a) Para concluintes do Ensino Fundamental:

Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em: Guia de Turismo, Eletrotécnica e Informática e, para alunos da Educação de Jovens e Adultos, curso técnico integrado ao ensino médio em Eletrotécnica.

b) Para alunos matriculados no Ensino Médio em outras instituições:

Cursos Técnicos Concomitantes ao Ensino Médio em: Eletrotécnica, Eletromecânica e Informática.

c) Para alunos concluintes do Ensino Médio ou do Ensino Técnico de Nível Médio:

Cursos Técnicos Subsequentes em: Guia de Turismo.

Cursos de Graduação em: Bacharelado em Sistemas de Informação (em fase de implantação).

II- Educação a Distância:

a) Para concluintes do Ensino Médio:

Cursos Técnicos Subsequentes em: Guia de Turismo e Segurança do Trabalho.

O IFF *campus* Itaperuna possibilita, assim, a verticalização da educação básica à educação profissional e a verticalização à educação superior, otimizando a sua infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.

Além dos cursos regulares, o *campus* oferece cursos de extensão pelo Centro de Línguas do IFF (CELIFF) em *Língua Inglesa* e em *Língua Espanhola*, e cursos de formação inicial e continuada (FIC) pelo programa *Mulheres Mil* (oferecendo o curso de *Hospitalidade em Serviços e Qualidade de Vida para o Mundo do Trabalho*) e pelo *Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC* (Exemplos: *Auxiliar de Recursos Humanos, Auxiliar Administrativo, Recepcionista de Eventos, Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão*, entre outros), este último atuando também na oferta de cursos técnicos presenciais. Ambos os programas estão vinculados à Direção de Pesquisa e Extensão e integrados aos demais setores do *campus*, os quais contribuem para proporcionar o pleno funcionamento dos cursos ofertados.

1.2- PRONATEC

No *campus* Itaperuna, especificamente, o Pronatec se iniciou em maio de 2012 com a publicação do edital de processo seletivo interno simplificado para apoio às atividades acadêmicas e administrativas, supervisão e orientação. Assim, formou-se a equipe de trabalho que estruturou e deu início às primeiras turmas de cursos FIC em

setembro de 2012, ofertando cursos nos municípios de Itaperuna, Laje do Muriaé e Miracema.

Em 2013, o programa toma dimensões maiores, os Cursos Técnicos fazem parte da realidade do *campus* Itaperuna e passam a atender os municípios de Itaperuna, Aperibé, Italva, Natividade, Miracema, Porciúncula e Santo Antônio de Pádua. Tais cursos vêm contribuir com a formação e inserção no mercado de trabalho de estudantes em toda região e, conseqüentemente, para o desenvolvimento desta, dialogando com a filosofia institucional.

1.2.1- DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Atualmente, o Pronatec em nosso *campus* segue a seguinte estrutura organizacional¹:



Figura 3: Estrutura Organizacional Pronatec

A seleção de professores, supervisores de curso, profissionais de apoio às atividades acadêmicas/administrativas e orientadores que sejam servidores ativos e inativos da Rede Federal de EPCT deve ocorrer em atendimento a Edital Institucional de Extensão, contendo critérios aprovados pela administração máxima das instituições. Essas funções também poderão ser exercidas por profissionais que não pertençam ao quadro de servidores da Rede Federal, através de processo de seleção pública simplificada, por edital, e da comprovação da capacidade técnica e formação adequada para o desempenho das respectivas atribuições. A quantidade, os critérios e requisitos para seleção desses profissionais serão definidos nos editais específicos, seguindo as orientações estabelecidas pelo Pronatec e pela Reitoria do IFF.

¹ As atribuições de cada cargo encontram-se no Anexo A deste documento.

Como **apoio aos docentes e outros profissionais** que atuam na Bolsa-Formação do Pronatec, o programa oferece pagamento de bolsas com valores definidos em função da hora de trabalho.

1.2.2- DO CORPO DISCENTE

O corpo discente do Pronatec, em conformidade com a Portaria 168, de 07 de março de 2013, é composto prioritariamente de:

- (i) estudantes do ensino médio da rede pública, inclusive da educação de jovens e adultos;
- (ii) trabalhadores, inclusive agricultores familiares, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores;
- (iii) beneficiários titulares e dependentes dos programas federais de transferência de renda entre outros que atenderem a critérios especificados no âmbito do Plano Brasil sem Miséria;
- (iv) pessoas com deficiência;
- (v) povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais;
- (vi) adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;
- (vii) públicos prioritários dos programas do governo federal que se associem à Bolsa-Formação;
- (viii) estudantes que tenham cursado o ensino médio completo em escola da rede pública ou em instituições privadas na condição de bolsista integral.

São oferecidas vagas gratuitas de educação profissional e tecnológica em duas modalidades: a Bolsa-Formação Trabalhador, que oferece cursos de Formação Inicial e Continuada (cursos de curta duração, com 160 horas-aula ou mais) para beneficiários do seguro-desemprego e dos programas de inclusão produtiva do Governo Federal; e a Bolsa-Formação Estudante, que oferece Cursos Técnicos, destinados aos estudantes regularmente matriculados no Ensino Médio das redes públicas de ensino, inclusive da educação de jovens e adultos. Os estudantes serão beneficiados com Cursos Técnicos presenciais, com duração mínima de 800 horas, previstos no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, editado pelo Ministério da Educação.

É neste contexto que se inserem os Cursos Técnicos estruturados no intuito de valorizar a formação humana integral, buscando a interdisciplinaridade por meio da integração dos conteúdos da Educação Básica e da Educação Profissional, tendo em vista a formação de profissionais qualificados para o mundo do trabalho, e a formação

de cidadãos críticos, pró-ativos, responsáveis, conscientes da realidade social, política e cultural de sua região, do contexto nacional e global.

Vale ressaltar que os discentes do Pronatec contam com **a política de assistência estudantil** de que trata o inciso III, "I", do Art. 5º da Resolução CD/FNDE nº 04 de 16 de março de 2012, que garante aos beneficiários da Bolsa-Formação Estudante suporte à alimentação e transporte, bem como fornecimento gratuito, com base nos valores descentralizados para custeio da Bolsa-Formação, de todo insumo necessário para sua participação no curso, incluindo materiais didáticos, uniformes, cadernos, canetas, bem como materiais escolares gerais ou específicos exigidos por particularidades do curso ofertado.

1.3- DA ESTRUTURA FÍSICA E ORGANIZACIONAL DO CAMPUS OFERTANTE

Para dar suporte aos sujeitos atuantes no processo de ensino aprendizagem, o *campus* possui a estrutura organizacional e a estrutura física listadas a seguir.

1.3.1- ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



Figura 4: Estrutura Organizacional IFF *campus* Itaperuna

1.3.2- ESTRUTURA FÍSICA

I- DIREÇÃO GERAL

À Direção Geral compete planejar, dirigir, organizar, coordenar, orientar, acompanhar e avaliar e execução das atividades que integram a estrutura organizacional da instituição, administrar pessoal, ordenar despesas e exercer outras atribuições.

O espaço destinado à Direção Geral conta três salas, sendo uma delas para chefia de gabinete (a qual possui: 2 mesas, 1 arquivo, 2 computadores, 1 impressora e 1 xerox); outra para direção geral e adjunta (com 3 mesas, 1 armário-arquivo, 1 impressora); e uma sala de reuniões anexa (a qual comporta 30 pessoas e possui uma TV de 50 polegadas, 1 DVD, 1 aparelho para vídeo conferência, 1 mesa de reunião com 20 cadeiras e um sofá).

II- DIREÇÃO DE ENSINO

A Direção de Ensino é responsável por todas as questões relativas ao Ensino, de maneira geral. Trata de assuntos referentes à confecção do Calendário Acadêmico do *campus*, ao controle de presença de professores, bem como a reposição de faltas dos mesmos, aos sábados letivos, à emissão de declarações para docentes e discentes, atendimentos aos discentes e seus pais. É também responsável pelos Conselhos de Classe, bem como pela definição dos horários de aulas junto às coordenações de área.

A sala destinada à Direção de Ensino conta com 4 mesas com computadores, 2 impressoras, 2 armários e 1 arquivo.

III- DIREÇÃO DE PESQUISA E EXTENSÃO

A Direção de Pesquisa e Extensão atua com o intuito de apoiar servidores e alunos no desenvolvimento de projetos de pesquisa que contribuam para a formação profissional e o desenvolvimento regional e institucional. Além disso, apoia a divulgação dos resultados técnico-científicos dos projetos viabilizando a participação em congressos e a publicação de artigos em periódicos.

Servidores e alunos desenvolvem projetos de extensão em diversas áreas do conhecimento: artes, química, física, biologia, informática, cidadania, sociologia/economia, entre outras. As atividades promovem a integração do instituto com a comunidade do Noroeste Fluminense e permitem aos alunos o desenvolvimento de diversas habilidades complementando assim sua formação profissional.

É responsável também por divulgar, gerenciar o processo de seleção e acompanhar o desenvolvimento das bolsas de Monitoria, Apoio Tecnológico, Iniciação Científica, Empreendedorismo e Extensão.

A sala destinada à Direção de Pesquisa e Extensão dispõe de 4 mesas com computadores, 1 impressora, 2 armários, 1 arquivo e 1 gaveteiro.

IV- COORDENAÇÃO DO PRONATEC

Espaço destinado ao atendimento do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego e à organização de documentos, estudo e pequenas reuniões entre Coordenador Adjunto e equipe. Esta sala possui 5 mesas, sendo 4 com computadores, 1 impressora, 2 armários e 1 arquivo para documentação dos alunos.

V- MECANOGRRAFIA

Espaço destinado à reprodução de materiais impressos solicitados pelos discentes ou docentes no intuito de prover recursos didáticos complementares às aulas.

VI- NAE (NÚCLEO DE ATENDIMENTO AO EDUCANDO)

O NAE é composto por uma equipe multidisciplinar formada por: Assistente Social, Pedagoga e Psicóloga. Tem como função atender às demandas dos alunos que emergem no espaço institucional no que diz respeito às dificuldades de aprendizagem, acesso e permanência, e à assistência social e psicológica.

O trabalho é feito por meio de assistência individual e/ou coletiva no sentido de auxiliar o educando na resolução de problemas e dificuldades psicossociais e de aprendizagem, com o intuito de garantir seu desenvolvimento educacional e sua permanência na escola.

É responsável, também, por acompanhar as seguintes modalidades de auxílios regulares: Iniciação Profissional, Auxílio Transporte, Moradia, Assistência ao PROEJA. A sala do NAE possui 4 mesas com computadores, 2 armários e 1 impressora.

VII- NAPNEE (NÚCLEO DE APOIO A PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS)

Esse núcleo tem como objetivo principal criar na instituição a cultura da 'educação para a convivência', que é a aceitação da diversidade, e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais, de comunicação e de atitudes, promovendo, se necessário, mudanças físicas no *campus* para que haja condições de atender alunos com necessidades educacionais diferenciadas.

VIII- AGÊNCIA DE OPORTUNIDADES

A agência de oportunidades atua com o intuito de aproximar o aluno do mercado de trabalho. Nesse sentido, busca parcerias com empresas e instituições da região para que as mesmas ofereçam vagas de estágios e empregos para os alunos do *campus* Itaperuna. A agência ainda tem como atribuições: divulgar e orientar estudantes, professores e unidades concedentes sobre a política de estágios; administrar a tramitação de documentos relativos a estágios; organizar e divulgar eventos acadêmicos sobre o assunto e mediar a relação entre a instituição e o mundo do trabalho, contribuindo, assim, para a inserção sócio-profissional dos estudantes.

As atividades da Agência de Oportunidades são realizadas no mesmo espaço físico da Direção de Pesquisa e Extensão.

IX- MINIAUDITÓRIO

Espaço destinado a eventos, reuniões e encontros podendo comportar até 100 pessoas. Possui 1 computador, projetor e tela de projeção além de ser um ambiente climatizado para proporcionar maior conforto aos participantes.

X- RECURSOS AUDIOVISUAIS

São oferecidos aos seus servidores e alunos, em especial aos docentes, uma gama de recursos audiovisuais, os quais são utilizados como forma de garantir um ensino mais atraente, interativo e eficaz.

Listam-se como recursos audiovisuais, projetores em todas as salas de aula, 3 tvs de 32 polegadas, 3 notebooks, 8 caixas de som, 1 câmera fotográfica digital, 2 câmeras fotográficas semi-profissionais, 1 filmadora digital e 1 filmadora semi-profissional.

XI- MICRÓDROMO

Espaço que possibilita aos discentes acesso livre e gratuito à internet e softwares. Possui 20 máquinas para realização de pesquisas e execução de trabalhos acadêmicos.

XII- BIBLIOTECA

A Biblioteca do *campus* é um espaço destinado à construção e consolidação do saber de alunos, servidores e membros da comunidade. Possui um espaço de leitura que conta com 6 mesas e 24 cadeiras, 1 sala de estudo em grupo para 15 alunos e em breve haverá 1 sala distribuída para estudo individual.

Seu acervo é composto de obras literárias, propedêuticas e técnicas, e está em construção, visto que o *campus* Itaperuna está em operação há apenas quatro anos. Atualmente, no acervo eletrônico, gerenciado pelo sistema INFORMA, estão catalogados

3.540 livros. Possui, também, um acervo (em formação) de periódicos e conta com as assinaturas de revistas e jornais.

XIII- DEPENDÊNCIAS ESPORTIVAS

Para a realização de aulas regulares de Educação Física, aulas de iniciação esportiva e treinamentos, o *campus* Itaperuna dispõe de Piscina, Quadra Poliesportiva, Campo de Futebol e Academia. Os esportes praticados nas dependências esportivas visam contribuir para a melhoria da qualidade de vida de alunos e servidores, visto que esta é uma prática saudável e que contribui para a concentração, disciplina, respeito às regras e trabalho em equipe.

A academia funciona todos os dias da semana dispondo de professores e estagiários que orientam alunos e servidores para correta execução dos exercícios. Está disponível aos alunos inscritos em atividades esportivas, como futsal, handebol, natação e basquete, de modo a elevar o condicionamento físico e melhorar o desempenho dos atletas.

XIV- CANTINA E REFEITÓRIO

No refeitório é servida a merenda gratuita, oferecida pelo *campus* Itaperuna a todos os discentes, onde eles, além de se alimentar, desfrutam de agradáveis conversas e, às vezes, também estudam.

No espaço há 1 lanchonete – cujo serviço é terceirizado –, um pequeno refeitório e 1 TV LCD de 42 polegadas.

XV- SETOR MÉDICO

As rotinas do Posto Médico do IFF-Itaperuna são de 3 naturezas: ocupacional, assistencial e educacional.

- Rotina ocupacional: Consiste na realização de exames adicionais e recebimento de atestados médicos para obtenção de licença para tratamento da saúde do servidor ou de seu familiar.

- Rotina assistencial: realização de consultas ambulatoriais em esquema de livre demanda (aberto a toda comunidade do IFF), tanto para casos sintomáticos quanto para fornecimento de atestados médicos para realização de atividades desportivas (para alunos atletas que utilizem a academia da escola e para servidores)

- Rotina Educacional: Participação em eventos educativos com realização de palestras, cursos, etc, atendendo a demandas da direção e coordenação de ensino.

XVI- LABORATÓRIOS

Os laboratórios que dão suporte às aulas do curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio são descritos abaixo:

Laboratório de Análise Instrumental/Laboratório de Química Orgânica	
Equipamentos	Quantidade
Balança analítica	2
Capela para exaustão de gases	1
Condutímetro	2
Espectrofotômetro visível	1
Micro computador com impressora	1
pHmetro	1
Destilador de água	1
Estufa de secagem	1
Bico de Busen e suporte	6
Manta de aquecimento	6
Bomba de vácuo	1
Geladeira	1

Laboratório de Físico-Química/Laboratório de Inorgânica	
Equipamentos	Quantidade
Balança analítica	2
Agitador/Aquecedor magnético	4
Aparelho para determinação do ponto de fusão	1
Capela para exaustão de gases	1
Banho Maria	1
Estufa de secagem	1
Mufla	1
Condutímetro	2
Espectrofotômetro visível	1
Micro computador com impressora	1
pHmetro	1
Espectrofotômetro UV/Visível	1

Laboratório de Microbiologia	
Equipamentos	Quantidade
Balança analítica	1
Microscópio óptico	10
Geladeira	1
Estufa bacteriológica	1
Contador de colônias	1

Obs.: A próxima seção deste documento apresenta a caracterização do curso do **Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio** a ser ofertado no *IF Fluminense campus Itaperuna* a partir do 2º semestre de 2013, via Pronatec.

2. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA CONCOMITANTE AO ENSINO MÉDIO

Inserido no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, o curso **Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio** está embasado em duas grandes vertentes: (i) o planejamento; coordenação; operação e controle dos processos industriais e dos processos laboratoriais; e (ii) a atuação com responsabilidade ambiental em conformidade com as normas técnicas, as normas de qualidade e de boas práticas de manufatura e segurança.

Abrange, de acordo com o eixo tecnológico em que se encontra inserido, ações de realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas, realizar vendas e assistência técnica na aplicação de equipamentos e produtos químicos, participar no desenvolvimento de produtos e validação de métodos, atuar com responsabilidade ambiental e segurança. A proposição, implantação, intervenção direta ou indireta em processos, além do controle e avaliação das múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo, identificam este eixo.

Traços marcantes são: abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, das questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica.

2.1-IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do curso Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC/MEC/IF Fluminense.		
Habilitação Técnico em Química		
Modalidade Presencial	Forma Concomitante	Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais
Nº de vagas ofertadas por turma 40 vagas	Periodicidade de oferta Semestral	Turno de funcionamento Tarde
Carga horária total 1200 horas Obs.: 1 h/a= 60 min	Nº de turmas 01	Tempo de duração 3 semestres Início em: setembro de 2013 Término em: dezembro de 2014
Participantes O presente curso é ofertado para alunos matriculados no 2º e 3º anos do Ensino Médio, seja nas modalidades regular, Inovador, Educação de Jovens e Adultos ou		

Programa Autonomia (todos do Ensino Médio da Rede Estadual de Educação), selecionados através de Edital específico da SEEDUC/RJ mediante inscrição online do candidato no portal de inscrições da referida secretaria, sendo planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica.

Campus responsável pela oferta

Instituto Federal Fluminense *campus* Itaperuna

Local de oferta

Instituto Federal Fluminense *campus* Itaperuna

Endereço

BR 356, Km 3 Cidade Nova

Município

Itaperuna

UF

Rio de Janeiro

Coordenador adjunto do PRONATEC

Plínio Rodrigues Rosa Barreto

Supervisor de Curso

Juliana Baptista Simões

Integralização do curso

A integralização do Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio ocorre obedecendo à carga horária mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, sendo o curso de natureza semestral, desenvolvido em três semestres consecutivos, ofertando 21 disciplinas em caráter obrigatório, totalizando 1200 horas.

Requisitos de acesso

Para concorrer a uma vaga, o candidato deverá estar regularmente matriculado na rede pública estadual de ensino, exclusivamente no 2º ou 3º anos do Ensino Médio.

O acesso ao Curso Técnico em Química em Concomitância Externa ao Ensino Médio se dará, primeiramente, pela inscrição dos estudantes nas próprias secretarias das escolas estaduais, através do portal de pré-matrícula da SEEDUC/RJ. Posteriormente, haverá o período para seleção e pré-matrícula dos estudantes, sendo essa etapa de responsabilidade do parceiro demandante, neste caso a secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro. A seleção dos candidatos será realizada pelo parceiro demandante. Após esse período, os candidatos selecionados deverão dirigir-se ao *campus* Itaperuna do IFF, munidos de comprovante expedido pelo parceiro demandante, para confirmação de suas matrículas, permitindo, assim, que se efetivem como beneficiários da Bolsa-Formação Estudante. Na confirmação da matrícula, os beneficiários assinarão termo de compromisso emitido pelo SISTEC, que será arquivado pela equipe local do PRONATEC.

2.2- JUSTIFICATIVA

Com o advento da Lei nº 11.892 de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, os cursos oferecidos, como destacado anteriormente, devem seguir os princípios de contextualização propostos com vistas à realidade das demandas da organização social local. Nesse sentido, é prioritário o reconhecimento da região onde está estabelecido o curso, para suprir necessidades de seu desenvolvimento, possibilitando aos profissionais formados, o exercício da cidadania mediante qualificação profissional e perspectivas de inclusão no mundo do trabalho.

Com base nesta prerrogativa, foi realizado um levantamento das indústrias presentes no município de Itaperuna e na região do Noroeste Fluminense, segundo o qual, identificou-se a necessidade de qualificação na área técnica em Química: na cidade de Itaperuna, podemos citar as indústrias na área Alimentícia (Café Luana, Gonçalves Indústria de Café Ltda, Italeite Laticínios, Cooperativa Agropecuária de Itaperuna, Empresa de Água Mineral Avahy, Fábrica de Laticínios Monte Azul, Produtos Alimentícios Fleishmann e Royal), na área de Metalurgia (Fábrica Boechat, FIL - Fundação Itaperuna, Tecnoita, Fábrica de Estruturas Metálicas Itaperunense, Meta Fundação) e na área de Química propriamente dita (BC Comércio e Representações, Reagel), as quais requerem mão-de-obra qualificada na certificação e controle de qualidade de seus produtos, campo este de atuação dos técnicos na área de Química; na região Norte e Noroeste Fluminense, podemos destacar, entre outras, as indústrias de produção de álcool, açúcar e de fermentação, as empresas de produção de alimentação parenteral, fármacos e as farmácias de manipulação, requerendo desde habilidades e conhecimentos acerca do controle de qualidade da indústria a conhecimentos laboratoriais de análise de solo, tecido vegetal, fertilizantes, análise físico-química e bacteriológica de água, etc.

Para além da formação de mão-de-obra especializada para suprir as necessidades destes empreendimentos de menor porte, podemos destacar também a proximidade do município de empreendimentos de grande porte já instalados ou em instalação no Estado do Rio de Janeiro: Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Itaboraí), Porto do Açú (São João da Barra), Companhia Siderúrgica Nacional (Itaguaí), Siderúrgica Gerdau (Rio de Janeiro) e Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA) no Rio de Janeiro, os quais apresentam grande demanda na área de Química, sobretudo nas atividades *off* e *on shore*, ligadas ao setor de Petróleo, Gás, Energia e Biocombustíveis.

Por fim, vale ressaltar que o desenvolvimento do Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio pode contribuir, através da atividade docente e discente, no fortalecimento do Núcleo de Química Pura e Aplicada, cadastrado no Conselho Nacional de Pesquisa, como um dos núcleos de atuação do Instituto Federal Fluminense.

2.3. OBJETIVOS

2.3.1- OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico em Química tem por objetivo geral formar profissionais capazes de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pelo seu campo de trabalho.

2.3.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são coerentes com o perfil profissional do egresso, conforme orientações para Educação Profissional Técnica de nível médio para cursos Técnicos em Química, presentes na resolução CNE/CEB 04/99 de 25/11/1999. Dada à visão de educação profissional que orienta nossa prática pedagógica, os objetivos específicos são:

- (i) Formar profissionais capazes de atuar nos mais diferentes e complexos campos de trabalho, que envolvam conhecimentos químicos;
- (ii) Desempenhar cargos e funções técnicas no âmbito das competências profissionais;
- (iii) Preparar o profissional para que possa atuar nas áreas determinadas pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, no eixo tecnológico Controle e Processos Industriais: indústrias; empresas de comercialização e assistência técnica; laboratórios de ensino, de calibração, de análise e controle de qualidade e ambiental; entidades de certificação de produtos e tratamento de águas e de efluentes;
- (iv) Desenvolver a ética ambiental para a atuação consciente e responsável do profissional na gestão ambiental;
- (v) Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, de forma respeitosa e solidária.
- (vi) Proporcionar condições para formar profissionais éticos;
- (vii) Formar profissionais que atuem sob diferentes condições de trabalho, tomando decisões de forma responsável, para contornar problemas e enfrentar situações imprevistas.

2.4- PERFIL PROFISSIONAL E DE CONCLUSÃO DO CURSO

Em consonância com os objetivos gerais e específicos do curso, o Técnico em Química terá atuação marcante em todas as áreas desse setor, podendo atuar nas diversas modalidades de trabalho, tanto na indústria quanto na prestação de serviços. De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, sua atuação será no planejamento, coordenação, operação e controle dos processos industriais e

equipamentos nos processos produtivos, incluindo atividades de planejar e coordenar os processos laboratoriais; realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas; realizar vendas e assistência técnica na aplicação de equipamentos e produtos químicos; participar no desenvolvimento de produtos e validação de métodos; e, por fim, atuar com responsabilidade ambiental e em conformidade com as normas técnicas, as normas de qualidade e de boas práticas de manufatura e de segurança.

As habilidades e competências que se procura desenvolver nos alunos com a organização curricular proposta tem como base a descrição das famílias de funções da Classificação Brasileira de Ocupação (CBO): **Técnicos em química**. Para clareza das atribuições do profissional em Química, as competências e habilidades foram agrupadas como se segue por meio dos eixos integradores descritos em nossa matriz:

- Normas e técnicas básicas

- Comunicar-se de forma oral e escrita em formatos e linguagens apropriadas e ajustadas aos diferentes contextos, situações e circunstâncias profissionais;
- Pesquisar e compreender princípios científicos e informações tecnológicas da atualidade;
- Utilizar a informática e suas ferramentas de acesso a informações, comunicação, organização e tratamento de dados numéricos ou outros;
- Aplicar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos laboratoriais, aplicando princípios de higiene, controle ambiental e destinação final de resíduos;
- Executar os procedimentos de segurança nos trabalhos laboratoriais, aplicando princípios de higiene, controle ambiental e destinação final de resíduos;
- Seguir as normas de exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional da área.

- Controle Químico do Processo e Instrumental:

- Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias-primas, reagentes e produtos nas mais diversas indústrias de transformação química;
- Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras;
- Manusear adequadamente matérias-primas, reagentes e produtos;
- Controlar a qualidade de matérias-primas, produtos intermediários e finais, e utilidades;
- Realizar análises químicas diversas para controle de processo e controle de utilidades;

- Realizar análises químicas em equipamentos de laboratório;
- Interpretar resultados obtidos nas diversas análises químicas realizadas;
- Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e fungos não filamentosos;
- Utilizar técnicas de esterilização de materiais microbiológicos;
- Utilizar técnicas de coloração simples e diferencial de bactérias;
- Utilizar técnicas de contagem de microrganismos;
- Manusear adequadamente equipamentos básicos de laboratórios que realizam análises microbiológicas;
- Coordenar e controlar a qualidade de laboratórios, utilizando metodologias apropriadas.

- Meio Ambiente e Processos Produtivos

- Exercer as atividades profissionais com iniciativa, responsabilidade, criatividade, com comprometimento com as questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de buscar permanente atualização e investigação tecnológica.
- Ter iniciativa, responsabilidade, liderança, trabalho em equipe e criatividade; buscar autodesenvolvimento; motivar equipes; agir pró-ativamente; comunicar-se com clareza.

2.5- ESTRUTURA CURRICULAR E METODOLOGIA DE ENSINO

A organização curricular compõe-se basicamente de três eixos integradores obrigatórios: o Eixo de Normas e Técnicas Básicas, o Eixo de Controle Químico do Processo e Instrumental e o Eixo de Meio Ambiente e Processos Produtivos. Estes englobam os componentes curriculares, integrando-os e promovendo a interdisciplinaridade, através do estabelecimento de competências comuns aos eixos e do diálogo entre os docentes de diferentes disciplinas no estudo e formulação das ementas do curso.

Desta forma, pretendemos, para além de romper a tradicional dicotomia e segmentação dos saberes, com vistas à compreensão global do conhecimento, legitimar a responsabilidade de criar cursos que oportunizem uma formação profissional de qualidade, articulada com as constantes mudanças da ciência e da tecnologia, permitindo, assim, efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade, que tanto modificam nossas vidas, e possibilitando a inserção autônoma dos indivíduos no mundo do trabalho.

São metas do **Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio**, portanto, promover uma metodologia problematizadora e interdisciplinar, com foco (i) na reorganização curricular em eixos integradores com competências comuns, como um meio de romper a fragmentação do conhecimento e a segmentação presente entre as disciplinas, e (ii) na sua utilização como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo, nas práticas diárias.

Contudo, busca-se não somente o cumprimento dos programas, mas o envolvimento dos alunos, sua participação ativa no processo de construção do conhecimento, oportunizando o desenvolvimento de novas competências e habilidades aliando teoria e prática, por meio de técnicas/práticas variadas articuladas entre si e ao conteúdo/conhecimento selecionado e utilizado pelo docente. Trabalhar a interdisciplinaridade, nesta linha de pensamento, não implica em anular a criatividade, a autonomia do educador e as especificidades conceituais inerentes aos diversos componentes curriculares, mas reconstruí-los sobre a perspectiva da discussão coletiva e do trabalho interativo entre diferentes atores sociais – para além do docente e do aluno, a família, sua classe, a escola, a sociedade – onde cada um aporta conhecimentos, habilidades e valores permitindo a compreensão do objeto de estudo em suas múltiplas relações.

Os princípios da concepção pedagógica que permeiam o curso de Química via Pronatec, assim, dialogando com a filosofia do *IFF campus Itaperuna*, apresentam-se da seguinte forma:

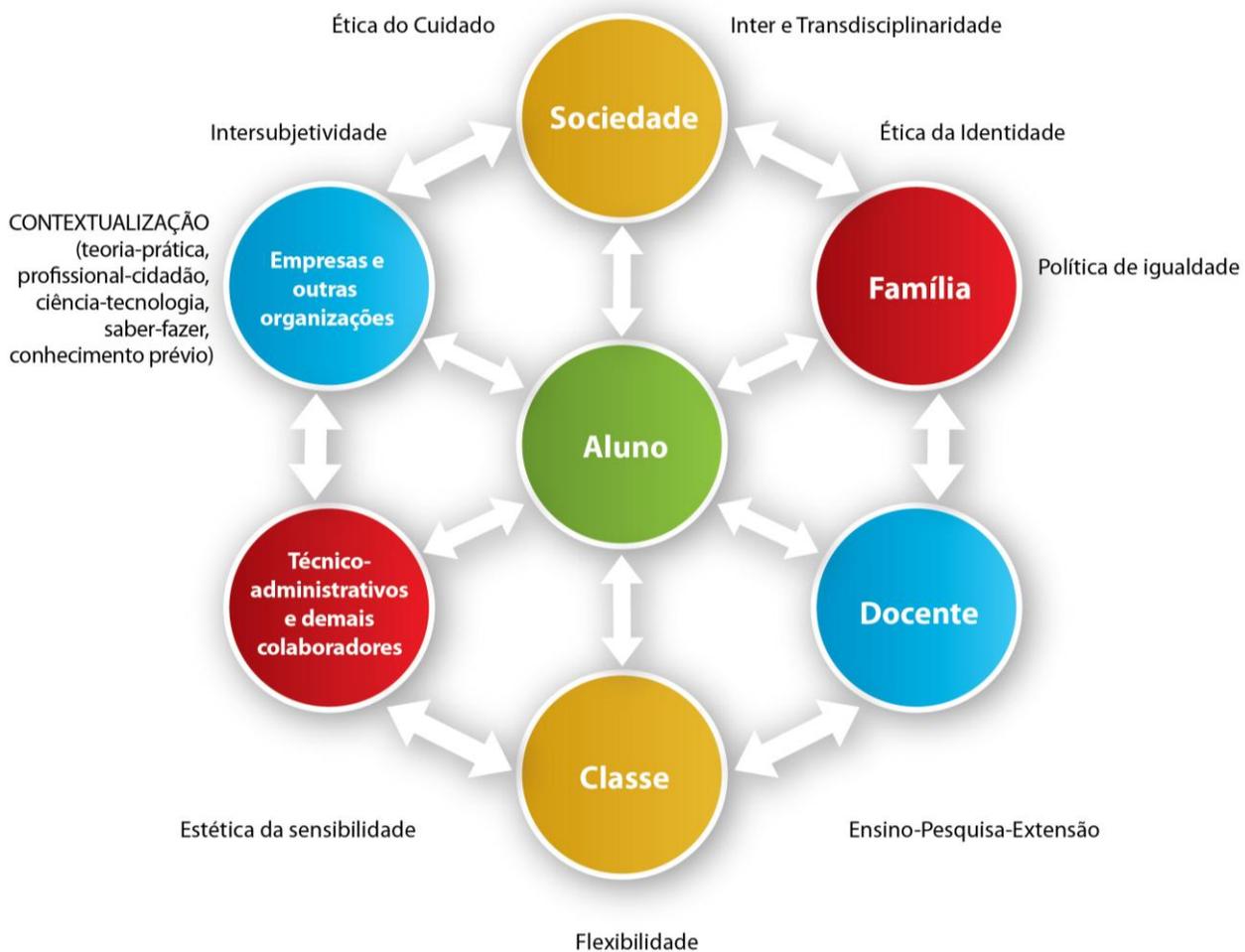


Figura 5: Princípios da Concepção Pedagógica

Nesta perspectiva, o aluno, bem como o professor, revela o seu repertório de conhecimentos prévios, a partir de suas experiências de vida e seu conhecimento de mundo, trazendo consigo crenças e modelos mentais acerca daquilo que ele considera a sua realidade, quando diante das atividades escolares. E se tais atividades são construídas na trama das atividades sociais e coletivas, transgredindo o aspecto individual, isto justifica a importância que têm a influência decisiva da família, dos amigos, da classe e de todos os sujeitos do ambiente escolar – dos técnico-administrativos e demais colaboradores aos docentes –, os quais interagem na (trans)formação da escola enquanto um espaço de multiplicidades, onde diferentes valores, experiências, concepções, culturas, crenças e relações sociais se misturam e fazem do cotidiano escolar uma rica e complexa estrutura de conhecimentos e de sujeitos. Nesse contexto de interação – aluno-aluno, aluno-família, aluno-docente, aluno-empresas, aluno-servidores, etc – as representações coletivas do educando expressam sua forma de pensamento elaborado, resultante de suas relações com os

objetos que afetam. Portanto, é necessário destacar que, na medida em que os alunos interagem, ocorre reflexão de significados sendo estes compartilhados.

Frente a isto, pensamos a sala de aula como um ambiente de aprendizagem social e sociável, possível de configurar uma cultura escolar interacionista, onde todos os sujeitos envolvidos formam e transformam seu conhecimento, ampliando suas redes de significados acerca de suas realidades, e produzindo uma estrutura organizada para construção de novos conhecimentos.

Na verdade, a própria seleção e organização dos componentes e conteúdos curriculares são também produtos da atividade e do conhecimento humano registrados socialmente, o que torna-se ainda mais visível quando se trata do ensino profissionalizante, o qual, no âmbito das relações entre escola, empresa e sociedade, destaca a necessidade de uma educação também pautada no atendimento das necessidades da sociedade, no que se refere à exigência de organizar o currículo com base nas demandas socioeconômicas, científicas e tecnológicas da região em que cada curso encontra-se inserido.

No que diz respeito, por fim, à relação do aluno consigo mesmo, visamos estimular a autonomia e a construção de uma consciência crítica, política e reflexiva, podendo pensar e construir uma sociedade plural com vistas à melhoria da qualidade de vida das pessoas e do sistema. Busca-se, assim, através das múltiplas relações estabelecidas entre os sujeitos atuantes nas atividades escolares, (i) otimizar o processo de ensino-aprendizagem, e (ii) sistematizar os fundamentos, as condições e as metodologias na realização do ensino e do saber, associando-os à extensão e à pesquisa, e convertendo os objetivos sociopolíticos e pedagógicos em objetivos de ensino, ou seja, selecionando conteúdos e métodos em função desses objetivos.

Todas estas relações, em verdade, são interdependentes e se interpenetram, e só fazem sentido na medida em que dialogam e agem, simultaneamente, umas sobre as outras, encontrando-se permeadas pelas diretrizes que norteiam as práticas acadêmico-pedagógicas institucionais (PDI 2010-2014), a saber:

- (i) Intersubjetividade – Como sujeitos organizados, social e historicamente, a intersubjetividade ressignifica a relação entre sujeitos na compreensão do relacionamento mútuo entre observador e objeto observado, na percepção de que o ato de observação altera a natureza do objeto e proporciona as inferências possíveis do sujeito na realidade local e regional, deixando compreender que educar é um ato político e nenhuma ação pode estar caracterizada pela neutralidade.
- (ii) Ética do cuidado - Identifica-se com o modo de vida sustentável, que supõe outra forma de conceber o futuro da Terra e da humanidade, por meio de

uma nova maneira de ser no mundo e do desafio de combinar trabalho e cuidado, compreendendo que eles não se opõem, mas se compõem, limitam-se mutuamente e ao mesmo tempo se completam. Juntos formam a integralidade humana. Uma compreensão holística, em totalidade, da realidade, compreendendo quatro pontos gerais: (a) respeito e cuidado pela comunidade da vida; (b) integridade ecológica; (c) justiça social e econômica; (d) democracia, não-violência e paz.

- (iii) Estética da sensibilidade - atitude que qualifica o fazer humano quando defende os eixos desenvolvidos no processo educacional permeados pela ação-reflexão-ação. Valoriza-se, portanto, (a) a sensibilidade aos valores que fazem parte de uma identidade cultural e que devem ser dimensionados nas ambiências de ensino e de aprendizagem; (b) a leveza, a delicadeza e a sutileza, estimulando "o fazer social" pela criatividade, pelo espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado, a afetividade, para facilitar a constituição de identidades capazes de entender o conceito de qualidade e respeito ao outro e à cultura do trabalho centrada no gosto pelo desempenho e produção eficaz da atividade.
- (iv) Política da igualdade - busca-se, para além do sentido de atender aos atores sociais, independentemente de origem socioeconômica, convicção política, gênero, orientação sexual, opção religiosa, etnia ou qualquer outro aspecto, o reconhecimento de que a educação, historicamente, tem sido um meio do qual o poder se apropria para sustentar o processo de dominação, mas que pode, contraditoriamente, concorrer de forma significativa para a transformação social. Espera-se, assim, desenvolver no aluno a consciência histórica reflexiva e o respeito ao pluralismo de ideias, de concepções e à busca pela superação das contradições existentes.
- (v) Ética da identidade - fundamenta-se na estética da sensibilidade e na política da igualdade, em respeito à inter e multiculturalidade, contribuindo para a formação de profissionais-cidadãos autônomos e produtivos, conscientes de si e da sociedade em que estão inseridos.
- (vi) Interdisciplinaridade - retrata atitude dinâmica do currículo no desenvolvimento da ação pedagógica ou de abordagem aplicada das áreas do conhecimento, a qual implica estabelecer articulações e interações que sejam pertinentes e adequadas à construção, à reconstrução e à produção do conhecimento dos sujeitos. A interdisciplinaridade oportuniza a integração e a articulação do currículo, provocando intercâmbios reais. Ressalta-se, então, que a abordagem interdisciplinar referenda uma prática

em que o sujeito perceba a necessidade de estabelecer relações dentre os conteúdos abordados, na compreensão de um dado fenômeno ou na resolução de determinado problema.

- (vii) Contextualização - refere-se ao conhecimento contextualizado, produzido e utilizado em contextos específicos. Recurso que contribui para o reconhecimento da realidade e da experiência do aluno e da contribuição que suas experiências podem trazer para o processo de construção do conhecimento: pela contextualização, os sujeitos atuam sobre sua aprendizagem, uma vez que os provoca, os instiga a elaborar hipóteses, a buscar informações, a confrontar diferentes ideias e diferentes explicações, a perceber os limites de cada explicação, inclusive daquelas que eles já possuíam, na perspectiva da construção de seu conhecimento. Nesse entendimento, o processo educacional, no que tange ao ato de constante aprendizagem, deixa de ser concebido como mera transferência de informações e passa a ser norteado pela contextualização de conhecimentos úteis ao sujeito. É mediante a contextualização também que primamos pela superação do caráter compartimentado e dicotômico existente que separa homem/cidadão; teoria/prática; ciência/tecnologia/trabalho/cultura; saber/fazer.
- (viii) Flexibilidade - refere-se a formas mais dinâmicas para o processo de ensino- aprendizagem, visto que a sociedade do conhecimento não se fossiliza mais em modelos, em paradigmas acabados e, sim, em paradigma novo, no qual a ambiência acadêmica concebe as práticas escolares como o "devir", com a possibilidade de mudança constante. Contextualiza, portanto, a crescente difusão e utilização das tecnologias da informação e comunicação como ferramenta de democratização do conhecimento.
- (ix) Indissociabilidade entre Ensino-Pesquisa-Extensão- do ponto de vista da especificidade do *IF Fluminense*, a primeira dimensão a considerar é a sua natureza como instituição, cujo objeto é a Educação Profissional e Tecnológica; a indissociabilidade, portanto, terá seus contornos definidos a partir dessa natureza. O segundo ponto relevante é o compromisso social do IF Fluminense com o desenvolvimento local e regional e com o enfrentamento da exclusão, uma vez que sua missão é a formação para a cidadania e para o trabalho. E por fim, a terceira dimensão evidencia a atitude da pesquisa, hoje, cada vez mais inerente ao processo de construção do conhecimento. Desses contornos decorre que a pesquisa e a extensão, porquanto integradas à Educação Profissional e Tecnológica

(EPT), terão como objeto a produção e divulgação de ciência e tecnologia que permitam o enfrentamento dos problemas locais e regionais, mas para além, na sua articulação com o ensino, seu compromisso será a formação de subjetividades que compreendam o potencial transformador do conhecimento enquanto promotor de qualidade de vida com sustentabilidade e democracia. Nesse contexto, insere-se o compromisso com a inovação, compreendida tanto como resultados em termos de processos e produtos que alavanquem o desenvolvimento local e regional com sustentabilidade e inclusão, quanto como desenvolvimento de subjetividades capazes de produzir novas soluções ao pensar cientificamente a prática social no próprio espaço da sala de aula. Referencia, assim, enquanto um princípio didático-pedagógico de nossa política de ensino, a elaboração crítica dos conteúdos por meio da utilização e aplicação de métodos e técnicas que promovam o ensino através da pesquisa valorizando as relações solidárias e democráticas, e promovendo aspectos multiplicadores da transformação social, através da atividade de extensão. Deste modo, egressos do curso técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio, durante seu processo de formação serão estimulados, no decorrer de cada disciplina, à realização de, entre outras atividades, pesquisas de campo, oficinas, trabalhos em grupo, debate e discussões, estudo dirigido, estudo de texto, demonstração em laboratórios, entrevista, observação e análises das práticas escolares, visitas, estágios, cursos extracurriculares e palestras.

Destarte, os princípios e valores filosóficos sustentados institucionalmente, traduzem-se, na organização da matriz curricular pela otimização de um diálogo educativo acompanhado de estrutura pedagógica, com metodologias bem definidas e que sistematizam o conhecimento significativo na busca pela efetiva democratização de saberes.

Cumpra ressaltar ainda que a efetivação da proposta pedagógica do curso passa por ações teórico-práticas, com ênfase no exercício das atividades profissionalizantes, integrando ambientes e recursos de aprendizagem, os quais incluem ambientes práticos, com a utilização dos laboratórios específicos, visitas técnicas, etc. Nesse sentido, a **prática profissional** busca constantemente o estudo e a implantação de formas mais flexíveis de organização do trabalho escolar, visando à interação entre teoria e prática, bem como uma constante renovação ou atualização tecnológica, proporcionando a aproximação dos alunos ao mundo do trabalho de forma crítica. E

neste curso Técnico em Química do Pronatec ela será diluída em todos os componentes curriculares, contextualizando por meio de ferramentas pedagógicas com vistas à aprendizagem significativa do aluno e à construção e produção de conhecimento pelo mesmo.

As atividades são desenvolvidas ao longo de todo o curso e abrangem: (i) visitas técnicas; (ii) planejamento e execução de projetos concretos e experimentais característicos da área; (iii) participação em seminários e palestras; e (iv) outras atividades que caracterizem a relação educação e trabalho.

Diante do exposto e no intuito de reforçar a interação entre os conhecimentos apresentados na matriz curricular, será desenvolvida também, como parte integrante do eixo de disciplinas obrigatórias, a disciplina Projeto de Conclusão de Curso, onde os alunos poderão usar o aprendizado adquirido e fazer intervenção na comunidade a qual está inserido inter-relacionando disciplinas, teoria-prática, ensino-pesquisa-extensão.

Seguindo esta mesma concepção, a educação profissional constitui-se em um espaço significativo de formação, atualização e especialização profissional.

2.5.1- MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

MATRIZ CURRICULAR			
MÓDULOS	EIXOS INTEGRADORES	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
I	NORMAS E TÉCNICAS BÁSICAS	Técnicas Básicas de laboratório	40
		Química Geral Aplicada	80
		Microbiologia	80
		Matemática Aplicada	40
		Análise Química Quantitativa	80
		Segurança, Meio Ambiente e Saúde	40
		Português Instrumental	40
		Subtotal de horas/aula	400
		Subtotal de horas	400
II	CONTROLE QUÍMICO DO PROCESSO E INSTRUMENTAL	Química Orgânica aplicada	80
		Físico-Química aplicada	120
		Química Inorgânica aplicada	40
		Análise Instrumental	60
		Análise Química Qualitativa	60

		Sociologia do Trabalho	40
		Subtotal de horas/aula	400
		Subtotal de horas	400
III	MEIO AMBIENTE E PROCESSOS PRODUTIVOS	Cromatografia	60
		Tecnologia de Materiais e Corrosão	60
		Operações unitárias	60
		Processos Industriais	60
		Bioquímica	40
		Gestão Ambiental	40
		Empreendedorismo	40
		Projeto de Conclusão de Curso	40
		Subtotal de horas/aula	400
		Subtotal de horas	400
		Total horas/aula	1200
		Total horas	1200

* A hora aula corresponde a 60 min.

2.5.2- CONTEÚDOS CURRICULARES

Os conteúdos abordados em cada uma das disciplinas pertencentes aos módulos do curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio estão descritos no Anexo B deste documento.

2.5.3- CORPO DOCENTE

A Tabela a seguir apresenta o perfil do pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso:

PERFIL DOS DOCENTES	QUANTIDADE
Professor com graduação em Química.	03
Professor com graduação em Matemática.	01
Professor com Graduação em Licenciatura em Letras habilitação em Língua Portuguesa.	01
Professor com graduação em Biologia, Farmácia ou Nutrição.	01

Professor com graduação em Engenharia de Materiais ou Metalurgia.	01
Professor com graduação em Engenharia Ambiental ou Sanitária ou Química ou Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental ou graduação em qualquer área com especialização na área de meio ambiente.	01
Professor com graduação na área de Segurança do Trabalho ou graduação em qualquer área com especialização em Segurança do Trabalho.	01
Professor com graduação em Sociologia, Ciências Sociais ou Geografia.	01

2.6- SISTEMA DE AVALIAÇÃO

2.6.1- AVALIAÇÃO DISCENTE

A avaliação é realizada de forma processual, ou seja, faz parte de todo o processo de ensino e aprendizagem. Seu caráter é diagnosticador e formativo, com vistas à formação integral do cidadão, sua preparação para o mundo do trabalho e a continuidade aos estudos.

São princípios básicos da avaliação: o aprender a ser, o aprender a conviver, o aprender a fazer e o aprender a conhecer. Com isso, propõe-se a verificação do rendimento escolar por meio da avaliação contínua, considerando os aspectos qualitativos e quantitativos. Os resultados obtidos pelos alunos no decorrer do período letivo são considerados parte do processo de ensino e aprendizagem. Ao final do período letivo é considerado aprovado o aluno que tiver aproveitamento mínimo de 60% dos saberes previstos em cada componente curricular. A frequência também é considerada como critério de promoção e de acordo com as bases legais é exigido o mínimo de 75% do total de horas letivas para aprovação. O Anexo C deste documento apresenta a Seção IX da Regulamentação Didático Pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense que descreve em detalhes o sistema de avaliação adotado para os cursos Concomitantes e Subsequentes.

2.6.2- PROGRESSÃO PARCIAL

A progressão parcial é oferecida para os alunos que não obtiveram êxito no processo avaliativo. O IF Fluminense oferece a progressão parcial preferencialmente em aulas presenciais no período subsequente ao da retenção ou em forma de projeto, a ser organizado pela equipe pedagógica junto à coordenação e ao corpo docente do curso, de

modo a não acarretar quaisquer prejuízos ao aluno, conforme Artigo 133 da Regulamentação Didático Pedagógica (vide Anexo C).

No IFF *campus* Itaperuna admite-se também atividades não presenciais, na modalidade EAD, de até 20% da carga horária diária de cada componente curricular, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o necessário atendimento por parte de docentes e tutores.

2.6.3- CONSELHO DE CLASSE

O Conselho de Classe será realizado ao final do semestre letivo. Nessas ocasiões reúnem-se o Supervisor do Curso, o Corpo Docente e a Equipe Pedagógica do Pronatec. Todas as discussões têm o suporte da equipe de Direção de Ensino do IFF *campus* Itaperuna.

É uma oportunidade para apontamento das dificuldades encontradas e dos possíveis pontos de melhoria, favorecendo as estratégias mais adequadas à aprendizagem de cada turma e/ou aluno.

2.6.4- AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA

A Equipe Pedagógica, vinculada ao Pronatec e com apoio da Equipe do *campus*, fará bimestralmente uma análise a partir dos dados lançados no Sistema de Registro de Notas (notas, faltas, conteúdos ministrados e outros). Os resultados serão apresentados aos docentes visando apoiá-los na aplicação de novas metodologias de ensino.

Os resultados também servirão de base para os orientadores com intuito de dar suporte aos alunos com déficit de aprendizagem.

2.7- CERTIFICAÇÃO E HABILITAÇÃO

Fará jus ao diploma de Técnico em Química do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - Pronatec, o aluno que, após a conclusão do Ensino Médio, finalizar o curso com aproveitamento e assiduidade mínimos em todas as disciplinas, conforme Lei 9.394 de 20/12/96.

Após a conclusão de Curso Técnico de Nível Médio é obrigatório o ato de Conferência de Grau para que o aluno tenha direito de retirar o seu diploma de técnico.

Ao término do curso, será conferida ao educando a habilitação profissional com o Diploma de Curso Técnico em Química e seu respectivo Histórico Escolar. Contudo, caso o discente não confira grau, terá direito somente à Declaração de Conclusão de Curso e ao Histórico Escolar.

***OBSERVAÇÃO:**

CASOS OMISSOS

Os casos não previstos por este Projeto Pedagógico, e que não se apresentem explícitos nas Normas e decisões vigentes no IFF *campus* Itaperuna até a presente data, serão resolvidos em reunião do corpo docente juntamente com Coordenador-Adjunto do Pronatec, Direção de Ensino e Supervisor de Curso.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei Federal nº 12.513.** Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Brasília, 26 de outubro de 2011.

_____. Congresso Nacional. **Lei Federal nº 11.788.** Dispõe sobre as normas para estágio de estudantes. Brasília, 25 de setembro de 2008.

_____. **Decreto nº 5.154.** 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. Brasília, 2004

_____. **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. Brasília, 2008.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB Lei nº 9394/96.** Link: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 05-03-2013.

_____. Ministério da Educação. Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). **Resolução nº 04,** de 16 de março de 2012.

_____. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Manual de Gestão da Bolsa-Formação.** Brasília, nov. 2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Documento Referência para a Concomitância no Pronatec.** Brasília, 31 de janeiro de 2012.

_____. Ministério da Educação. **Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica.** Brasília: MEC, 2004.

_____. **Parecer nº 11, de 09 de maio de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 2012.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 11, de 2008.** Instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 2008.

_____. **Res. CNE/CEB nº 02 de 30 de janeiro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2012.

_____. **Res. CNE/CEB nº 04 de junho de 2012.** Nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 2012.

_____. **Res. CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012.

_____. **Res. CNE/CEB nº 39 de 2004.** Aplicação do Decreto 5.154/2004 na Educação Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, 2004.

_____. **Portaria Nº168, de 07 de março de 2013.** Dispõe sobre a oferta da Bolsa-Formação no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC). Brasília 2013.

IFF. **PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional 2010-2014 do Instituto Federal Fluminense.**

Link:

<<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/issue/view/82>>. Acesso em 05-03-2013.

ANEXO A - ATRIBUIÇÕES DOS CARGOS DO PROGRAMA DE ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO (PRONATEC) SEGUNDO RESOLUÇÃO CD/FNDE Nº 04 DE 16 DE MARÇO DE 2012.

São atribuições dos bolsistas no âmbito da Bolsa-Formação do Pronatec:

I- Ao coordenador-geral cabe:

- (i) coordenar todas as ações relativas à oferta da Bolsa-Formação nos diferentes cursos oferecidos nas unidades da instituição de modo a garantir condições materiais e institucionais para o desenvolvimento do conjunto das atividades;
- (ii) coordenar e acompanhar as atividades administrativas, tomando decisões de caráter gerencial, operacional e logístico necessárias para garantir a infraestrutura adequada para as atividades dos cursos;
- (iii) coordenar e acompanhar as atividades acadêmicas, supervisionando as turmas da Bolsa-Formação, os controles acadêmicos, as atividades de capacitação e atualização, bem como reuniões e encontros;
- (iv) avaliar os relatórios mensais de frequência e desempenho dos profissionais envolvidos na implementação da Bolsa-Formação e aprovar os pagamentos àqueles que fizeram jus à bolsa no período avaliado;
- (v) solicitar ao ordenador de despesa da instituição a efetivação dos pagamentos devidos aos profissionais;
- (vi) participar dos processos de pactuação de vagas da instituição;
- (vii) receber os avaliadores externos indicados pela SETEC/MEC e prestar-lhes informações sobre o andamento dos cursos;
- (viii) supervisionar a prestação da assistência estudantil dos beneficiários da Bolsa-Formação, na perspectiva de que seja assegurado o que estabelece o parágrafo 4º do artigo 6º da Lei nº12.513, de 26 de outubro de 2011; e exercer, quando couber, as atribuições de coordenador-adjunto, de supervisor de curso, de apoio às atividades acadêmicas e administrativas e de orientador.

II- Ao coordenador-adjunto cabe:

- (i) assessorar o coordenador-geral nas ações relativas à oferta da Bolsa-Formação em cada *campus* da instituição, no desenvolvimento, na avaliação, na adequação e no ajuste da metodologia de ensino adotada, assim como conduzir análises e estudos sobre os cursos ministrados;
- (ii) assessorar a tomada de decisões administrativas e logísticas que garantam infraestrutura adequada para as atividades, bem como responsabilizar-se pela gestão dos materiais didático-pedagógicos;

- (iii) coordenar e acompanhar as atividades administrativas, incluindo a seleção dos estudantes pelos demandantes, a capacitação e supervisão dos professores e demais profissionais envolvidos nos cursos;
- (iv) garantir a manutenção das condições materiais e institucionais para o desenvolvimento dos cursos;
- (v) coordenar e acompanhar as atividades acadêmicas de docentes e discentes, monitorar o desenvolvimento dos cursos para identificar eventuais dificuldades e tomar providências cabíveis para sua superação;
- (vi) acompanhar os cursos, propiciando ambientes de aprendizagem adequados e mecanismos que assegurem o cumprimento do cronograma e objetivos de cada curso;
- (vii) organizar a pactuação de vagas para a oferta da Bolsa-Formação, a montagem de turmas e os instrumentos de controle acadêmico e de monitoramento;
- (viii) participar das atividades de formação, das reuniões e dos encontros;
- (ix) manter atualizados, para fins de controle, os dados cadastrais de todos os profissionais bolsistas;
- (x) elaborar e encaminhar ao coordenador-geral relatório mensal de frequência e desempenho dos profissionais envolvidos na implementação da Bolsa-Formação, apresentando relação mensal de bolsistas aptos e inaptos para recebimento de bolsas;
- (xi) substituir, desde que designado, o coordenador-geral em períodos em que este estiver ausente ou impedido;
- (xii) receber os avaliadores externos indicados pela SETEC/MEC e prestar-lhes informações sobre o andamento dos cursos;
- (xiii) organizar a assistência estudantil dos beneficiários da Bolsa-Formação; e exercer, quando couber, as atribuições de supervisor de curso, de apoio às atividades acadêmicas e administrativas e de orientador.

III- Ao supervisor de curso cabe:

- (i) interagir com as áreas acadêmicas e organizar a oferta dos cursos em conformidade com o Guia Pronatec de Cursos de Formação Inicial e Continuada e o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos;
- (ii) coordenar a elaboração da proposta de implantação dos cursos, em articulação com as áreas acadêmicas, e sugerir as ações de suporte tecnológico necessárias durante o processo de formação, prestando informações ao coordenador-adjunto;

- (iii) coordenar o planejamento de ensino;
- (iv) assegurar a acessibilidade para a plena participação de pessoas com deficiência;
- (v) apresentar ao coordenador-adjunto, ao final do curso ofertado, relatório das atividades e do desempenho dos estudantes;
- (vi) elaborar relatório sobre as atividades de ensino para encaminhar ao coordenador-geral ao final de cada semestre;
- (vii) ao final do curso, adequar e sugerir modificações na metodologia de ensino adotada, realizar análises e estudos sobre o desempenho do curso;
- (viii) supervisionar a constante atualização, no SISTEC, dos registros de frequência e desempenho acadêmico dos beneficiários;
- (ix) fazer a articulação com a escola de ensino médio para que haja compatibilidade entre os projetos pedagógicos; e exercer, quando couber, as atribuições de apoio às atividades acadêmicas e administrativas e de orientador.

IV- Ao professor cabe:

- (i) planejar as aulas e atividades didáticas e ministrá-las aos beneficiários da Bolsa-Formação;
- (ii) adequar a oferta dos cursos às necessidades específicas do público-alvo;
- (iii) registrar no SISTEC a frequência e o desempenho acadêmico dos estudantes;
- (iv) adequar conteúdos, materiais didáticos, mídias e bibliografia às necessidades dos estudantes;
- (v) propiciar espaço de acolhimento e debate com os estudantes;
- (vi) avaliar o desempenho dos estudantes; e participar dos encontros de coordenação promovidos pelos coordenadores geral e adjunto.

V- Ao profissional de apoio às atividades acadêmicas e administrativas cabe:

- (i) apoiar a gestão acadêmica e administrativa das turmas;
- (ii) acompanhar e subsidiar a atuação dos professores;
- (iii) auxiliar os professores no registro da frequência e do desempenho acadêmico dos estudantes no SISTEC;
- (iv) participar dos encontros de coordenação;
- (v) realizar a matrícula dos estudantes, a emissão de certificados e a organização de pagamentos dos bolsistas, entre outras atividades administrativas e de secretaria determinadas pelos coordenadores geral e adjunto;
- (vi) prestar apoio técnico em atividades laboratoriais ou de campo; e prestar serviços de atendimento e apoio acadêmico às pessoas com deficiência.

VI- Ao orientador cabe:

- (i) acompanhar as atividades e a frequência dos estudantes, atuando em conjunto com os demais profissionais para prevenir a evasão e aplicar estratégias que favoreçam a permanência;
- (ii) articular as ações de acompanhamento pedagógico relacionadas ao acesso, à permanência, ao êxito e à inserção socioprofissional;
- (iii) realizar atividades de divulgação junto aos demandantes, apresentando as ofertas da instituição;
- (iv) promover atividades de sensibilização e integração entre os estudantes e equipes da Bolsa-Formação;
- (v) articular ações de inclusão produtiva em parceria com as agências do Serviço Nacional de Emprego (SINE); e
- (vi) prestar serviços de atendimento e apoio acadêmico às pessoas com deficiência.

ANEXO B – COMPONENTES CURRICULARES

Componente Curricular: Técnicas Básicas de Laboratório

Carga Horária: 40h/aula

Módulo: I

Ementa:

Pesagem. Medida de volumes. Limpeza de vidraria. Técnicas de aquecimento. Ponto de fusão e ebulição. Caracterização de ácidos e bases. Preparo de soluções. Reações químicas. Cinética.

Objetivos

- Conhecer as estruturas básica de um laboratório de análise química,
- Diferenciar água potável, água destilada e deionizada,
- Descrever as vantagens e desvantagens do uso de água destilada e água deionizada,
- Aplicar técnicas de manuseio e transferência de reagentes químicos,
- Identificar as principais vidrarias e equipamentos utilizados em laboratório de Análise Química e suas respectivas funções,
- Realizar técnica de pesagem,
- Identificar os principais equipamentos de aquecimento utilizados em laboratório de Análises Químicas,
- Aplicar técnica de aquecimento,
- Aplicar as técnicas básicas de separação de misturas,
- Determinar densidade de substâncias,
- Utilizar indicadores ácido-base para determinar o caráter ácido, neutro ou básico das substâncias,
- Estudar o caráter ácido e básico dos óxidos.
- Realizar reações de precipitação e identificar o composto insolúvel.
- Preparar soluções em porcentagem massa/volume,
- Converter soluções porcentagem massa/volume em gramas/litro.
- Conhecer os conceitos básicos da Teoria Eletromagnética.
- Conhecer o manuseio dos instrumentos de medidas elétricas.
- Analisar circuitos elétricos.

Conteúdos

- Estrutura e funcionamento de um laboratório
- Noções básicas de segurança em laboratório
- Acidentes mais comuns em laboratório

- Noções de primeiros socorros
 - Queimadura devido à temperatura elevada
 - Queimaduras provocadas por substâncias corrosivas
 - Intoxicação por gases
 - Ingestão de substâncias tóxicas
- Equipamentos básicos de laboratório
- Principais materiais e vidrarias utilizados em laboratório
- Misturas e separação de misturas
- Reagentes de laboratório e almoxarifado
- Técnicas básicas de laboratório
 - Tratamento e purificação de água
 - Aquecimento em laboratório
 - Limpeza e secagem de vidrarias
 - Medida de volumes de líquidos e precisão de vidrarias
- Manuseio de balanças
- Exatidão de vidrarias
- Densidade de sólidos e soluções
 - Determinação da umidade em sólidos
 - Teste da chama
 - Determinação do ponto de fusão do ácido benzóico
 - Determinação do ponto de ebulição da água
 - Preparo de soluções de indicadores ácido-base
 - Acidez e basicidade – estudo de indicadores
 - Estudando sais e óxidos
 - Reações químicas
 - Preparo de solução em % m/v, g/L
 - Preparo de solução Molar
 - Padronização do ácido clorídrico com hidróxido de sódio padronizado
 - Padronização do ácido sulfúrico com hidróxido de sódio padronizado
 - Equivalente-grama do magnésio

Bibliografia Básica

VOGEL, et all. Análise Inorgânica Quantitativa. 4 ed. São Paulo: Guanabara Dois S/A, 1981.

OHLWEILER, A.O.A. Teoria e Prática da Análise Quantitativa Inorgânica. São Paulo: ESALQ, 1968.

Bibliografia Complementar

SPOGANICZ, B. et all. Experiências de Química Geral. Imprensa Universitária, 1997.

RUSSEL, J.D. Química Geral. São Paulo: Mc Graw do Brasil, 1981.

BRADY, J.D. Química Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

CHEMS. Química, uma Ciência Experimental. Vol. I e II. São Paulo: EDART, 1967.

Componente Curricular: Química Geral Aplicada

Carga Horária: 80h/aula

Módulo: I

Ementa:

Conceitos Fundamentais. Teoria atômico-molecular. Atomística. Periodicidade química. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Introdução às reações químicas e aos cálculos quantitativos da Química. Soluções.

Objetivos

Compreender a estrutura atômica dos elementos químicos e relacioná-los com suas propriedades e com a formação de compostos orgânicos e inorgânicos.

Conteúdos

- Estrutura da Matéria
 - Estrutura atômica básica
 - Eletrosfera
 - Distribuição eletrônica
- Classificação periódica dos elementos
 - Configurações eletrônicas e a tabela periódica
 - Propriedades periódicas dos elementos
- Ligações Químicas
 - Regra do octeto
 - Ligação iônica
 - Ligação covalente
 - Polaridade de ligação e eletronegatividade
 - Estruturas de Lewis
 - Exceções à regra do octeto
 - Ligação metálica
 - Conceito de número de oxidação
- Geometria molecular e teorias de ligação
 - Formas especiais moleculares e polaridade molecular (Modelo RPENV)
- Nomenclatura de compostos inorgânicos
 - Ácidos
 - Bases
 - Sais
 - Óxidos
- Leis Ponderais das reações químicas
 - Lei de Lavoisier

- Lei de Proust
- Lei de Dalton
- Reações químicas: estudo qualitativo
 - Reações de análise
 - Reações de síntese
 - Reações de simples troca
 - Reação de dupla troca
 - Balanceamento
 - Formação de ácidos e bases fracos
 - Formação de ácido volátil
 - Formação de composto instável
- Formas de quantificação da matéria
 - Mol
 - Massa, massa molar
 - Volume, volume molar
 - Massa específica (densidade)
 - Volume específico
- Reações em soluções aquosas
 - Reações de precipitação
 - Reações ácido-base
 - Reações de oxi-redução
- Estudo dos Gases
 - Transformações gasosas (isotérmica, isobárica, isovolumétrica)
 - Equação geral dos gases ideais
 - Equação do estado de um gás
- Concentração de soluções
 - Porcentagem em massa
 - Porcentagem em volume
 - Concentração em quantidade de substância
 - ppm (parte por milhão)
 - ppb (parte do bilhão)

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.

FELTRE, Ricardo. Química Geral. São Paulo: Moderna, 2004.

BROWN, Theodore L. Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar

RUSSELL, J. B. Química Geral. Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2 ed., 1992.

MAHAN B.H. e MYERS, R.J. Química: um Curso Universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química. Rio de Janeiro: Bookman, 2001.

KOTZ, J. e TREICHEL, P. M. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

Componente Curricular: Microbiologia

Carga Horária: 80 h/aula

Módulo: I

Ementa:

Evolução e importância. Características gerais de bactérias, fungos e vírus. Morfologia, citologia, nutrição e crescimento de microrganismos. Efeito dos fatores físicos e químicos sobre a atividade dos microrganismos. Genética bacteriana. Noções sobre infecções, resistência e imunidade. Preparações microscópicas. Métodos de esterilização. Meios de cultura para cultivo artificial. Apresentação de materiais e aparelhos de microbiologia, técnicas assépticas, esterilização por meios físicos, regulagem de aparelhos, microscopia óptica, coloração simples e coloração de Gram, preparo de meios de cultivo, inoculação de meios de cultivo, morfologia das colônias, estudo macroscópico de crescimento em meio líquido, exame bacteriológico do leite.

Objetivos

Adquirir noções básicas de microbiologia nas áreas de bacteriologia, micologia e virologia, bem como, noções gerais sobre imunologia, necessárias ao desenvolvimento de disciplinas profissionalizantes, que dependam deste conhecimento, como também, de utilidade para sua vida profissional futura.

Preparar meios de cultivo líquido, semi-solidificado e solidificado.

- Montar vidrarias para esterilização.
- Manusear autoclave e forno Pasteur.
- Manusear o microscópio óptico, realizar técnica de coloração de Gram.
- Analisar morfologia de colônias.
- Analisar o leite quanto a qualidade microbiológica.

Conteúdos

- Culturas puras e características culturais

Culturas mistas e puras

Métodos de isolamento de culturas puras:

Técnica da semeadura por esgotamento do inóculo

Técnica da placa derramada - Pour Plate

Técnica do enriquecimento

Técnica das diluições sucessivas

Técnica de isolamento de uma única célula

Manutenção e conservação de culturas puras:

Métodos de conservação:

Transferência periódica para meios novos

Conservação de culturas sob camada de óleo mineral

Conservação de culturas pela dessecação rápida em estado de congelação (liofilização).

Estocagem em temperaturas muito baixas (nitrogênio líquido).

Características culturais:

Colônias em placas de agar

Colônias em agar inclinado

Crescimento em caldo nutritivo

Crescimento em coluna de gelatina

- Identificação dos microrganismos

Princípios bioquímicos. Fundamentos. Meios de Cultivo. Leitura e interpretação.

- Microbiologia do leite e de seus derivados

O leite como alimento Fontes de microrganismos do leite:

O animal produtor

O equipamento

O ambiente

O pessoal

Tipos de microrganismos de leite

Bioquímicos

Patogênicos

Térmicos

Exame microbiológico do leite:

Contagem em placa padronizada

Contagem microscópica direta

Teste de redutase

Teste de fosfatase

Técnicas especiais

Pasteurização do leite

Esterilização do leite

Classificação do leite

Laticínios fabricados com o auxílio de microrganismos:

Leite fermentado

Leitelho comercialmente cultivado

Iogurte, leite acidóphilo, soro búlgaro e outros leites fermentados

Leite acidóphilo doce

Manteiga

Queijos:

Principais etapas na fabricação do queijo

Modificações microbianas durante a maturação

- Microbiologia dos alimentos:

Flora microbiana dos alimentos frescos

Deterioração dos alimentos causada por microrganismos

Exame microbiológico de alimentos

Preservação dos alimentos:

Pelo calor

Enlatamento

Pasteurização

Armazenamento em baixas temperaturas

Por desidratação

Pelo aumento da pressão osmótica

Por agentes químicos

Por radiação

- Microbiologia Industrial:

Microrganismos e indústria:

Pré-requisitos dos processos industriais práticos

Principais classes de produtos

Utilização de bactérias na indústria:

Produção do ácido láctico

Produção de vinagre

Produção de aminoácidos

Utilização de leveduras na indústria

Fermentações alcoólicas

Fermento de padeiro

Leveduras como alimentos

Utilização de fungos na indústria

Produção de Penicilina

Produção de ácido cítrico

Apresentação de materiais e aparelhos mais frequentemente utilizados em Microbiologia

- Fundamentos da Ecologia Microbiana. Técnicas asépticas.

- Esterilização por meios físicos

Utilização e manejo do autoclave. Realização da autoclavagem

Utilização e manejo do forno Pasteur. Realização do processo

- Regulagem de aparelhos

Estufa bacteriológica

Banho-maria

Forno Pasteur

- Microscopia Óptica

Componentes mecânicos e ópticos do microscópio composto

Poder de resolução e abertura numérica

Uso da microscopia de imersão

Métodos de observação microscópica. Princípios:

Microscopia luminosa

Microscopia de campo escuro

Microscopia eletrônica

- Prática 1: Estudando as Células

Técnica de exame a fresco (lâmina/lamínula)

Coloração simples

Comparando células eucarióticas e procarióticas

- Prática 2: Pesquisa de microrganismos no ambiente

Preparo e esterilização de meios de cultivo solidificado

Montagem e esterilização de placas de Petri

Plaqueamento do meio

Cultivo em estufa bacteriológica

Morfologia das colônias

Esfregaço e fixação

Coloração de Gram

Observação em microscópio óptico pela técnica de imersão

Prática 3: Ação de diferentes temperaturas sobre os microrganismos

Preparo e esterilização de meio de cultivo líquido, solidificado e semi-solidificado

Montagem e esterilização de placas de Petri

Inoculação do meio preparado com terra de jardim.

Incubação da cultura em diferentes temperaturas.

Verificar o efeito da fervura e da esterilização em autoclave sobre a cultura.

Observação macroscópica do crescimento em meio líquido: película, turvação e odor.

Inoculação em meio de cultivo solidificado pela técnica de semeadura por esgotamento do inoculo

Observação microscópica do cultivo em meio líquido. Método de Gram.

Observação por imersão

Inoculação em meio SIM

Interpretação das provas da motilidade, indol e H₂S

- Prática 4: Antibiograma

Preparo de meio de cultivo Agar manitol e caldo glicosado

Montagem e esterilização de pipetas graduadas e placas de Petri

Inoculação de amostra da mucosa nasal pela técnica da semeadura simples

Esfregaço, fixação e coloração de Gram

Teste da catalase

Inoculação em meio líquido, pipetagem asséptica

Inoculação em Agar para contagem de microrganismos utilizando a alça de Drigalsky para espalhamento da amostra.

Antibiograma: difusão em placa

Leitura de halo de inibição e uso da tabela de halos mínimos para antibióticos

- Prática 5: Exame bacteriológico do leite

Preparo e esterilização de meios de cultivo líquidos: Caldo EC e caldo verde brilhante. Uso de tubo de Durham.

Preparo e esterilização de Agar para contagem de microrganismos e solução de cloreto de sódio 0,5% m/v.

Inoculação dos meios líquidos pela técnica dos tubos múltiplos.

Contagem de bactérias heterotróficas: diluição e técnica da placa derramada

Uso da tabela de conversão de número de tubos com gás em número de coliformes fecais e totais.

Cálculo do número de unidades formadoras de colônias por mililitro do leite analisado.

Elaboração de laudo

Bibliografia Básica

PELCZAR, M, CHAEL et all. Microbiologia. Vol. I e II. Rio de Janeiro: McGraw Hill do Brasil, 1980.

BIER, O. Bacteriologia e Imunologia. 25 ed., São Paulo: Melhoramentos, 1989.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, L. J. Imunologia Básica. São Paulo: Atheneu, 1985.

DAWIS, B. D. et. all. Microbiologia. Vol. I. II. III e IV. 2 ed. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1979.

JAWETZ, E. Microbiologia Médica. 18 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

Murray, P. R. Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1992.

ROITMAM, I. Tratado de Microbiologia. São Paulo: Manole, 1988.

TRABULSI, L.R. Microbiologia. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1991.

Componente Curricular: Matemática Aplicada

Carga Horária: 40h

Módulo: I

Ementa:

Sistemas e processos básicos para obtenção, organização e análise dos dados. Estatística descritiva (média, mediana, moda, desvio padrão); Correlação; Regressão linear; Probabilidades; Distribuição binomial; Distribuição normal; Testes de hipóteses; Intervalos de confiança. Notação científica, Algarismos significativos, regras de arredondamento, operações matemáticas, calculadora científica, montagem de tabelas, montagem de gráficos, escalas, planilhas e gráficos com excel.

Objetivos

- Conceituar probabilidade de um evento, calcular probabilidades simples
- Conceituar distribuição de probabilidade
- Conhecer métodos de amostragem, distribuição amostral de médias, intervalos de confiança.
- Conceituar teste de hipóteses, tipos de erro e nível de significância.
- Conceituar e aplicar os testes de diferenças entre médias e porcentagens.
- Realizar teste de significância do coeficiente de Pearson.

Conteúdos

- Coleta e apresentação de dados
 - Conceituação
 - Método estatístico
 - Variáveis
 - População e amostra
 - Amostragem
 - Apresentação de resultados
- Medidas
 - Algarismos significativos
 - Regras para arredondamento
 - Notação científica (notação exponencial)
 - Ordem de grandeza
 - Operações com calculadoras científicas
- Medidas de posição
 - Média aritmética
 - Média geométrica simples
 - Média harmônica simples

- Média quadrática
- Moda
- Mediana
- Medidas de dispersão
 - Amplitude total
 - Variância populacional
 - Desvio padrão populacional
 - Propriedades da média e do desvio padrão
 - Desvio padrão populacional (dados agrupados sem intervalos de classe)
 - Variância amostral e desvio padrão amostral
 - Coeficiente de variação
 - Escore padronizado
 - Desvio padrão da média
- Probabilidade
 - Conceitos básicos
 - Avaliação da probabilidade
 - Distribuição de probabilidade
- Distribuições discretas de probabilidade
 - Distribuição Binomial
 - Distribuição de Poisson
- Distribuições contínuas de probabilidade
 - Distribuição Normal
 - Aproximação da Distribuição Binomial pela Distribuição Normal
 - Distribuição t de Student
 - Distribuição F
- Critérios de rejeição de resultados
 - Teste Q
 - Teste de Grubbs
- Tabelas e gráficos
 - Montagem de tabelas
 - Montagem de gráficos
 - Escalas
 - Planilhas e gráficos em Excel

Bibliografia Básica

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica**: Probabilidade e Inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LEITE, Flávio. **Validação em Análise Química**. Atomo: 2006.

Bibliografia Complementar

MARTINS, G. e DONAIRE, D. Princípios de estatística. São Paulo: Atlas, 1993.

SILVER, M. Estatística para administração. São Paulo: Atlas, 2000.

SPIEGEL, M.R. Estatística. São Paulo: McGraw, 1998.

VIEIRA, S. Elementos de estatística. São Paulo: Atlas, 1999.

Componente Curricular: Análise Química Quantitativa

Carga Horária: 80h/aula

Módulo: I

Ementa:

Preparo de soluções, padronização de soluções, determinação de acidez, determinação do teor de hidróxido de sódio e carbonato de sódio, volumetrias de oxi-redução, volumetria de precipitação, complexometria.

Objetivos

- Preparar soluções de concentração em porcentagem e molaridade;
- Compreender padronização de soluções de hidróxido de sódio contra padrão primário e secundário;
- Compreender volumetria de neutralização, oxi-redução, precipitação e complexometria;

Conteúdos

- Preparo de soluções
 - Concentração em título % m/v
 - Concentração em título % m/m
 - Concentração mol/L
- Padronização de soluções
 - Preparo e padronização de solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L
 - Padronização contra uma solução padrão secundário
 - Padronização contra um padrão primário
- Determinação de acidez
 - Ácido acético no vinagre
 - Ácido acético no álcool etílico
 - Ácido láctico no leite
- Preparação e padronização de uma solução de ácido clorídrico 0,1 mol/L
- Determinação do teor de hidróxido de sódio e carbonato de sódio em uma amostra de soda cáustica
- Determinação de carbonato de sódio na barrilha
- Volumetria de oxirredução
 - Permanganometria
 - Preparação de solução de permanganato de potássio 0,02 mol/L
 - Padronização da solução de permanganato de potássio 0,02 mol/L
 - Determinação da concentração de água oxigenada.
 - Dicromatometria
 - Preparação da solução de dicromato de potássio 0,02 mol/L

Determinação de ferro pelo dicromato de potássio 0,02 mol/L

Iodometria

Determinação de cloro livre em água sanitária

- Volumetria de precipitação

Argentimetria

Determinação da concentração de cloretos – método de Mohr

Determinação da concentração de cloretos – método de Fajans

- Complexometria

Determinação da dureza total da água pelo EDTA 0,01 mol/L padronizado

Bibliografia Básica

BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa e Elementar. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2009

VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

Bibliografia Complementar:

SKOOG, D. D., WEST, D.M., HOLLER, F.J. **Analytical Chemistry**, 6a edição, USA: Saunders College Publishing, 1994.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Editora Bookman, 2006.

Componente Curricular: Segurança, Meio Ambiente e Saúde

Carga Horária: 40 h/aula

Módulo: I

Ementa:

Acidente de trabalho; conceito; causas; conseqüências. Normalização. Práticas seguras de trabalho. Riscos químicos. Gerenciamento de resíduos. Armazenamento de substâncias químicas. Proteção contra incêndios. Primeiros socorros.

Objetivos

- Reconhecer a importância da Segurança e Saúde do Trabalho, e da sua presença na vida diária do Técnico em Química.
- Atuar no laboratório de forma segura.
- Descrever as Normas Regulamentadoras, ressaltando os aspectos mais importantes ligados a segurança nos laboratórios.
- Identificar os métodos necessários a melhoria das condições de um ambiente contaminado.
- Prevenir e combater incêndios.
- Aplicar os básicos de primeiros socorros.

Conteúdos

- Legislação Brasileira sobre Segurança e saúde
 - Histórico
 - Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho
- Acidente de trabalho
 - Conceito legal
 - Causas
 - Consequências
- Práticas Seguras de Trabalho Riscos
 - EPI
 - EPC
 - Sinalização de Segurança
 - Segurança em Laboratórios
 - Proteção e combate a incêndio
- Riscos Químicos
 - NR.15 – Insalubridade
 - Agentes químicos e vias de contaminação
 - Aerodispersóides, gases e vapores
- Gerenciamento de Resíduos

Métodos de controle de agentes químicos no ambiente

- Armazenamento de Substâncias Químicas

Instalações relativas ao armazenamento de produtos químicos

Condições de armazenamento

Rotulagem de recipientes

- Primeiros Socorros

Como prestar Primeiros Socorros

Procedimentos básicos de Reanimação

Como agir em casos de lesões provocadas por agentes químicos

Bibliografia Básica

SALIBA, Tuffi. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. São Paulo: LTr Editora, 2004.

Manual de Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho. 62 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA FILHO, Armando Lopes. Segurança Química. São Paulo: Ltr, 1999.

Bibliografia Complementar

CIENFUEGOS, Freddy. Segurança no Laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2001, 269p.

SARIEGO, José Carlos. Educação Ambiental: as ameaças do planeta azul. São Paulo: Scipione, 1994. BRASIL. Ministério da saúde *Disponível em:* <http://www.portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro092.pdf>

Componente Curricular: Português Instrumental

Carga Horária: 40 h/aula

Módulo: I

Ementa:

Apresentação e estudo das normas que regem as redações oficiais; orientações sobre o padrão culto da língua Portuguesa quanto ao léxico, à sintaxe e à morfologia; concordância e emprego dos pronomes de tratamento; produção de comunicações oficiais: aviso, ofício, memorando, declaração, ata e relatório.

Objetivos

Conhecer e aplicar normas básicas para elaboração de redações técnicas

Conteúdo

- Conceito;
- Vícios de linguagem;
- Ortografia;
- Regência Verbal;
- Regência Nominal;
- Crase;
- Concordância Verbal;
- Concordância Nominal;
- Modelos de comunicações oficiais.

Referências

Básicas

CEREJA, William Roberto, MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática:** texto, reflexão e uso. 3. ed. reform. São Paulo: Atual, 2008.

GRION, L. **Como redigir documentos empresariais.** São Paulo: Edicta, 2002.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Empresarial.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Complementares

ABAURRE, M. L. et al. **Português:** contexto, interlocução e sentido. V. I, II e III. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2008.

FERREIRA, Marina. **Português:** literatura, redação, gramática. São Paulo: Atual, 2004.

PERINI, M. A. **Gramática Descritiva do Português.** 1. ed. São Paulo: Ática, 1996.

_____. **Sofrendo a gramática:** ensaios sobre a linguagem. São Paulo: Ática, 2000.

VAL, M. G. **Redação e textualidade.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Componente Curricular: Química Orgânica Aplicada

Carga Horária: 80h/aula

Módulo: II

Ementa:

Conceitos fundamentais em Química Orgânica; nomenclatura, propriedades e reações de Alcanos, Alquenos, Alquinos, Compostos Aromáticos, Haletos Orgânicos, Álcoois, Fenóis, Éteres.

Objetivos

- Identificar e nomear os compostos orgânicos.
- Relacionar as propriedades dos compostos orgânicos às suas estruturas, valorizar os aspectos estereoquímicos ligados aos compostos orgânicos.
- Compreender as reações dos compostos orgânicos em termos dos seus respectivos mecanismos.
- Reconhecer a importância dos compostos nos aspectos científico-tecnológicos, biológicos, médicos, ambientais e econômicos.

Conteúdos

- Conceitos Fundamentais em Química Orgânica
 - Ligações iônica e covalente
 - Hibridação de orbitais e isomeria constitucional
 - Propriedades físicas e forças intermoleculares
 - Conceitos de Ácidos e Bases
- Alcanos
 - Nomenclatura de radicais e alcanos
 - Propriedades fisiológicas
 - Estrutura e isomeria em alcanos cíclicos
 - Reatividade
- Alquenos
 - Nomenclatura de alquenos
 - Propriedades físicas e isomeria geométrica
 - Reações de adição à ligação dupla
 - Reações de epoxidação, formação de dióis e clivagem oxidativa
 - Polimerização
- Alquinos
 - Nomenclatura de alquinos
 - Propriedades físicas
 - Reações de adição à ligação triplíce
 - Clivagem oxidativa

Reações de substituição do hidrogênio terminal

- Compostos Aromáticos

Nomenclatura dos compostos aromáticos

Estabilidade e reatividade do benzeno

Reações de substituição eletrofílica aromática

Orientação na substituição eletrofílica aromática

Outros compostos aromáticos

- Haletos Orgânicos

Nomenclatura dos haletos orgânicos

Propriedades físicas e estrutura

Reações de eliminação, substituição e oxidorredução

- Álcoois

Nomenclatura dos álcoois

Propriedades físicas

Reações que envolvem quebra da ligação O-H

Reações que envolvem quebra da ligação C-O

- Aminas

Nomenclatura

Estrutura e propriedades físicas

Basicidade

Reações ácido-base e de substituição nucleofílica

Reações de formação de amidas e sulfonamidas

reações de Sandmeyer, oxidação e de eliminação do grupo amino

- Aldeídos e Cetonas

Nomenclatura

Propriedades físicas

Reações de oxidação e redução

Reações de adição

Reações envolvendo o carbono α -carbonílico

- Ácidos Carboxílicos e Derivados

Nomenclatura

Propriedades físicas

Preparo e reações de cloretos de acila

Síntese e reações de anidridos

Reações e preparo dos ésteres

Síntese e reações das amidas

Aminoácidos e lipídios

Sabões e detergentes

Bibliografia Básica

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Vol. 1. 9ª Edição. Rio e Janeiro: LTC, 2009.

BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar

Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos. Recomendações de 1993, Lisboa: Lidel, 2002.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. Vol 1. 4ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MCMURRY, J. Química Orgânica. Combo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

Componente Curricular: Físico-Química Aplicada

Carga Horária: 120h/aula

Módulo: II

Ementa:

Dispersões, soluções, concentração de soluções, diluição das soluções, misturas de soluções, análise volumétrica ou volumetria, propriedades coligativas, ebulição dos líquidos puros, congelamento dos líquidos puros, soluções de solutos não-voláteis e não-iônicos, lei de Raoult, Osmometria, propriedades coligativas nas soluções iônicas, termoquímica. Cinética Química, estudo geral dos equilíbrios químicos, eletroquímica.

Objetivos

Compreender conceitos básicos da termodinâmica e uma visão geral das dispersões coloidais, soluções.

Conteúdos

- Dispersões
 - Classificação das dispersões
 - Soluções verdadeiras
 - Soluções coloidais
 - Suspensões
 - Principais características dos sistemas dispersos
- Soluções
 - Classificação das soluções
 - Mecanismo de dissolução
 - Curvas de solubilidade
 - Solubilidade de gases em líquidos
- Concentração de soluções
 - Concentração comum
 - Título
 - Molaridade
 - Fração molar
 - Molalidade
 - Partes por milhão (ppm)
 - Partes por bilhão (ppb)
- Diluição das soluções
- Misturas de soluções
 - Mistura de duas soluções de um mesmo soluto
 - Mistura de duas soluções de solutos diferentes que não reagem entre si

Mistura de duas soluções de solutos diferentes que reagem entre si

- Análise volumétrica ou volumetria

Conceito de volumetria

Volumetria ácido-base

Volumetria de precipitação

Volumetria de oxirredução

- Propriedades coligativas

A evaporação dos líquidos puros

Pressão máxima de vapor de um líquido puro

Influência da temperatura na pressão máxima de vapor

Influência da natureza do líquido

Influência da quantidade de líquido ou de vapor presentes

- A ebulição dos líquidos puros

A influência da pressão externa na temperatura de ebulição

Comparando líquidos diferentes

- O congelamento dos líquidos puros

O congelamento da água pura

As mudanças de estado das substâncias puras

- Soluções de solutos não-voláteis e não-iônicos

- A lei de Raoult

- Osmometria

Conceitos gerais

Leis da osmometria

Determinação de massas moleculares

A pressão osmótica e os seres vivos

- As propriedades coligativas nas soluções iônicas

- Termoquímica

Conceitos gerais

Calorimetria

Energia interna

Entalpia

Influência das quantidades de reagentes e de produtos

Influência do estado físico dos reagentes e dos produtos da reação

Influência do estado alotrópico

Influência da dissolução/diluição

Influência da temperatura na qual se efetua a reação química

- Influência da pressão
- Equação termoquímica
- Casos particulares das entalpias das reações
 - Estado padrão dos elementos e dos compostos químicos
 - Entalpia padrão de formação de uma substância
 - Energia de ligação
- Lei de Hess
 - Consequências da lei de Hess
- Cinética Química
 - Conceito
 - Velocidade em química
 - Velocidade média de consumo de reagente e formação de produto
 - Velocidade instantânea de consumo de reagente e formação de produto
 - Velocidade média e velocidade instantânea de reação
 - Métodos usados para medir variação de concentração
 - Fatores que afetam a velocidade da reação
 - Natureza dos reagentes
 - Concentração
 - Leis de velocidade
 - Lei de velocidade pelo método das velocidades iniciais
 - Ordem de reação
 - Teoria das colisões
 - Teoria das colisões e lei de velocidade
 - Pressões Parciais
 - Lei de velocidade em função das pressões parciais para sistemas gasosos
 - Temperatura
 - Teoria do estado de transição
 - Energia de ativação
 - Influência da temperatura sobre a energia das moléculas
 - Efeito sobre a constante cinética
 - Eletricidade
 - Radiação
 - Luz
 - Catalisador e catálise
 - Classificação
 - Catálise homogênea

Catálise heterogênea

Principais catalisadores

Principais aplicações

- Estudo geral dos equilíbrios químicos

Equilíbrios químicos homogêneos moleculares

grau de equilíbrio

constante de equilíbrio – lei de ação das massas

constante de equilíbrio em função das concentrações molares – (K_c)

aplicações de K_c

constante de equilíbrio em função das pressões parciais – (K_p)

constante de equilíbrio e energia livre

deslocamento do equilíbrio químico

Le Châtelier

efeito da concentração (ou pressão parcial)

efeito da pressão total sobre sistemas gasosos

efeito da temperatura

efeito da adição de um gás inerte

efeito da adição de um catalisador

Equilíbrios químicos iônicos homogêneo

Equilíbrios iônicos homogêneo em soluções aquosas

constante de ionização:

de ácidos e bases monovalentes

de ácidos polipróticos

cálculos das espécies em equilíbrio

eletrólitos fortes

eletrólitos fracos

grau de ionização

equilíbrio iônico na água

em soluções aquosas ácidas

em soluções aquosas básicas

cálculo da $[H^+]$ e $[OH^-]$ em soluções aquosas ácidas

solução de ácido forte

solução de base forte

solução de ácido fraco

conceito de pH e pOH

cálculo de pH de uma solução de um ácido ou base forte
e um seu sal

cálculo de pH de uma solução de um ácido fraco e um seu sal

cálculo de pH de uma solução de uma base fraca e um seu sal

solução tampão

pH ótimo de um tampão

hidrólise

hidrólise de sal de ácido forte e base fraca

hidrólise de sal de ácido fraco e base forte

hidrólise de sal de ácido fraco e base fraca

hidrólise de sal de ácido forte e base forte

constantes de hidrólise

titulação ácido-base

solução titulada e titulante

ponto de equivalência

titulação de um ácido fraco por uma base forte

titulação de uma base forte por um ácido fraco

titulação de um ácido forte por uma base forte

curvas de titulação

medida experimental de pH

potenciômetros (pH-metros)

indicadores

faixa de viragem de um indicador

escolha de indicador

Equilíbrios químicos iônicos heterogêneos

Aplicação da lei da ação das massas aos equilíbrios heterogêneos

Deslocamento do equilíbrio heterogêneo

Produto de solubilidade

Eletroquímica

Reações de oxi-redução

Balanceamento de reações de oxi-redução

Pilha

Pilha de Daniell

Força eletromotriz das pilhas

Eletrodo-padrão de hidrogênio

Tabela dos potenciais-padrão de eletrodo

Cálculo da força eletromotriz das pilhas

Previsão da espontaneidade das reações de oxirredução

Pilhas em nosso cotidiano

Eletrólise

Eletrólise ígnea

Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes

Prioridade de descarga dos íons

Eletrólise em solução aquosa com eletrodos ativos

Aplicações da eletrólise

Leis da eletrólise

Bibliografia Básica

FONSECA, M. R. Completamente Química: físico química. São Paulo: LTC, 2001.

FELTRE, Ricardo. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Moderna, 2001.

CANTO, Tito. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Scipione, 2001.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BRADY, J.E. e HUMISTON, G.E. Química Geral. 2 ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

Componente Curricular: Química Inorgânica Aplicada

Carga Horária: 40 h/aula

Módulo: II

Ementa: Características e aplicações dos principais elementos dos grupos A da tabela periódica. Cálculo estequiométrico. Compostos de Coordenação.

Objetivos

Compreender a fabricação dos produtos químicos que são utilizados na indústria química de base. Exercitar o cálculo estequiométrico

Conteúdos

- Elementos do grupo 1A
Características e principais aplicações
Fabricação da Barrilha e Soda Cáustica. Reações e cálculo estequiométrico
- Elementos do grupo 2A
Características e principais aplicações
Cal, carbonato de cálcio e carboneto de cálcio e gesso. Reações e cálculo estequiométrico
- Elementos do grupo 3A
Características e principais aplicações
Alumínio e sulfato de alumínio. Reações e cálculo estequiométrico
- Elementos do grupo 4A
Características e principais aplicações
Silicatos. Reações e cálculo estequiométrico
- Elementos do grupo 5A
Características e principais aplicações
Ácido nítrico, ácido fosfórico, amônia e fertilizantes fosfatados e nitrogenados.
Reações e cálculo estequiométrico
- Elementos do grupo 6A
Características e principais aplicações
Ácido Sulfúrico. Reações e cálculo estequiométrico
- Elementos do grupo 7A
Características e principais aplicações
Cloro e hipoclorito de sódio. Reações e cálculo estequiométrico
- Compostos de Coordenação
Conceito e características gerais

Bibliografia Básica

LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

Bibliografia Complementar

OHLWEILWER, O.A. Química Inorgânica. Vol. I. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.

ROCHOW, E.G. Química Inorgânica Descritiva. Barcelona: Reverte, 1981.

JONES, C.J. A química dos elementos dos blocos d e f. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.

Componente Curricular: Análise Instrumental

Carga Horária: 60 h/aula

Módulo: II

Ementa:

Espectrofotometria de emissão e absorção atômica; Espectrofotometria de absorção molecular UV e Visível; Estudo das teorias das técnicas eletroanalíticas (potenciometria e condutimetria); Limite de detecção (LD), Limite Instrumental (LI) e Limite de Quantificação (LQ); Método de Curva de Calibração e Adição de Padrão; Rastreabilidade.

Objetivos

- Conhecer métodos instrumentais de análise química;
- Realizar cálculos de incertezas em medidas e testes de calibração;
- Realizar análises químicas quantitativas com o auxílio de curvas padrão e pelo método de Adição de padrão

Conteúdos

- Estudo das teorias das técnicas
 - De emissão de chama (fotômetro de chama)
 - De Espectrofotometria de absorção atômica (EAA)
 - De Espectrofotometria de absorção molecular (Uv-Visível)
- Limite de detecção (LD), Limite Instrumental (LI) e Limite de Quantificação (LQ)
- Planejamento e construção de uma série de padrões
 - Cálculo da propagação das incertezas
 - Linearidade
 - Calibração
 - Calibração/ajuste
 - Verificação da calibração
 - Testes da verificação da calibração
- Método de Curva de Calibração e Adição de Padrão
- Rastreabilidade
- Estudo das teorias das técnicas eletroanalíticas
 - Eletrodos, potenciometria (medida de pH)
 - Condutimetria (condutivímetro)

Bibliografia Básica

SKOOG, Douglas e NIEMAN, Timothy. Princípios de Análise Instrumental. 5 ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.

LEITE, Flávio. Validação em Análise Química. 5 ed. Campinas: Átomo.

VOGEL, Arthur, et all. Análise Química Quantitativa. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC.

Bibliografia Complementar

HARRIS, Daniel C. Química Quantitativa. 7 ed., Rio de Janeiro: Editora LTC.

Componente Curricular: Química Analítica Qualitativa

Carga Horária: 60 h/aula

Módulo: II

Ementa:

Sínteses orgânicas; técnicas de extração; saponificação.

Objetivos

- Transmitir técnicas de manuseio de vidrarias, reagentes e equipamentos, bem como normas de conduta e procedimentos de segurança em laboratórios de análise química;
- Aplicar conceitos teóricos de Química Orgânica e Química Analítica Qualitativa à realização de ensaios práticos.

Conteúdos

- Pesquisa de Carbono e Hidrogênio
- Produção de acetileno
- Produção de oxigênio
- Recristalização de cloreto de sódio, ácido benzóico e ácido acetilsalicílico
- Extração de ácido acetilsalicílico do comprimido de um analgésico
- Extração no aparelho de Soxhlet
- Extração de essências por arraste de vapor
- Síntese e recristalização do ácido acetilsalicílico
- Síntese e recristalização da acetanilida
- Síntese do acetato de etila
- Determinação do índice de saponificação e determinação da pureza da soda caustica
- Produção de sabão de coco a frio e a quente e realização de testes com na solução de sabão
- Determinação de açúcares redutores.

Bibliografia Básica

SILVA, Roberto Ribeiro da. et all. Introdução à Química experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

VOGEL A. **Análise Química Qualitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Bibliografia Complementar

SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

HARRYS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Componente Curricular: Sociologia do Trabalho

Carga Horária: 40 h/aula

Módulo: II

Ementa:

História e teoria do trabalho e dos sistemas de produção mundial. História do trabalho e dos sistemas de produção canavieira brasileira. A relação capital/trabalho. A reestruturação produtiva. As relações de trabalho no campo e na indústria sucroalcooleira. A sociedade capitalista. Mercadoria e trabalho como fundamento da produção capitalista.

Objetivos

- Conhecer e aplicar normas básicas para elaboração de redações técnicas
- Apresentar ao aluno o surgimento e o desenvolvimento da Sociologia.
- Proporcionar ao aluno condições de identificar o que é Sociologia do Trabalho.
- Oportunizar ao aluno condições para compreender as contribuições de Durkheim, Weber e Marx para a Sociologia.
- Proporcionar ao aluno condições de identificar o conceito de trabalho e sua história.
- Oferecer condições ao aluno para compreender o trabalho como parte constitutiva da própria humanidade.
- Criar condições que levem o aluno a perceber a diferença entre trabalho e emprego.
- Apresentar a história do trabalho, destacando o trabalho na sociedade capitalista.
- Demonstrar a relação dos sistemas produtivos com o trabalho, destacando o sistema produtivo capitalista.
- Identificar os traços básicos do Taylorismo/Fordismo.
- Perceber como se dava a exploração dos trabalhadores nesses modelos de produção fabril.
- Conhecer os aspectos básicos do Toyotismo e sua dinâmica na reestruturação produtiva.
- Compreender as noções de precarização, flexibilização do trabalho e de desemprego estrutural.
- Identificar a origem da atividade agroindustrial açucareira no Brasil e os fatores que permitiram sua instalação.
- Estabelecer a relação da agroindústria canavieira com o trabalho escravo.
- Identificar os fatores que levaram à modernização do setor sucroalcooleiro no Brasil.

- Entender a relação entre modernização conservadora, Revolução Verde e agroindústria sucroalcooleira.
- Perceber a relação entre produção de alimentos, fome e modernização produtiva imposta pela hegemonia do capital.
- Compreender as relações de trabalho do setor agroindustrial
- canavieiro como elemento da relação capital/trabalho.
- Identificar os traços básicos da precarização e flexibilização das relações de trabalho no setor sucroalcooleiro.
- Perceber como a dinâmica do capital na expansão sucroalcooleira impacta o ambiente.

Conteúdo

- Da Sociologia a Sociologia do Trabalho: definições básicas:
 - Visão panorâmica;
 - A Sociologia do Trabalho;
 - Nascimento e desenvolvimento da Sociologia;
 - Os clássicos do pensamento sociológico.
- O que é o trabalho? Essência humana ou mercadoria?
 - Apresentação do conteúdo;
 - O trabalho como fator negativo;
 - O trabalho como elemento essencial da humanidade;
 - A diferença entre trabalho e emprego.
- História do trabalho e dos sistemas de produção:
 - Trabalho e sistemas produtivos: uma pequena apresentação:
 - O Sistema primitivo de produção;
 - O Sistema escravista de produção;
 - O Sistema feudal ou de servidão;
 - O Sistema capitalista de produção;
 - O Sistema de produção comunista.
- As metamorfoses no mundo do trabalho: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo:
 - Taylorismo: a administração científica;
 - Fordismo: a produção em massa e máxima alienação;
 - Exploração e controle sobre os trabalhadores;
 - Toyotismo e a flexibilização do trabalho: exploração da subjetividade do trabalhador;
 - O discurso da qualidade total.
- História do trabalho e do sistema de produção canavieiro no Brasil:

- A cana-de-açúcar no Brasil: visão panorâmica;
- A implantação da agroindústria canavieira como solução para a colonização do Brasil;
- Doce e amargo açúcar: a agroindústria canavieira e a escravidão negra;
- O fim do ciclo do açúcar, mas não da agroindústria canavieira.
- A era do capital: a agroindústria sucroalcooleira no contexto da modernização produtiva:
 - A agroindústria sucroalcooleira;
 - Modernização conservadora: a Revolução Verde;
 - A concentração fundiária e de renda na agroindústria sucroalcooleira;
 - A modernização da agroindústria canavieira.
- As relações de trabalho e as questões ambientais na agroindústria canavieira:
 - Apresentação: trabalho e meio-ambiente;
 - O capital e a desumanização do trabalho;
 - As relações de trabalho no setor sucroalcooleiro: da precariedade à flexibilização;
 - O impacto ambiental da produção sucroalcooleira.

Referências

Básicas

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao Trabalho?** Ensaio sobre as Metamorfoses e a Centralidade do Mundo do Trabalho. São Paulo: Cortez Editora/Editora Unicamp, 2006.

_____. **Os Sentidos do Trabalho:** ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Ed. Boitempo, 1999.

BEHRING, Elaine Rossetti. **Brasil em Contra-Reforma:** desestruturação do Estado e perda de direitos. São Paulo: Editora Cortez, 2003.

Complementares

CARTES, Omar. **História do Trabalho.** Disponível em: <http://www.guatimozin.org.br/artigos/hist_trabalho.htm>. Acesso em: 25 jan. 2010.

CARVALHO, Josiane Fernandes de. **A Agroindústria Canavieira e as Relações de Trabalho no Campo:** apontamentos sobre o assalariamento rural na mesorregião noroeste Paranaense. Disponível em: <<http://www.humanas.ufpr.br/site/evento/SociologiaPolitica/GTs-ONLINE/GT7%20online/agroindustria-canavieira-JosianeCarvalho.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2010.

FERLINI, Vera Lúcia Amaral. **A Civilização do Açúcar.** São Paulo: Editora Brasiliense,

1998.

GOUNET, Thomas. **Fordismo e Toyotismo na Civilização do Automóvel**. São Paulo: 1999.

IAMAMOTO, Edward et al. **O Fim dos Empregos**. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/ddt/mac333/projetos/fim-dos-empregos/empregoEtrabalho.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

Componente Curricular: Cromatografia

Carga Horária: 60 h/aula

Módulo: III

Ementa:

Cromatografia de Camada Fina; Cromatografia em Papel; Cromatografia Líquida de Alta Eficiência e Cromatografia Gasosa

Objetivos

- Compreender os princípios básicos da separação cromatográfica.
- Conhecer as principais técnicas cromatográficas utilizadas em laboratórios de química e afins.
- Realizar análises qualitativas e quantitativas.

Conteúdos

- Cromatografia
 - Fases Móveis e estacionárias
 - Classificações (tipos e técnicas)
- Cromatografia em Camada Fina ou Delgada (CCF ou CCD)
 - Conceitos e aplicações
 - Adsorventes
 - Técnicas gerais
- Cromatografia em Papel (CP)
 - Conceitos e aplicações
 - Técnicas gerais
- Cromatografia em Coluna de Adsorção (CC)
 - Conceitos e aplicações
 - Técnicas gerais
- Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE ou HPLC)
 - Princípios básicos na CLAE
 - Fase móvel e Fase estacionária na CLAE
 - Equipamentos em CLAE
 - Aplicações
- Cromatografia a Gás (CG)
 - Usos, vantagens e restrições
 - Equipamentos
 - Técnicas de injeção
 - Controle do fluxo de gases
 - Fases Estacionárias
- Parâmetros de análise

Efeito da Vazão do gás

Efeito da temperatura

Efeito da polaridade da fase estacionária

- Análises qualitativas

Reprodutibilidade do Tempo de Retenção

Co-injeção

Índice de Kovat 's

Associação da CG a outros equipamentos (CG-EM)

Reprodutibilidade do Tempo de Retenção/Co-injeção

- Análises quantitativas

Área do pico e Concentração de substâncias

Técnicas de análise

Normalização de áreas

Normalização de áreas com fator de correção

Adição padrão

Padronização externa

Padronização interna.

Bibliografia Básica

COLLINS, C.H. et all. Introdução a Métodos Cromatográficos. Campinas: Unicamp, 1997.

Bibliografia Complementar

REMOLO, Ciola, Fundamentos da Cromatografia à Gás. São Paulo: Edgar Blucher, 1985.

Componente Curricular: Tecnologia de Materiais e Corrosão

Carga Horária: 60 h/aula

Módulo: III

Ementa:

Estruturas atômica e cristalina dos materiais. Características e propriedades dos materiais. Técnicas de caracterização de materiais. Estrutura, propriedades e produção de materiais metálicos, cerâmicos e polímeros. Principais tipos de corrosão. Proteção e tratamento de superfícies. Fontes de geração de energia: baterias e pilhas. Corrosão: conceito e importância; Meios Corrosivos; Mecanismos e formas de Corrosão; Métodos de proteção.

Objetivos

Compreender as noções básicas sobre as formas de corrosão seus mecanismos e os métodos utilizados na proteção contra a corrosão.

Conteúdos

- Estruturas atômica e cristalina dos materiais
- Características e propriedades dos materiais
- Corrosão: conceito, importância e custos
- Meios corrosivos
 - Atmosfera
 - Solos
 - Águas
- Mecanismos básicos corrosão química
- Mecanismos básicos corrosão eletroquímica
- Formas de corrosão
- Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica
- Estudo dos métodos de limpeza
- Métodos de proteção

Bibliografia Básica:

CALLISTER JR., W. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução**. Editora LTC.

PADILHA, A. F., **Materiais de Engenharia, Microestrutura e Propriedades**, Curitiba. Editora: Hemus, 2000.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P.; LORETTA, J., **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio**

GENTIL, V.; **Corrosão**. Rio de Janeiro, 3ª ed., Rio de Janeiro, LTC, pág. 345. 1996.

Componente Curricular: Operações Unitárias

Carga Horária: 60 h/aula

Módulo: III

Ementa:

Principais operações unitárias e seus princípios básicos; Grandezas Químicas e suas Aplicações nos Processos Industriais; Relação entre grandezas e Conversão de unidades; Balanços de Massa e Balanços de Energia; Transporte de Fluidos; Combustíveis e Combustão; Balanços de Massa e Energia Aplicados aos Processos de Combustão; Controle de Processos.

Objetivos

- Conhecer os conceitos fundamentais da engenharia química e sua aplicabilidade.
- Realizar balanços de massa e energia nos processos básicos industriais.
- Desenvolver a habilidade no manejo da linguagem dos processos e seus controles.

Conteúdos

- Operações Unitárias: Introdução, conceitos básicos
- As principais operações unitárias e seus princípios básicos
- As Grandezas Químicas e suas Aplicações nos Processos Industriais
- Relação entre grandezas e Conversão de unidades
- Operações com Grandezas
 - Cálculos envolvendo processos
 - Leis das proporções definidas
 - Leis das proporções múltiplas
- Balanços de Massa e Balanços de Energia
- Balanços de Massa: Em sistemas fechados, em sistemas abertos e com recirculação
- Balanços de Energia: Em sistemas fechados, em sistemas abertos e com e sem reação química.
- Transporte de Fluidos
 - Propriedades necessárias para o transporte de fluidos
 - Equação geral do fluxo
 - Aplicação da equação
 - Estática de fluidos
 - Tipo de escoamento
 - Princípio da conservação de massa
 - Cálculos
- Combustíveis e Combustão
 - Análise dos combustíveis

- Estudo da combustão através de análises
- Balanços de Massa e Energia Aplicados aos Processos de Combustão
 - Poder calorífico dos combustíveis
 - Capacidades caloríficas
 - Estudo Energético dos Processos de combustão
 - Temperatura teórica da combustão
 - Controle de Processos
 - Objetivos dos sistemas automatizados
 - Dinâmica dos processos

Bibliografia Básica

GOMIDE, Reinaldo. Estequiometria Industrial. São Paulo: Edição do Autor, 1979.

Bibliografia Complementares

REY, Augustin Bravo. Química Tecnológica Geral. Vol V. São Paulo: Difusão Cultural do Livro LTDA, 1979.

MC CABE e SMITH – Operaciones Básicas de Ingeniería Química Vol I e II. Barcelona: Reverte, 1968.

BLACKADDER e NEDDERMAN. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Hemus, 1982

Componente Curricular: Processos Industriais

Carga Horária: 60 h/aula

Módulo: III

Ementa:

Cálculos básicos em processos industriais. Características gerais dos processos industriais. Princípios básicos de processos industriais específicos. Sistemas de controle de processos. Malhas de controle. Introdução a teoria de medição. Medição de temperatura. Medição de pressão. Medição de nível. Medição de vazão. Diagrama de bloco, fluxograma de processos, industria de cimento, siderurgia e tratamento de água.

Objetivos

- Conhecer representação gráfica de equipamentos em um fluxograma de processo;
- Identificar processos de produção do cimento e da indústria de siderurgia;
- Identificar as principais etapas envolvidas no processo de tratamento de água para fins industriais e domésticos.

Conteúdos

- Introdução a processos industriais
 - Máquinas, equipamentos e instrumentos
 - Projeto de equipamento de processo
 - Diagrama de blocos
 - Fluxograma de processo básico
 - Fluxograma de processo detalhado
 - Convenções de fluxogramas
- Cimento
 - Matérias-primas, condições e dosagem
 - Processo de fabricação
 - Britador, moinho de cru, homogeneizador, pré-aquecedor, forno rotativo
 - Reações químicas no forno rotativo
 - Características do clínquer
 - Resfriadores
 - Combustível
 - Moinho de clínquer
 - Ensacadeira
 - Presença de cal livre
 - Pega e endurecimento
 - Resistência aos esforços mecânicos
 - CP I, CP II, CP III, CP IV e CP V

Cimento Resistente a Sulfatos

- Siderurgia

conceitos preliminares

Processos de beneficiamento de minérios

Classificação dos minerais de acordo com o grau de abundância

Propriedade físicas dos metais

Minérios de Ferro

Tratamento de minérios de ferro

Alto-forno

Matérias-primas do alto-forno

Produtos do alto-forno

Reações do alto-forno

Regeneradores ou Cowpers

Ferro fundido

Bibliografia Básica:

HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. **Engenharia Química: Princípios e Cálculos**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SCHREVE, R. N.; BRINK, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial: Conceitos, aplicações e análises**. São Paulo: Editora Érica, 2007.

Bibliografia Complementar:

BORSATO, D.; MOREIRA, I.; GALÃO, O. F. **Detergentes Naturais e Sintéticos: Um guia técnico**. Londrina: Eduel, 2004.

JONES, D. G. **Introdução à Tecnologia Química**. Editora Edgard Blücher, 1971.

CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. **Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais**. São Paulo: Editora Blücher, 2006.

Componente Curricular: Bioquímica

Carga Horária: 40 h/aula

Módulo: III

Ementa:

Constituintes Celulares. Água, proteínas, aminoácidos, enzimas, carboidratos, glicólise, ciclo do ácido cítrico, lipídios e vitaminas.

Objetivos

Possibilitar aos alunos a apreensão dos fundamentos da Bioquímica, de modo que possam apreender os conceitos fundamentais das biomoléculas. Criar situações de aprendizagem para que os alunos possam compreender as estruturas e funções das biomoléculas.

Conteúdos

- Principais Constituintes Celulares
- Água.
 - Propriedades físicas e químicas
 - Propriedade solvente
 - Soluções aquosas como tampões biológicos.
- Proteínas
- Aminoácidos
 - Estrutura e propriedades.
 - Peptídeos e ligações e peptídicas;
- Composição e estrutura das proteínas.
 - Classificação das proteínas segundo sua função biológica.
 - Desnaturação das proteínas.
- Enzimas
 - Função, constituição e classificação.
 - Mecanismo de ação.
- Carboidratos
 - Função, classificação e estrutura.
 - Metabolismo/produção de energia: utilização do ATP.
- Glicólise
 - Reações e balanço energético.
- Ciclo do ácido cítrico
 - Conservação da energia e regulação.
 - Fosforilação oxidativa e fotofosforilação: objetivo da fosforilação oxidativa; fluxo mitocondrial de elétrons e seus produtos finais;
- Lipídios

Função, classificação e estrutura.

Estrutura da membrana e transporte.

- Vitaminas

Bibliografia Básica

LEHNINGER, Albert Lester. Princípios de Bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

CAMPBELL, MARY K. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Bibliografia Complementar

STRYER, L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1996.

VOET, D. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre: ARTMED. 2002.

Componente Curricular: Gestão Ambiental

Carga Horária: 40 h/aula

Módulo: III

Ementa:

Poluição Aquática; Poluição do Ar; Resíduos; Legislação Ambiental; Risco Ambiental; Biodiversidade; Saúde Ambiental; Licenciamento Ambiental; Responsabilidade Social Corporativa; Sistema de Gestão.

Objetivos

A partir dos conteúdos básicos sobre o sistema de gestão ambiental, compreender a importância da integração das diversas áreas do conhecimento na execução e implementação de planejamentos, projetos, operação e manutenção de setores de interesse ambiental.

Conteúdos

- Introdução à Gestão Ambiental
 - Conceituação
 - Histórico
- Legislação Ambiental
 - Sistemas Legais
 - Responsabilidade civil, administrativa e penal
 - Crimes ambientais – Lei 9605/98 – Lei dos Crimes Ambientais
- Poluição Aquática
 - Sistemas aquáticos
 - Identificação dos principais poluentes
 - Mitigação e controle
- Poluição atmosférica
 - Componentes atmosféricos
 - Poluentes atmosféricos
 - Efeitos ambientais globais: efeito estufa, chuvas ácidas, destruição da camada de Ozônio
 - Mitigação e controle
- Poluição do solo
 - Composição do solo
 - Poluentes
 - Mitigação e controle
- Resíduos
 - Principais resíduos industriais
 - Identificação e caracterização

Manuseio, armazenamento, destinação

- Risco ambiental

Gerenciamento e controle

Aspectos toxicológicos

- Saúde e Segurança Ambientais

Caracterização

Controle e dispositivos de segurança

- Responsabilidade Social Corporativa

Educação ambiental

Identificação com grupos afins e aspectos sociais relevantes

Bibliografia Básica

JUNIOR, M., Luiz Carlos e GUSMÃO, Antonio Carlos de F. Gestão Ambiental na Indústria. Rio de Janeiro: Destaque, 2003.

Bibliografia Complementar

BENN, F. R. e MCAULIFFE C.A. Química e Poluição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

PINHEIRO, Antônio Carlos F.B. e MONTEIRO, Ana Lucia da F.B.P. Ciências do Ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron, 1992.

FELLENBERG, Günter. Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental. São Paulo:

Componente Curricular: EMPREENDEDORISMO

Carga Horária: 40 h/a

Módulo: III

Ementa

Visão e cultura empreendedora; Plano Orientado para resultados e Plano de negócios; Ética Profissional e compromisso social; Exercício profissional: aspectos legais e normativos.

Objetivos

- Capacitar o educando para elaborar um plano de negócios. Apresentar estudos de casos reais de empreendedores brasileiros. Levar o aluno à uma reflexão sobre sua futura profissão e seu compromisso social.
- Conceituar “empreendedorismo de negócios”, “empreendedorismo social” e “intra-empreendedorismo”.
- Saber identificar as principais características que diferenciam essas três formas de empreendedorismo e saber identificar exemplos concretos dessas três formas de empreendedorismo no seu dia-a-dia.
- Conhecer fatos importantes que marcaram a história do empreendedorismo no Brasil e no mundo.
- Identificar a situação atual do Brasil em relação a outros países, quando o assunto é empreendedorismo.
- Perceber a diferença entre “empreendedorismo por necessidade” e “empreendedorismo por oportunidade”.
- Entender por que o empreendedorismo tem se transformado numa opção no atual mercado de trabalho do mundo globalizado.
- Conhecer o conceito de pesquisa de mercado.
- Identificar os diferentes tipos de pesquisa de mercado.
- Identificar as principais etapas de uma pesquisa de mercado.
- Perceber a importância da pesquisa de mercado como ferramenta para subsidiar a tomada de decisão do empreendedor
- Identificar alguns dos principais conceitos de marketing utilizados atualmente.
- Identificar comportamentos e atitudes presentes no “marketing pessoal”.
- Identificar os principais componentes de um “mix de marketing” ou “composto de marketing”.
- Identificar os principais componentes de um plano de marketing.

- Relacionar a aplicabilidade de um plano de marketing com produtos ou empresas em atuação no mercado.
- Elaborar um plano de marketing com base no roteiro fornecido
- Identificar conceitos e características de planos de negócios.
- Identificar situações, em potencial, onde a elaboração de um plano de negócio se faz necessária.
- Desenvolver argumentos sobre a importância do plano de negócio para o sucesso de novos empreendimentos.
- Conhecer as várias seções que compõem um plano de negócios, segundo o roteiro pré-definido.
- Identificar os principais objetivos da elaboração de cada uma das seções que compõem um plano de negócios, segundo o roteiro pré-definido.
- Familiarizar-se com termos técnicos utilizados na elaboração de planos de negócios.

Conteúdo

- Falando de empreendedorismo:
 - Empreendedorismo;
 - Características do empreendedor;
 - O caso do "Seu José";
 - Reflexão do caso "Seu José".
- Todo o empreendedor é um "empresário"?
 - Empreendedor ou empresário.
- Empreendedorismo no Brasil e no mundo:
 - Empreendedorismo mundo afora;
 - Globalização;
 - O empreendedorismo no Brasil.
- Pesquisa de Mercado:
 - Planejar para decidir;
 - Pesquisa de Mercado.
- Marketing e plano de marketing:
 - O que é marketing?
 - Marketing pessoal;
 - Composto de marketing ou mix de marketing;
 - Plano de marketing;
 - Roteiro de um plano de marketing.
- Plano de negócios:

- Conceitos preliminares;
- Plano de negócio;
- Elaboração de um plano de negócios.

Referências Básicas

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008

BOHLANDER, G.; SNELL, S.; SHERMAN, A. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura, 1999..

Referências Complementares

FLEURY, M. T. L. **As Pessoas na Organização**. São Paulo: Gente, 2002.

KAKUTA, S. **Trends Brasil**: tendências de negócios para micro e pequenas empresas. Porto Alegre: SEBRAE, 2007.

LEITE, E. **Empreendedorismo**. Recife: Bagaço, 2000.

TEE, R. **Como Administrar sua Carreira**. São Paulo: Publifolha, 2007.

WEISS, D. **Entrevista de Seleção**: como conduzi-la com êxito. São Paulo: Nobel, 1992.

WONG, R. **Superdicas para Conquistar um Ótimo Emprego**. São Paulo: Saraiva, 2008.

ANEXO C – AVALIAÇÃO DOS CURSOS TÉCNICOS CONCOMITANTES E SUBSEQUENTES SEMESTRAIS

SEÇÃO IX - REGULAMENTAÇÃO DIDÁTICO - PEDAGÓGICA

Art. 119. Para os cursos técnicos subsequentes e concomitantes devem ser aplicadas aos alunos, por semestre, no mínimo, 2 (duas) atividades de elaboração individual, correspondendo de 60% (sessenta por cento) a 80% (oitenta por cento) dos saberes previstos para o componente curricular, e atividades outras capazes de perfazer o percentual de 20% (vinte por cento) a 40% (quarenta por cento) da previsão total para o semestre. O registro das avaliações deverá acontecer, pelo menos, em dois momentos em cada semestre em prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico.

§ 1º. Entende-se por "atividades de elaboração individual" provas escritas, apresentações orais, elaboração e desenvolvimento de projetos e outras formas de expressão individual, além de outros instrumentos de trabalho condizentes com o cotidiano de cada componente curricular.

§ 2º. Entende-se por "atividades outras" trabalhos em grupos, pesquisas, jogos ou quaisquer outras que desenvolvam a convivência coletiva, a criação, a expressão oral, iniciativa e todas que colaborem para a formação do cidadão criativo e solidário.

Art. 120. A avaliação da aprendizagem deve acontecer no decorrer do bimestre, com, no mínimo, 2 (duas) atividades avaliativas.

Parágrafo Único - O resultado do rendimento bimestral do aluno deve ser revertido em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal), o correspondente ao percentual de desenvolvimento dos saberes adquiridos.

Art. 121. O professor tem autonomia de utilizar os métodos e estratégias que melhor se adaptem às especificidades do componente curricular, aos temas trabalhados no bimestre ou período didático-pedagógico proposto.

§ 1º. Os critérios adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos no início do período letivo.

§ 2º. O aluno tem direito à vista das avaliações antes de cada registro parcial do resultado.

Art. 122. Caso não concorde com o resultado de alguma avaliação a que foi submetido, o aluno tem direito à revisão, desde que a solicite através de requerimento próprio, junto ao Registro Acadêmico, apresentando o(s) ponto(s) de discordância e o(s) documento(s) comprobatório(s) em até 3 (três) dias úteis após o prazo final de entrega de notas previsto no Calendário Acadêmico.

§ 1º. Os requerimentos devem ser encaminhados pelo Registro Acadêmico para a Coordenação responsável que analisará o mérito junto ao professor do componente curricular e este emitirá parecer por escrito em relação ao caso específico. Caso haja necessidade, pode ser instaurada uma comissão com 3 (três) membros, sendo o coordenador e 2 (dois) outros professores do componente curricular ou, em casos específicos, professores da área, para que se realize a revisão e se registre o parecer da comissão, alterando ou não o resultado com a devida justificativa.

§ 2º. A Coordenação responsável deverá emitir parecer conclusivo em até 10 (dez) dias letivos após a solicitação da revisão e encaminhará ao Registro Acadêmico para ciência do aluno, devidas providências e posterior arquivamento.

Art. 123. O aluno que, de acordo com os casos previstos em Lei, deixar de comparecer à(s) avaliação(ões) individual(is) poderá ter outra oportunidade, mediante preenchimento de formulário adquirido no Registro Acadêmico. O formulário de requisição de 2ª chamada, acompanhado do(s) documento(s) que justifique(m) a ausência, deve ser apresentado pelo aluno ou seu representante ao professor do componente curricular ou ao coordenador do curso/área/eixo no prazo de até 3 (três) dias letivos após a data da avaliação em primeira convocação.

§ 1º. A análise do requerimento deve ser realizada pelo professor do componente curricular, cujo critério para deferimento tem como base a coerência entre a justificativa e os casos previstos em Lei.

§ 2º. O aluno que não comparecer à avaliação de 2ª chamada na data divulgada pelo professor do componente curricular perderá o direito de fazê-la.

§ 3º. Na impossibilidade de imediata realização da segunda chamada, em virtude de ocorrência de recesso escolar no meio do período letivo, a(s) avaliação(ões) individual(is) será(o) feita(s) dentro dos primeiros quinze dias após o retorno às atividades escolares.

Art. 124. O aluno tem direito a realizar as avaliações previstas para o bimestre, quando estiver impossibilitado por motivo de saúde, gestação ou outro caso previsto em Lei, que o impossibilite de comparecer por um período maior e/ou de imprevisível retorno às atividades escolares, obedecendo aos seguintes procedimentos:

I. solicitação, por meio de requerimento próprio, à Coordenação responsável ou Direção de Ensino com as devidas comprovações médicas, no início da impossibilidade.

II. comunicação imediata, quando do retorno, à Coordenação responsável ou Direção de Ensino, para os devidos encaminhamentos.

Art. 125. O professor deve promover, ao longo do período letivo, um processo de reconstrução dos saberes ao(s) aluno(s) que não obtiver(em) o rendimento mínimo de 60% (sessenta por cento) no bimestre.

Art. 126. A avaliação de recuperação deve ser revertida em um único registro (numa escala de 0 a 10 com uma casa decimal) e aplicada ao final do semestre letivo, observando o período de avaliações de recuperação definido no Calendário Acadêmico do *campus*, ao(s) aluno(s) que não obtiver(em) o rendimento mínimo semestral de 60%(sessenta por cento).

§ 1º. A Média Semestral (MS) é resultado da média aritmética dos rendimentos dos dois bimestres consecutivos que compõem o semestre letivo $(MB1+MB2)/2$.

§ 2º. A avaliação no processo de recuperação deve se dar, no mínimo, uma semana após a divulgação do rendimento semestral de cada componente curricular, observando o período de avaliações definido no Calendário Acadêmico do *campus*.

§ 3º. O resultado obtido no processo de recuperação deve substituir o rendimento semestral alcançado em tempo regular, desde que seja superior a este.

Art. 127. O aluno deve ter pelo menos um registro semestral no componente curricular para que tenha o direito de participar do processo de recuperação do semestre.

Art. 128. O processo de aprendizagem deve ser discutido, avaliado e re-elaborado, permanentemente pelas Coordenações responsáveis e acompanhado pela Direção de Ensino.

Art. 129. O Conselho de Classe, formado pelos docentes do Curso Técnico Subsequente ou Concomitante, deve se reunir, no mínimo, uma vez durante o período letivo, visando a uma avaliação conjunta por parte dos docentes em relação aos perfis das turmas, à adaptação e acompanhamento dos alunos, às especificidades das turmas e turnos, e à identificação e discussões em busca de soluções de situações individuais que estejam prejudicando o rendimento escolar e a formação do aluno.

§ 1º. Cabe ao Conselho de Classe avaliar o trabalho educativo desenvolvido no período em questão, nos diferentes aspectos - discente, docente, metodológico - objetivando a construção e reformulação da prática educativa, em prol das necessidades curriculares e desenvolvimento do educando.

§ 2º. A ausência do professor no Conselho de Classe, dado o caráter de obrigatoriedade, deve ser justificada junto à Direção de Ensino.

Subseção I

Da Promoção dos Cursos Técnicos Concomitantes e Subseqüentes Semestrais

Art. 130. Ao final do período letivo, é considerado APROVADO o aluno com um percentual mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária total trabalhada no período, e um aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) dos saberes previstos em cada componente curricular.

Art. 131. Os resultados finais devem ser divulgados para fins de conhecimento do aluno.

Parágrafo Único - Caso não concorde com o resultado final, o aluno tem direito à contestação, desde que a solicite através de requerimento próprio, junto ao Registro Acadêmico, apresentando o(s) ponto(s) de discordância e o(s) documento(s) comprobatório(s) em até 5 (cinco) dias úteis após a divulgação do resultado.

Subseção II

Da Progressão Parcial (Dependência) dos Cursos Técnicos Concomitantes e Subseqüentes Semestrais

Art. 132. O IF Fluminense admite a progressão parcial, desde que o aluno seja reprovado em 1 (um) único componente curricular.

Parágrafo Único - O aluno pode optar por cursar somente sua dependência devendo solicitar o trancamento do módulo/série subsequente.

Art. 133. A Progressão Parcial é oferecida, preferencialmente, em aulas presenciais no período subsequente ao da retenção ou em forma de Projeto, organizado pela equipe pedagógica junto com Coordenadores e professores dos Cursos, ou no sistema possível de ser admitido pela escola sem prejuízo dos alunos.

Art. 134. O aluno que acumular reprovação em 2 (dois) componentes curriculares fica retido no último período cursado até conseguir aprovação em todos os componentes curriculares cursados sob forma de progressão parcial.

Art. 135. Em se tratando de transferência externa e/ou aproveitamento de estudos, é desconsiderada a necessidade do cumprimento da dependência do componente curricular da escola de origem que não faz parte do currículo do IF Fluminense.