

INSTITUTO FEDERAL
ESPIRITO SANTO



Ministério
da Educação

Curso Técnico em Química

Campus Vila Velha

PROJETO DE CURSO

Vitoria

2009

2009

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

CNPJ 36.048.874/0001-66

Razão Social: Instituto Federal do Espírito Santo

Nome de Fantasia: Ifes

Esfera Administrativa Federal

Endereço:

Cidade/UF/CEP: Vila Velha - ES

Telefone: (27) 3331 22 28

Fax (27) 3331 22 22

E-mail de contato: denisesena@ifes.edu.br

Site da unidade: www.ifes.edu.br

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Habilitação, qualificações e especializações:

1 Habilitação : Técnico em Química

Carga Horária : 1200 h

Estágio : não obrigatório

1.1 Qualificação : Auxiliar de Laboratório de Análises Químicas

Carga Horária : 615 h

Estágio : -----

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA

___p Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes)
Curso Técnico em Química do Campus Vila Velha:
projeto do curso.
Denise Rocco de Sena (pres.); Cristiane Pereira
Zdradek, Ana Brígida Soares, Luiz Carlos Tedesco
. – Vitória, 2009.
94p.; il.
1. Curso Técnico – Química. 2. Química – Estudo e
Ensino. 3. Educação Profissional – projeto de curso. I.
Sena, Denise Rocco. II. Zdradek,
Cristiane Pereira. III. Soares, Ana Brígida. IV.
Tedesco, Luiz Carlos. V. Título.
CDD 540.7

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

REITOR

Denio Rebello Arantes

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Cristiane Tenan S. dos Santos

DIRETOR DE ENSINO TÉCNICO

Altair Luiz Peterle

CAMPUS VILA VELHA

Diretor de Implantação

Roberto Pereira Santos

Assistente de Gestão Educacional

Denise Rocco de Sena

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Portaria nº 438 de 16 de Março de 2009.

Presidente

Denise Rocco de Sena

Colaboradores

Cristiane Pereira Zdradek

Ana Brigida Soares

Luiz Carlos Tedesco

REVISÃO

Araceli Veronica Flores Nardy Ribeiro

José Augusto Brunoro Costa

Luciano Menini

Paulo Cezar Caliar

Raquel Pellanda Dardengo

Sidnei Quezada Meireles Leite

Mauro César Dias

Bruna D'Angela de Souza

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

INFORMAÇÕES SOBRE A COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO:

<p>Nome: Denise Rocco de Sena</p> <p>Disciplina(s) Atual(ais): Química Analítica Aplicada, Físico-Química I e II.</p> <p>Graduação: Bacharel em Química</p> <p>Pós-Graduação: Doutora em Físico-Química</p>
<p>Nome: Ana Brígida Soares</p> <p>Disciplina(s) Atual(ais): Análise Orgânica, Laboratório de Química Orgânica I e II.</p> <p>Graduação: Bacharel em Química</p> <p>Pós-Graduação: Mestre em Ciências Naturais</p>
<p>Nome: Cristiane Pereira Zdradek</p> <p>Disciplina(s) Atual(ais): Tratamento de Águas, Processos Industriais Orgânicos, Biotecnologia Industrial.</p> <p>Graduação: Engenharia Química</p> <p>Pós-Graduação: Doutora em Engenharia Química</p>
<p>Nome: Luiz Carlos Tedesco.</p> <p>Disciplina(s) Atual(ais): Análise Inorgânica Quantitativa, Análise Quantitativa</p> <p>Graduação: Bacharel em Biologia</p> <p>Pós-Graduação: Especialização em Informática Educacional e em Instrumental.</p>

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

SUMÁRIO

1.JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO	7
2.REQUISITOS DE ACESSO	12
3.PERFIL PROFISSIONAL DE EGRESSO	13
4.ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	16
5.CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES	25
6.CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	25
7.INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA	26
8.PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO	48
9.CERTIFICADOS E DIPLOMAS	49
10.ANEXO I	50
11. ANEXO II	77

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO

1.1– JUSTIFICATIVAS

O presente projeto visa à implantação do Curso Técnico de Química do Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes, no Campus Vila Velha em atenção às necessidades específicas do mercado regional.

O Curso Técnico em Química do Ifes foi criado em 2001, no campus Vitória, sob a denominação “Curso Técnico em Química com Habilitação em Química de Alimentos”. A partir de 2002, através do acompanhamento dos estágios supervisionados dos alunos matriculados no curso, percebeu-se a dificuldade da absorção deste público pelas empresas, uma vez que o setor de alimentos oferecia poucas oportunidades de estágio, absorvendo desta forma um baixo percentual dos profissionais formados.

O crescimento das atividades industriais no Espírito Santo revelou um ambiente favorável à absorção de profissionais da química com perfil generalista. Desta forma, em 2006 foi então implantado o Curso Técnico em Química, cujas habilidades e competências trabalhadas abrangeram vários setores do mercado.

Devido a implantação do curso no campus Vila Velha, foi realizada uma avaliação de sua matriz curricular, e foi concluído que algumas alterações deveriam ser realizadas para sua modernização em função do atual mercado de trabalho e do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MEC, 2008). Além disso, a alteração do curso da modalidade subsequente para a modalidade concomitante é proposta no presente projeto.

O avanço tecnológico, a globalização e as transformações sociais e econômicas ocorridas nos últimos anos fizeram surgir novas possibilidades de mercado e, como consequência, várias oportunidades de atuação para os profissionais da química. No Espírito Santo esta exigência reveste-se de um caráter particularmente atual, dada a aceleração da indústria capixaba. Dados do Instituto Euvaldo Lodi (2009) mostram que os investimentos em indústrias de fertilizantes, alimentos, aço, mineração, celulose e petróleo e gás, fazem com que o setor químico industrial esteja direta ou indiretamente relacionado a 11 entre os 20 primeiros lugares da lista das 200 maiores empresas do estado, conforme Tabela 1. A receita operacional bruta dessas empresas,

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

se somadas, atingem um valor da ordem de R\$ 30,8 bilhões, mais que a metade do somatório da receita operacional bruta de todas as 200 maiores empresas (R\$ 60,4 bilhões).

Tabela 1 - As 20 Maiores Empresas do ES, por Receita Operacional Bruta - 2008

CLASS. 2007	EMPRESA	SETOR	MUNICÍPIO	REC. OP. BRUTA - ES (R\$)	REC. OP. BRUTA -TOTAL (R\$)
1	VALE	IND EXT DE MINERAIS	VITÓRIA	R\$ 9.293.900,00	R\$ 66.385.000,00
2	ARCELORMITTAL TUBARÃO	IND METALÚRGICA	SERRA	R\$ 7.106.471,00	R\$ 7.106.471,00
3	ARACRUZ	IND PAPEL E PAPELÃO	ARACRUZ	R\$ 4.352.175,00	R\$ 4.352.175,00
4	SAMARCO	IND EXT DE MINERAIS	ANCHIETA	R\$ 2.466.009,00	R\$ 2.466.009,00
5	FERT HERINGER	IND QUÍMICA	VIANA	R\$ 2.305.355,00	R\$ 2.305.355,00
6	ESCELSA	IND DE UTILIDADE PÚBLICA	VITÓRIA	R\$ 2.050.367,00	R\$ 2.050.367,00
7	GAROTO	IND PROD ALIMENTARES	VILA VELHA	R\$ 1.477.207,00	R\$ 1.477.207,00
8	COTIA TRADING	SERV IMPORT / EXPORT	VITÓRIA	R\$ 1.427.000,00	R\$ 1.427.000,00
9	COIMEX TRADING	COM ATACADISTA	VITÓRIA	R\$ 1.193.642,00	R\$ 1.193.642,00
10	NIBRASCO	IND EXT DE MINERAIS	VITÓRIA	R\$ 1.118.132,00	R\$ 1.118.132,00
11	CISA TRADING	SERV IMPORT / EXPORT	VITÓRIA	R\$ 1.054.914,00	R\$ 1.054.914,00
12	BANESTES SA	INST DE CRÉD, SEG E CAP	VITÓRIA	R\$ 1.032.080,00	R\$ 1.032.080,00
13	O I	COMUNICAÇÕES	VITÓRIA	R\$ 944.382,00	R\$ 25.138.331,00
14	SUDESTEFARMA	COM ATACADISTA	SERRA	R\$ 832.686,00	R\$ 832.686,00
15	IBRAME	IND METALÚRGICA	VITÓRIA	R\$ 750.309,00	R\$ 750.309,00
16	KOBRASCO	IND EXT DE MINERAIS	VITÓRIA	R\$ 661.204,00	R\$ 661.204,00
17	HISPANOBRÁS	IND EXT DE MINERAIS	VITÓRIA	R\$ 655.177,00	R\$ 655.177,00
18	UNICAFÉ	COM ATACADISTA	VILA VELHA	R\$ 617.846,00	R\$ 617.846,00
19	BRAZIL TRADING	COM ATACADISTA	VITÓRIA	R\$ 610.617,00	R\$ 610.617,00
20	ITABRASCO	IND EXT DE MINERAIS	VITÓRIA	R\$ 601.681,00	R\$ 601.681,00

Fonte: Instituto Euvaldo Lodi, Ranking das 200 Maiores Empresas do ES – 2009. Disponível em <<http://www.200maiores.com.br/docs/ranking.html>>. Acesso em 11-abr-2009.

Para o período compreendido entre 2007 e 2012, estão previstos investimentos da ordem de R\$ 55,4 bilhões no Espírito Santo. Deste total, R\$ 35,3 bilhões (63,8%) destinam-se a setores cujas atividades estão estreitamente relacionadas com a química, conforme pode ser observado na Tabela 2.

Esses investimentos constituem-se, desde já, fator de atração de muitas empresas satélites, para prestação de serviços, produção de insumos e consumo de produtos e sub-produtos, gerando desta forma um maior espectro de atividades especializadas.

Nota-se a diversidade da indústria capixaba com a expansão de indústrias de agropecuária (Linhares), mármore e granito (Serra e Cachoeiro de Itapemirim), logística (Grande Vitória e Anchieta) e construção civil (Grande Vitória), dentre outros. Estudos da Federação das Indústrias

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

do Espírito Santo estimam a criação de 33 mil novos postos de trabalho somente para os grandes empreendimentos. Deste modo, novos postos de trabalho de elevado nível técnico vêm sendo criados, havendo até mesmo a necessidade, em alguns casos, de importação de profissionais de outros estados brasileiros ou mesmo outros países. Desta forma é de suma importância cursos que capacitem profissionais para atuarem nas diferentes escalas de exigência deste mercado.

Entre as diversas atividades em que existe a necessidade de atuação do profissional técnico em química, a indústria do petróleo e gás pode ser citada com grande destaque. Segundo o IBP (Instituto Brasileiro de Petróleo, 2008), o Espírito Santo responde por aproximadamente 40% do número de descobertas de óleo e gás no Brasil, notificadas à Agência Nacional de Petróleo (ANP). A Petrobras e outras empresas do setor de petróleo e gás investirão no Brasil cerca de R\$ 439 bilhões de 2009 a 2013, o que corresponde a 15% do PIB brasileiro de 2008 (R\$ 2,9 trilhões). As companhias privadas deverão realizar investimentos da ordem de US\$ 34 bilhões, a maior parte deles em parceria com a Petrobras, sendo que esta anunciou a alocação de US\$ 161 bilhões em novos projetos no país em seu plano de negócios para o período de 2009-2013.

Tabela 2 - Principais atividades receptoras de investimentos no ES - 2007-2012

CNAE	Classificação	Milhões (R\$)	%
27	Metalurgia Básica	10.137	18,3
11	Extração de Petróleo e Serviços Relacionados	9.240	16,7
13	Extração de Minerais Metálicos	8.564	15,4
23	Fabricação de Coque, Refino de Petróleo, Elaboração de Combustíveis Nucleares e Produção de Álcool	6.447	11,6
45	Construção	4.111	7,4
35	Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte	3.462	6,2
63	Atividades Anexas e Auxiliares dos Transportes e Agências de Viagem	3.243	5,8
40	Eletricidade, Gás e Água Quente	2.988	5,4
60	Transporte terrestre	1.069	1,9
15	Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas	971	1,8
02	Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados	657	1,2
55	Alojamento e Alimentação	627	1,1
85	Saúde e Serviços Sociais	375	0,7
Outros		3.550	6,4
Total Espírito Santo		55.438	100
Total Relacionado à Área de Química		35.359	63,8

Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves, Investimentos previstos para o Espírito Santo 2007-2012, pág. 15, 2008. Disponível em <<http://www.ijsn.es.gov.br/destaques/investimentos/Investimentos2007-2012.pdf>>. Acesso em 11-abr-2009.

Tanto a Petrobrás como as demais companhias elevaram a previsão de investimentos para o Espírito Santo. O desenvolvimento do estado será beneficiado na medida em que novas atividades relacionadas à cadeia produtiva do petróleo se estabeleçam no estado, bem como sejam ampliadas as interações com arranjos produtivos e de serviços já existentes. A Figura 1

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

mostra o crescimento da exploração de petróleo no Espírito Santo nos últimos anos e a previsão para 2010.

Diante do cenário de crescimento industrial mostrado, e buscando sempre o aperfeiçoamento dos profissionais entregues a este mercado, fica clara a importância da existência de cursos que visem à formação destes profissionais, na área de química, para que possam atender a esta demanda de mercado.

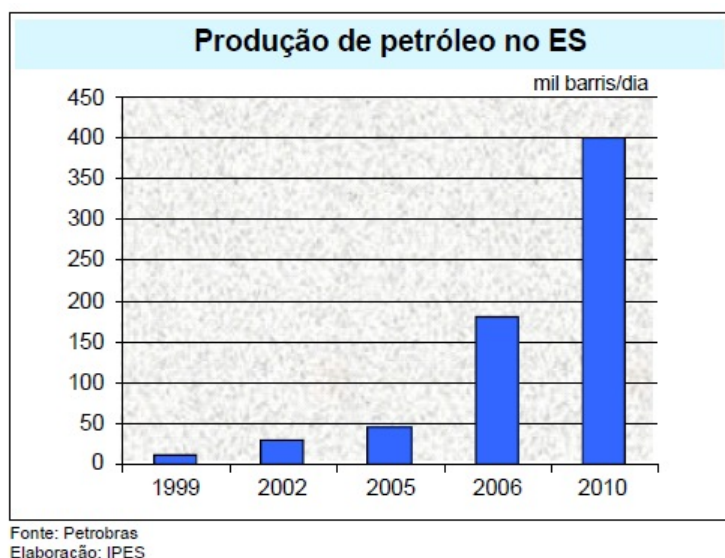


Figura 1 – Crescimento da produção de petróleo no ES.

Em função do exposto, o presente projeto traz uma proposta atualizada do curso Técnico em Química, de forma a mantê-lo capaz de formar profissionais com habilidades e competências para atuar nas diversas áreas industriais estabelecidas no Estado.

1.2– OBJETIVOS

O curso Técnico em Química de Vila Velha é um curso concebido de maneira a atender, tanto à realidade sócio-econômica atual e futura quanto às bases filosóficas, psico-pedagógicas e sócio-culturais delineadas na Proposta Pedagógica Institucional (PDI). Este é um curso profissionalizante na área de Química, focado no atendimento a áreas estratégicas para o desenvolvimento Estado do Espírito Santo, e, dessa forma possui os seguintes objetivos:

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1. Formar profissionais competentes e capazes de atuar tanto no setor químico industrial como no de prestação de serviços;
2. Oferecer atividades voltadas para o controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos, bem como a observação e aplicação de normas relacionadas à segurança pessoal e ambiental;
3. Oferecer atividades que proporcionem a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades relacionadas aos processos industriais genéricos utilizados nas indústrias químicas;
4. Desenvolver nos estudantes as competências necessárias para o estabelecimento de relações comerciais e empresariais produtivas, com marcante aspecto empreendedor e competência tecnológica, aliados aos valores éticos;
5. Desenvolver a formação de profissionais conscientes de seu potencial e de suas responsabilidades, na participação e na construção do mundo de trabalho, como membros ativos da sociedade em que vivem objetivando o aprender contínuo, a postura ética (o trato das questões de sustentabilidade) e a flexibilidade nas relações (viver com a diversidade) em atenção ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 (LDBEN), em seus artigos 35, 36, 36A , 36B, 36C e 36D;
6. Formar profissionais que tenham com principal objetivo o aprender contínuo;
7. Desenvolver nos estudantes a características necessárias para assumir suas responsabilidades funcionais e pelo seu próprio desenvolvimento profissional, respeitando e valorizando a participação de todos na construção de uma sociedade democrática;
8. Influenciar positivamente seus corpos docente e discente no sentido de desenvolver aspectos técnicos, éticos e estéticos, estabelecidos em princípios de:
 - a. Pró-Atividade, no sentido de buscar a participação em ações concretas para o desenvolvimento científico, social, ambiental e econômico.
 - b. Empreendedorismo, buscando desenvolver projetos que estejam também voltados para a geração de renda, desenvolvimento sustentável, melhoria da qualidade de vida e geração de conhecimentos relevantes, aliados à aplicação e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

- c. Compromisso do Corpo Docente, que assume a responsabilidade pelo desenvolvimento do curso e auxilia no desenvolvimento dos estudantes.
- d. Relacionamento com o Setor Produtivo, mantendo intercâmbio frequente com o mesmo, tanto pela atuação de docentes no mercado quanto pela participação em associações profissionais e de classe.
- e. Excelência profissional, com o objetivo que todos os atores comprometidos com o curso, docentes ou estudantes, norteiem sua atuação pela busca incessante da qualidade profissional, pela realização de atividades úteis, relevantes e de altos padrões técnicos.
- f. Ética e estética em todas as ações, sejam estas relacionadas ao estrito exercício da profissão, sejam vinculadas ao estabelecimento de relações humanas baseadas no respeito ao próximo e a si mesmo.

2. REQUISITOS DE ACESSO

Os alunos serão admitidos no Curso Técnico em Química por Processo Seletivo ou outra forma que o Ifes venha adotar, com Edital e regulamentos próprios, de acordo com o Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional de Nível Técnico do Ifes em vigência. Deverão comprovar no mínimo a conclusão da segunda série do Ensino Médio, contudo, a expedição do diploma de Técnico ocorrerá desde que o interessado apresente o certificado de conclusão do Ensino Médio.

O curso oferecerá 40 (quarenta) vagas por semestre, podendo este número ser ampliado, dependendo de estudos relacionados à demanda e à disponibilidade de instalações e recursos físicos e humanos.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

3. PERFIL PROFISSIONAL DE EGRESSO

O Técnico em Química formado pelo Ifes - Campus Vila Velha é um profissional que tem sua atuação de acordo com a Resolução Normativa nº 34 de 1974, com a Resolução Normativa nº 198 de 2004 e com as limitações impostas pelo art. 20 da Lei 2800/56 do Conselho Federal de Química e poderão ter as seguintes atribuições:

- “05 – Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
- 06 – Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;
- 07 – Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade;
- 08 – Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;
- 09 – Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos”.

Além das atribuições anteriores, a juízo do Conselho Regional de Química em que forem registrados e considerando os dispositivos legais vigentes, os profissionais formados poderão também ter as seguintes atribuições:

- “01 – Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas...”.
- “10 – Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção”.

A Resolução vigente (CNE/CEB nº 04/99) também estabelece como **competências** profissionais gerais do Técnico em Química :

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1. Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades;
2. Controlar a qualidade de matérias primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades;
3. Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos;
4. Manusear adequadamente matérias primas, reagentes e produtos;
5. Realizar análises químicas em equipamentos de laboratório e em processos *on line*;
6. Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias primas, reagentes e produtos;
7. Planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva rotineira em equipamentos, linhas, instrumentos e acessórios;
8. Utilizar ferramentas da análise de riscos de processo, de acordo com os princípios de segurança;
9. Aplicar princípios básicos de biotecnologia e de gestão de processos industriais e laboratoriais;
10. Aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional da área;
11. Aplicar técnicas de GMP (*Good Manufacturing Practices* – Boas Práticas de Fabricação) nos processos industriais e laboratoriais de controle de qualidade;
12. Controlar mecanismos de transmissão de calor, operação de equipamentos com trocas térmicas, destilação, absorção, extração e cristalização;
13. Controlar sistemas reacionais e a operação de sistema sólido-fluido;
14. Aplicar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação;
15. Controlar a operação de processos químicos e equipamentos tais como caldeira industrial, torre de resfriamento, troca iônica e refrigeração industrial;
16. Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras;
17. Interpretar e executar análises instrumentais no processo;
18. Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle ambiental e destinação final de produtos;
19. Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas;
20. Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e leveduras;

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

21. Utilizar técnicas bioquímicas na purificação de substâncias em produção massiva;
22. Utilizar técnicas de manipulação asséptica de culturas de células animais e vegetais.

Para tanto as seguintes temáticas, que estão de acordo com o estabelecido na Resolução vigente (CNE/CEB nº04/99) e com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MEC/2008), deverão ser abordadas durante sua formação:

1. Técnicas de Coleta e manuseio de amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
2. Análises Químicas qualitativas e quantitativas, físico-químicas e microbiológicas;
3. Avaliações estatísticas de resultados de análises químicas aplicando os princípios da metrologia;
4. Utilização de informática como meio de comunicação e de pesquisa;
5. Métodos e técnicas de controle de qualidade;
6. Análise dos riscos de processos industriais e laboratoriais;
7. Princípios e técnicas de boas práticas de laboratório e de fabricação;
8. Análise e gestão de impactos ambientais, bem como tratamento de resíduos gerados por processos industriais e laboratoriais;
9. Calibração de equipamentos e instrumentos utilizando os conceitos da metrologia;
10. Reconhecimento dos processos de corrosão e as técnicas para evitar o desgaste de equipamentos, instrumentos e sistemas por este mecanismo;
11. Operação e monitoração de processos químicos e biotecnológicos Industriais, interpretando diagramas, dados e variáveis, bem como suas alterações;
12. Aplicação dos princípios de qualidade e produtividade na cadeia produtiva, inter-relacionando os processos industriais e utilizando técnicas e instrumentos de comunicação eficiente e acessível à comunidade industrial;
13. Aplicação seus conhecimentos de forma empreendedora, como via de desenvolvimento pessoal e social, identificando meios de promover o crescimento sustentado da comunidade.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do curso Técnico em Química está em consonância com o determinado legalmente na LDBEN nº 9.394/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, bem como com o Decreto nº 5.154/04 e o Parecer 39/2004. Observando ainda, o Projeto Pedagógico Institucional do Ifes.

A organização do currículo do Curso Técnico em Química está apoiada em valores que, fomentam a criatividade, a iniciativa e a liberdade de expressão, no qual a prática pedagógica não reduza a formação profissional apenas no domínio da técnica, mas que atenda a percepção de trabalho como uma forma concreta do exercício da cidadania.

Outro princípio apontado é o da política da igualdade, no qual é vislumbrada a construção de uma nova forma de valorização do trabalho, visando à superação de preconceitos, criticando permanentemente privilégios e atitudes discriminatórias. No exercício do currículo isso indica a necessidade de incentivo a situações de aprendizagem que valorizem o trabalho em equipe, de forma a proporcionar ao aluno a apropriação dos saberes, possibilitando que ele reconheça que todos apresentam capacidades e necessidades diferentes e valorize o seu trabalho bem como o trabalho executado por outros.

Ao se organizar o currículo desse curso procura-se evidenciar a constituição de conhecimentos, habilidades e atitudes que possibilitarão maior autonomia dos alunos, futuros trabalhadores, visando o gerenciamento de sua vida profissional. O que ainda indica a preocupação com o desenvolvimento da solidariedade e da responsabilidade.

Também é muito importante considerar as transformações dos meios de produção, os impactos dessas transformações nas indústrias e/ou instituições e na própria organização do mercado de trabalho. Portanto o currículo necessita de: avaliação constante, elaboração e reelaboração atendendo a novas demandas, quando necessário, garantindo-se a qualidade do curso, da formação do educando e a sintonia com as inovações, não só no mundo do trabalho, mas na própria vida.

Desta forma, aplica-se o princípio da flexibilidade o que possibilita ao aluno a adoção do itinerário formativo que seja mais adequado aos seus interesses e necessidades.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Outro ponto essencial é o não entendimento dos componentes curriculares e dos assuntos tratados no itinerário de formação como meros recortes que não atendam ao que é requisitado no cotidiano escolar, no processo de formação profissional e posteriormente, no próprio exercício da profissão. Nesse sentido, a contextualização e a interdisciplinaridade são entendidas como necessárias, devido à importância de se conferir significado ao que é discutido em sala de aula, evidenciando que o conhecimento é produzido a partir da inter-relação entre as áreas do saber, posto que isso favorece o processo de ensino-aprendizagem, conferindo dinâmica ao conhecimento e a formação do educando.

Há de se ressaltar que o curso técnico de Química também considera o princípio da laboralidade, visando a organização do currículo, dos programas de ensino, enfim, da própria educação profissional para desenvolver no educando a capacidade para resolver problemas, tomar decisões, agir de maneira ética e com autonomia.

Salienta-se ainda a importância do empreendedorismo como forma de desenvolver no aluno as habilidades necessárias para aproveitar oportunidades podendo gerir seu próprio empreendimento, bem como, atuar de forma empreendedora em suas atividades em Indústrias/instituições.

4.1 - MATRIZ CURRICULAR

Para a organização da matriz curricular do Curso Técnico em Química foram realizadas pesquisas com as empresas do entorno e a legislação vigente para entendimento do perfil do profissional de conclusão que melhor atendesse essas necessidades. A partir disso foram definidas quais as atribuições básicas desse técnico, quais os conhecimentos que ele terá de desenvolver ao longo do curso e, quais as componentes curriculares e temáticas abordadas seriam mais adequados a esses objetivos.

Tendo em vista tais pontos a matriz curricular do Curso Técnico de Química está organizado em componentes curriculares, com regime seriado, semestral e presencial. O curso é concomitante e subsequente, pois permite o ingresso com requisito mínimo sem negar o ingresso a quem já concluiu. É composto por quatro períodos letivos, num total de 1200 horas. Estando assim organizados:

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1. Núcleo básico: Composto pelos primeiro e segundo períodos letivos, dispostos por componentes curriculares que permitam ao aluno obter a **qualificação** de Auxiliar de Laboratório de Análises Química. Estas componentes tratam principalmente de procedimentos de análises químicas e microbiológicas, manuais e instrumentais, realizadas de acordo com os conceitos de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente onde a ênfase está no trabalho de laboratório. Além disso, as componentes curriculares deste núcleo ainda permitem que o aluno realize análises e tratamentos de dados utilizando conceitos estatísticos e metrológicos, bem como, a pesquisa e elaboração de relatórios, laudos e apresentações através da tecnologia da informática. As competências adquiridas nessa etapa são:

- I – Utilizar técnicas de: amostragem, preparo e manuseio de amostras;
- II – Controlar a qualidade de reagentes, matérias primas e produtos;
- III – Manusear adequadamente matérias primas, reagentes e produtos;
- IV – Executar análises químicas manuais e instrumentais;
- V – Executar análises microbiológicas;
- VI - Purificar substâncias;
- VII – Interpretar resultados das análises, aplicando conceitos estatísticos e metrológicos;
- VIII – Apresentar os resultados das análises na forma de: relatórios, laudos, planilhas e apresentações orais, utilizando tecnologia da informática;
- IX – Pesquisar métodos, equipamentos e reagentes que serão utilizados nas análises;
- X – Organizar e controlar estoque e a movimentação de matérias primas, reagentes e produtos.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

2. Núcleo Profissional: Composto pelos terceiro e quarto períodos letivos, dispostos por componentes curriculares que completam a formação profissional do técnico em Química, visando propiciar aos alunos o desenvolvimento das competências necessárias ao exercício profissional. Esses dois períodos finais são caracterizados por componentes que tratam principalmente do ambiente industrial. As componentes curriculares desse núcleo permitem que os alunos realizem: o controle de processos, a operação de produção, a gestão da qualidade dessa produção, o gerenciamento de seus resíduos, a avaliação dos impactos ambientais e a gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. Além disso, os conceitos de empreendedorismo também são abordados para estimular os alunos a gerir o próprio negócio na área de química. Ao concluir o núcleo profissional, o aluno estará apto a ser diplomado como Técnico em Química.

Na Tabela 3 é apresentada a matriz curricular do curso Técnico em Química, e as ementas referentes as disciplinas encontram-se no Anexo I.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Tabela 3. Matriz Curricular do Curso Técnico em Química:

Curso Técnico em Química - Matriz Curricular										
Habilitação	Certificação	Período	Disciplina	Carga Horária			Aulas/Semana			
				Teoria	Prática	Total	Teoria	Prática	Total	
Técnico em Química	Auxiliar de Laboratório de Análises Químicas	1	Química Geral	60	30	90	4	2	6	
			Informática Aplicada à Química	0	45	45	0	3	3	
			Metrologia	30	30	60	2	2	4	
			Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança	30	0	30	2	0	2	
			Análise Qualitativa	30	45	75	2	3	5	
			Sub-total do Módulo	150	150	300	10	10	20	
			2	Metrologia Química	0	30	30	0	2	2
		Análise Quantitativa	30	45	75	2	3	5		
		Análise Microbiológica	30	30	60	2	2	4		
		Análise Orgânica	30	45	75	2	3	5		
		Análise Instrumental	45	30	75	3	2	5		
		Sub-total do Módulo	135	180	315	9	12	21		
		3	Biotecnologia Industrial	30	30	60	2	2	4	
		Análise de Alimentos	30	30	60	2	2	4		
	Tratamento de Águas e Resíduos	45	30	75	3	2	5			
	Corrosão	30	30	60	2	2	4			
	Boas práticas de laboratório e de fabricação	30	0	30	2	0	2			
	Sub-total do Módulo	165	120	285	11	8	19			
	4	Processos Industriais Orgânicos	30	30	60	2	2	4		
	Processos Industriais Inorgânicos	30	30	60	2	2	4			
	Gestão Ambiental	30	30	60	2	2	4			
	Empreendedorismo e Gestão da Qualidade	60	0	60	4	0	4			
	Operações Unitárias	30	30	60	2	2	4			
	Sub-total do Módulo	180	120	300	12	8	20			
	Carga Horária Total				630	570	1200			
	Estágio Supervisionado não obrigatório (carga horária mínima)						400			
Carga Horária + Estágio						1600				

4.2 - METODOLOGIA

A concepção do Curso Técnico em Química é que este seja um curso eminentemente prático, que busca desenvolver as competências profissionais dos técnicos em química. A metodologia adotada no curso baseia-se na vivência do estudante de situações tão próximas quanto possível da realidade, de maneira que o técnico em formação tenha oportunidade de aprender e aplicar conhecimentos, habilidades e atitudes relacionados à profissão.

A construção dos princípios pedagógicos do Curso Técnico em Química, e de sua matriz curricular, está relacionada às concepções do mundo do trabalho, mas que, partindo desse complexo e mutável contexto social não deixasse de considerar que essa realidade globalizada exige a articulação entre os conhecimentos, o constante aprimoramento de capacidades e, também, a compreensão da dinâmica social. Assim, aponta-se para uma metodologia que propicie a reflexão sobre tais questões e a posição do homem nessa realidade, por meio de uma postura ativa, na qual situações-problemas propostas articulem a teoria e a prática das aulas com as possíveis situações do trabalho, considerando o diagnóstico da turma como elemento importante para o planejamento das atividades.

A aplicação da metodologia proposta fundamenta-se no sistemático planejamento e avaliação dos seguintes pontos, durante todo o tempo de permanência do aluno no curso:

- Compromisso com a aprendizagem – Os estudantes devem assumir um compromisso com o curso, planejando sua progressão e estabelecendo suas atividades de acordo com as competências e habilidades previstas para o período letivo em que se encontrem.
- Aprendizagens pela ação – Aos estudantes são propiciadas situações, desde o início do curso, que possibilitam a vivência dos aspectos práticos da profissão, com atividades voltadas, inicialmente, para a aquisição de conhecimentos e habilidades básicas. Posteriormente, para a participação em atividades específicas, sejam vinculadas a projetos de curta ou média ou longa duração ou sob a forma de estágio.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

- Atuação em equipe – As competências relacionadas ao trabalho em equipe são desenvolvidas desde a participação em pequenos grupos, em que o estudante desenvolve suas habilidades de cooperação e liderança situacional, até a integração a grupos maiores, envolvendo profissionais de várias áreas e instituições.
- Atividades progressivas e inter-relacionadas – As atividades propostas baseiam-se no estágio de desenvolvimento em que o estudante se encontra, porém com o adequado estímulo à produção de novos conhecimentos e aquisição de novas competências. Sempre que possível, as atividades são inter-relacionadas, numa perspectiva transdisciplinar.
- Orientação individual – Para que o estudante tenha oportunidades de desenvolver-se adequadamente, a atuação dos profissionais da área pedagógica, corresponde a possibilidade de auxiliar na orientação de estudos e de apoiar nas questões psicopedagógicas, propiciando situações que favoreçam o desenvolvimento do educando.

A execução desses pontos deverão ser planejadas, avaliadas e encaminhadas pela equipe docente de cada período letivo, em conjunto com o coordenador e pedagogo do curso, por intermédio de reuniões periódicas, realizadas no mínimo a cada mês.

A realização das Reuniões Pedagógicas bem como a responsabilidade dos professores com relação à documentação, como a entrega de pautas, seguirá ao que está disposto no ROD, em vigência.

4.3 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

As normas para os estágios dos alunos da Educação Profissional de Nível Técnico estão estabelecidas no regulamento do IFES, o qual se encontra em consonância com a Resolução CNE/CEB nº1, de 21 de janeiro de 2004 e com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, a qual dispõe sobre o estágio de estudantes.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Os estágios serão realizados a partir da atuação conjunta entre a Coordenadoria de Integração Escola-Empresa – CIEE e a Coordenadoria do Curso Técnico, na modalidade não obrigatório.

Cabe salientar que o denominado estágio profissional, mesmo que não obrigatório é uma atividade que procura relacionar as temáticas vistas em sala de aula com a realidade da prática profissional, possibilitando que o aluno tenha experiências com as situações reais necessárias para sua prática e o conhecimento da área na qual está procurando se formar.

Será definido, pelo coordenador do curso, um professor para a supervisão e orientação acadêmica do aluno visando garantir as características do perfil profissional de conclusão, de acordo com o regulamento do IFES e a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O estágio será realizado preferencialmente durante o período do curso, em até 18 meses; caso seja realizado após o término dos componentes curriculares, o aluno poderá finalizá-lo de acordo com o período estabelecido em regulamento vigente.

O aluno só poderá realizar o estágio não obrigatório com aproveitamento de horas em sua matriz curricular quando houver concluído o 2º período letivo do curso, em empresas/instituições públicas ou privadas que atuem na área de Química, tendo em vista que o aluno já desenvolveu competências básicas que permitam, sob orientação, a inserção no ambiente profissional.

Apesar de o estágio estar disposto como um componente não obrigatório entende-se que o mesmo se configura como um eixo importante para a formação profissional e para o exercício da cidadania em ampla esfera, por isso, para que conste do histórico curricular discente deverá ter no mínimo a duração de 400 horas, distribuídas em no mínimo um semestre letivo. Desta forma, sua prática será incentivada, bem como serão garantidos os direitos e cumprimento das obrigações dispostas na lei nº 11.788, com a devida supervisão e orientação da Coordenadoria do Curso e da Coordenação de estágios.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

São inegáveis a importância do estágio profissional e a necessidade de que ele seja realizado apenas quando da obtenção dos requisitos necessários ao exercício profissional, que será a partir do 2º período letivo. No entanto, considera-se que a aprendizagem para o exercício da cidadania pode ocorrer em qualquer momento do curso, uma vez que a mesma é transversal, desde o seu primeiro instante. Nesse sentido, a dinâmica propiciada pelas atividades em área diversa a de formação, bem como de outras atividades de extensão, serão aceitas e também incentivadas durante o primeiro e no segundo módulo do curso, sendo resguardados os objetivos do curso, atentando sempre para o desenvolvimento pleno do educando. Assim, tais experiências poderão ocorrer em empreendimentos ou projetos de interesse científico ou social, na própria escola ou em outras instituições, respeitando-se o explicitado no Regulamento do IFES e a lei acima citada, desde que os mesmos satisfaçam às seguintes condições:

1. Ser aprovado pela Coordenadoria do Curso Técnico em Química.
2. Ser devidamente cadastrado na Coordenadoria de Integração Empresa Escola.

As atividades de extensão, de iniciação científica bem como de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, desenvolvidas pelo estudante, que estejam relacionadas com a área de atuação do Técnico em Química, também poderão ser aproveitadas para validação do estágio desde que satisfaçam as seguintes condições:

1. O projeto a ser desenvolvido pelo aluno deverá ser aprovado pela coordenadoria do curso Técnico em Química, a partir da análise de um professor orientador de estágio indicado pelo coordenador do curso.
2. Junto ao projeto deverá ser apresentada uma declaração do professor orientador do projeto de extensão ou de iniciação constando o tema do trabalho e a carga horária destinada ao trabalho.
3. Ser devidamente cadastrado na Coordenadoria de Integração Empresa Escola.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

4. Ao final do projeto o aluno deverá apresentar declaração dos programas institucionais de: extensão, desenvolvimento tecnológico ou de iniciação científica, que confirme a conclusão do projeto. Encaminhar para avaliação do professor orientador de estágio o relatório final de atividades.
5. A validação do estágio, pela instituição e a adição do mesmo ao histórico curricular só poderá ser realizada com o parecer favorável do professor orientador de estágio.

5. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E DISPENSA DE COMPONENTES CURRICULARES

Os critérios de aproveitamento e dispensa de componentes curriculares seguirão exatamente o que está especificado no Regulamento da Organização Didática dos Cursos Técnicos em vigência.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação, como parte integrante do processo ensino-aprendizagem, deverá ser concebida no seu caráter diagnóstico, contínuo e processual e considerar os aspectos qualitativos e quantitativos, com verificação de conhecimentos, habilidades e atitudes. Assim entendida, a avaliação possibilita a detecção das dificuldades indicando necessidade de mudanças ou aprimoramento de ações, com vistas a encorajar os alunos a auto-avaliação do seu desenvolvimento, devendo ele se comprometer efetivamente com o processo educativo. Além disso, propicia o estabelecimento de uma relação de *feedback*, na qual o professor ao avaliar o educando também avalia a sua prática, suas propostas, enfim, reflete sobre sua ação. A avaliação será regida pelo está especificado no Regulamento da Organização Didática dos Cursos Técnicos em vigência.

A avaliação será desenvolvida por meio de instrumentos diversificados, tais como: execução de projetos, realização de exercícios, apresentação de seminários, estudos de casos, atividades práticas, redação e apresentação de relatórios, execução de trabalhos individuais e em grupos, auto-avaliação, provas teórico-práticas, fichas de observação e outros.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Nos casos em que o aluno não atingir “60% da pontuação nas avaliações de cada componente curricular serão garantidos estudos de recuperação paralela ao longo do período letivo. Salienta-se que os estudos de recuperação deverão estar vinculados à possibilidade de ser representada em nota a melhoria percebida no desenvolvimento do aluno. A recuperação paralela terá como base os registros de acompanhamento, a observação do professor, a análise dos resultados dos instrumentos de avaliação adotados, e outros instrumentos que o professor considerar conveniente para o melhor desenvolvimento da prática educativa, e que atendam as orientações da Instituição. A metodologia de trabalho para o desenvolvimento de competências pode ser adotada também para a recuperação do aluno no processo, compreendendo o trabalho diversificado com a turma e a ênfase no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores, necessários ao trabalho em grupo e desenvolvimento pessoal como: cooperação, responsabilidade, assiduidade, entre outros.

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos no início do período letivo. Ao final do processo será registrada uma única nota variando de 0 (zero) a 100 (cem), expressa em valores inteiros, para cada componente curricular.

Entre os critérios utilizados para avaliação será exigida a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades desenvolvidas em cada componente curricular.

7. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Além de salas de aula, mini-auditório e instalações administrativas, o Ifes – campus Vila Velha contará com as seguintes instalações para atendimento das necessidades do Curso Técnico em química: laboratórios de informática, laboratório de microbiologia, laboratórios de química, e biblioteca.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

LABORATÓRIOS E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIOS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL

DENOMINAÇÃO Laboratório de Análise Instrumental (1)		ÁREA DE CONHECIMENTO: Química Analítica	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Análise Instrumental	
ÁREA PROJETADA: 48,13 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA		INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x)		ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):		COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO (x) GLP (x) OUTROS GASES (x) ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):			
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO ()			
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO ()			
QUAIS?			
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO ()			
EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()			
OBJETIVO: Caracterização e quantificação de amostras.			

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1	Espectrofotômetro IV
1	Aparelho Splinter
1	Desumidificador
1	Pastilhador
2	Chapa aquecedora elétrica
1	Estufa de secagem
2	Dessecador
2	Microcomputador
1	Impressora
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
1	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Quadro magnético branco
1	Mesa de madeira com tampão em fórmica
20	Tamborete de madeira

DENOMINAÇÃO Laboratório de Análise Instrumental (2)		ÁREA DE CONHECIMENTO: Química Analítica	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Análise Instrumental	
ÁREA PROJETADA: 23,14 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA		INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x)		ÁGUA: SIM (x) NÃO ()
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):		PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO (x) AR COMPRIMIDO (x) GLP (x) OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):			
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO ()			
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO ()			
QUAIS?			
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()			
OBJETIVO: Quantificação de amostras contendo metais e alguns compostos orgânicos.			
RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:			
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO		
1	ICP		
1	Fluorescência		
2	pHMetro		
1	Exaustor		
1	Central de gás com cilindros de ar		
2	Chapa aquecedora		
1	Capela com entrada para gás, água e ar comprimido		
1	Forno microondas		
1	Balança analítica		
1	Balança semi-analítica		
2	Chapa aquecedora elétrica		
1	Estufa de secagem		

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Barrilete de PVC para Água
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
1	Mesa para microcomputador
2	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
1	Mesa de madeira com tampo em fórmica
20	Tamborete de madeira

DENOMINAÇÃO Laboratório de Análise Instrumental (3)		ÁREA DE CONHECIMENTO: Química Analítica	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Análise Instrumental	
ÁREA PROJETADA: 23,14 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()	
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x)	ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm	
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):	COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):	
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO (x) GLP (x) OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):			
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO ()			
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO ()			
QUAIS?			
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()			
OBJETIVO: Caracterização e quantificação de amostras orgânicas e bioinorgânicas.			

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1	Cromatógrafo HPLC
1	Cromatógrafo CG/MS
3	Espectrofotômetro UV-VIS
2	pHMetro
1	Cilindro de O ₂
1	Cilindro de Ar
1	Cilindro de N ₂

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Cilindro de He
2	Chapa aquecedora elétrica
1	Estufa de secagem
1	Capela com entrada para gás, água e ar comprimido.
2	Dessecador
1	Barrilete de PVC para Água
2	Estabilizador de voltagem
1	No-breack
2	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
1	Mesa de madeira com tampão em fórmica
20	Tamborete de madeira

LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA

DENOMINAÇÃO Laboratório de Química Orgânica		ÁREA DE CONHECIMENTO: Química Orgânica	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Química Orgânica	
ÁREA PROJETADA: 70,84 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA		INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x)		ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):		COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO (x) PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO () GLP () OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):			
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO () DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM (x) NÃO () QUAIS?			
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()			
OBJETIVOS: • Apoiar as atividades de aprendizagem da disciplina de Química Orgânica; • Elaboração de experimentos didáticos para enriquecimento curricular.			

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
------------	--------------------------

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

10	Agitador Magnético com Controle de Aquecimento
4	Chapa aquecedora elétrica
2	Estufa de secagem comum
2	Banho Maria
4	Barrilete de PVC para Água
1	Capela com Iluminação Interna
2	Conjunto Lavador de Pipetas
10	Bico de Bunsen
1	Balança Semi-Analítica
1	Estufa de Secagem e Esterilização
20	Manta Aquecedora
6	Dessecador
2	pHMetro
1	Microondas
2	Rotaevaporador.
4	Bomba de vácuo
4	Chapa de aquecimento elétrico
4	Banhos ultrasson
1	Linha de vácuo
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
1	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
1	Quadro magnético branco
1	Mesa de madeira com tampo em fórmica
20	Tamborete de madeira

LABORATÓRIO DE QUÍMICA INORGÂNICA/FÍSICO-QUÍMICA

DENOMINAÇÃO Laboratório de Química Inorgânica/Físico-Química		ÁREA DE CONHECIMENTO: Química Inorgânica e Físico-Química	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Química Inorgânica e Físico-Química	
ÁREA PROJETADA: 70,84 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA		INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS ()		ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

RAZÃO ÁREA/PESSOA:	NO-BREAK (x) LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):	DUREZA: 25 ppm COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS:		
CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO (x) PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO (x) GLP (x) OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):		
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO () DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM (x) NÃO () QUAIS?		
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER () PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()		
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> • Apoiar as atividades de aprendizagem da disciplina de Química Inorgânica e Físico-química; • Elaboração de experimentos didáticos para enriquecimento curricular. 		

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1	Estufa de secagem
1	Balança analítica
1	Banho-maria
4	Chapa aquecedora elétrica
2	Barrilete de PVC para Água
1	Capela com Iluminação Interna
2	Coluna Deionizadora
2	Conjunto Lavador de Pipetas
10	Bicos de Busen
2	Centrífuga convencional
2	Aparelho de ponto de fusão
4	multímetros
4	Fontes de corrente
4	refratômetros
4	pHMetro
1	Ultra termostato
1	Potenciostato
1	Espectrofotômetro
4	condutivímetros
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
1	Quadro magnético branco
1	Mesa de madeira com tampão em fórmica
20	Tamborete de madeira
4	Viscosímetro
8	Turbidímetro Digital

LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA

DENOMINAÇÃO Laboratório de Química Analítica		ÁREA DE CONHECIMENTO:	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Química analítica	
ÁREA PROJETADA: 70,84 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()	
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x)	ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm	
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):	COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):	
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO (x) PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO (x) GLP (x) OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):			
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO ()			
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM (x) NÃO ()			
QUAIS?			
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()			
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> • Apoiar as atividades de aprendizagem da disciplina de Química Analítica; • Elaboração de experimentos didáticos para enriquecimento curricular. 			

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
5	Agitador Magnético com Controle de Aquecimento
2	Barrilete de PVC para Água
2	Bomba de Vácuo
2	pHMetro
2	Centrífuga de Tubos

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Conjunto Lavador de Pipetas
1	Estufa de Secagem
1	Geladeira Duplex
4	Dessecador
1	Forno Mufla
2	Conduvímetros
2	Chapa de aquecimento elétrico
1	Banho de ultra-sons
10	Bicos de Busen
5	Mantas de aquecimento
5	Bureta automática
10	Termômetro digital
1	Chuveiro e lava-olhos
1	Extintor de incêndio
1	Microcomputador
1	Impressora
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
1	Mesa para microcomputador
1	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
1	Quadro magnético branco
1	Mesa de madeira com tampo em fórmica
20	Tamborete de madeira

LABORATÓRIOS DE PREPARO

DENOMINAÇÃO Laboratório de Preparo de Microbiologia		ÁREA DE CONHECIMENTO: Microbiologia
Nº DE POSTOS DE TRABALHO		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Microbiologia
ÁREA PROJETADA: 28,49 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS ()	ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	NO-BREAK (x) LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):	COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO () GLP (x) OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO ()
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM (x) NÃO ()
QUAIS?
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER () PORTA CORTA-FOGO ()
EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()
OBJETIVO: Preparo de material a ser utilizado nas aulas práticas de Microbiologia.

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1	Destilador
2	Deionizador
2	Barrilete de PVC para Água
4	Dessecador
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
1	Mesa para microcomputador
1	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
1	Quadro magnético branco
2	Aparelho de ar condicionado
1	Mesa de madeira com tampão em fórmica
20	Tamborete de madeira

DENOMINAÇÃO LABORATÓRIO DE PREPARO ANALÍTICA E INORGÂNICA	ÁREA DE CONHECIMENTO: QUÍMICA ANALÍTICA E QUÍMICA INORGÂNICA	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO	DISCIPLINAS ATENDIDAS: Química Analítica e Química Inorgânica	
ÁREA PROJETADA: 25,41 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x)	ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):	COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS:		

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO (x) GLP (x) OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO () DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM (x) NÃO () QUAIS?
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()
OBJETIVO: Preparo de material a ser utilizado nas aulas práticas de Química Analítica e Química Inorgânica.

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1	Destilador
2	Deionizador
2	Barrilete de PVC para Água
4	Dessecador
1	Microcomputador
1	Balança analítica
1	Balança semi-analítica
1	Máquina para numerar
1	Microcomputador
1	Impressora
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
1	Mesa para microcomputador
2	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
2	Aparelho de ar condicionado
5	Tamborete de madeira
DENOMINAÇÃO Laboratório de Preparo de Instrumental e Orgânica	ÁREA DE CONHECIMENTO: Análise Instrumental e Química Orgânica
Nº DE POSTOS DE TRABALHO	DISCIPLINAS ATENDIDAS: Análise Instrumental e Química Orgânica
ÁREA PROJETADA: 25,41 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA
ÁREA ÚTIL: m ²	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO () ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x) LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):
	COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO (x) GLP (x) OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO ()
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM (x) NÃO ()
QUAIS?
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO ()
EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()
OBJETIVO: Preparo de material a ser utilizado nas aulas práticas de Análise Instrumental e Química Orgânica.

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1	Destilador
2	Deionizador
2	Barrilete de PVC para Água
2	Dessecador
2	Microcomputador
1	Impressora
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
1	Balança analítica
1	Balança semi-analítica
2	Mesa para microcomputador
2	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
5	Tamborete de madeira

DENOMINAÇÃO Sala de Balanças	ÁREA DE CONHECIMENTO: Química
Nº DE POSTOS DE TRABALHO	DISCIPLINAS ATENDIDAS: Todas disciplinas da área de química
ÁREA PROJETADA: 24,72 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA
ÁREA ÚTIL: m ²	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO () ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x) LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS:	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO () GLP () OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO () LAVA-OLHOS () CAPELA () OUTRAS (Especificar):
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM () NÃO (x)
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO () QUAIS?
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()
OBJETIVO: Esta sala serve de apoio aos demais laboratórios de Química.

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
3	Balança analítica
3	Balança semi-analítica
2	Estabilizador de voltagem
1	No-break
2	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
5	Tamborete de madeira

LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA

DENOMINAÇÃO Laboratório de Microbiologia	ÁREA DE CONHECIMENTO: Microbiologia
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 16	DISCIPLINAS ATENDIDAS: Microbiologia
ÁREA PROJETADA: 68,45 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA
ÁREA ÚTIL: m ²	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO () ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x) LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):	
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO () GLP () OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO (x) LAVA-OLHOS (x) CAPELA (x) OUTRAS (Especificar):	
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM (x) NÃO ()	
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO () QUAIS?	
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO ()	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

EXTINTORES: CO₂ () H₂O () PÓ QUÍMICO () ESPUMA () NENHUM ()

OBJETIVOS:

- Apoiar as atividades de aprendizagem da disciplina de Microbiologia;
- Introdução às técnicas comuns utilizadas em laboratório de microbiologia para cultivo, isolamento e identificação de microorganismos: Técnicas assépticas e semeadura de microorganismos.
- Elaboração de experimentos didáticos para enriquecimento curricular.

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
20	Microscópio binocular
20	Microscópio Estereoscópico Binocular
1	Seladora (coliformes totais e fecais estreptococos pelo método do substrato cromogênico)
1	Estufa de cultura microbiológica e de esterilização e secagem
1	Autoclave
1	Contador de colônias digital
1	Capela de fluxo laminar vertical
5	Agitador Magnético com Controle de Aquecimento
1	Balança Semi-Analítica
2	Banho Ultratermostático
2	Barrilete de PVC para Água
2	Centrífuga de Tubos
1	Câmara Escura UV
2	Chapa Aquecedora para Gram
5	Dessecador
1	Geladeira Duple
1	Estufa Bacteriológica
1	Forno Microondas
1	Desumidificador
1	Microcomputador
1	Impressora
5	Estabilizador de voltagem
1	Mesa para microcomputador
1	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
1	Quadro magnético branco
2	Aparelho de ar condicionado
1	Mesa de madeira com tampão em fórmica
20	Tamborete de madeira
1	Tela para projeção

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Projektor portátil de multimídia
---	----------------------------------

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA (4)

DENOMINAÇÃO Laboratório de informática		ÁREA DE CONHECIMENTO: Informática
Nº DE POSTOS DE TRABALHO 20		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Informática
ÁREA PROJETADA: 36,19 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (x) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO(x) POTÊNCIA: 300 e 400 W kVA	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (x) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²	CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (x)	ÁGUA: SIM (x) NÃO () PRESSÃO: 20,22 MCA DUREZA: 25 ppm
RAZÃO ÁREA/PESSOA:	LUZ DE EMERGÊNCIA (x) OUTRAS (Especificar):	COMPOSIÇÃO: POTÁVEL OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (x) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA (x) PISO ANTI-DERRAPANTE (x) PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO () GLP () OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO () LAVA-OLHOS () CAPELA () OUTRAS (Especificar):		
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM () NÃO (x)		
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO ()		
QUAIS?		
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER (x) PORTA CORTA-FOGO () EXTINTORES: CO ₂ (x) H ₂ O (x) PÓ QUÍMICO (x) ESPUMA () NENHUM ()		
OBJETIVOS: • Apoiar as atividades de aprendizagem em todas as áreas de ensino e pesquisa.		

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
20	Microcomputadores
Licença para todos microcomputadores	Softwares (Windows, Office (Excel, Power Point, Word); Open Office.org ; Internet Explorer; Antivirus; Acrobat Reader; Borland Delphi; Java, etc.
20	Ponto de rede
20	Mesa para microcomputador
20	Cadeira giratória, sem braço, assento e encosto
3	Cluster para Processamento Compartilhado
2	No-Break
4	Impressora
5	Estabilizador de voltagem
1	Quadro magnético branco

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Mesa de madeira com tampão em fórmica
1	Projektor portátil de multimídia

BIBLIOTECA, EQUIPAMENTOS E ACERVO:

BIBLIOTECA

Com uma área de 98,10 m² e capacidade para atender até 50 usuários, a biblioteca do Ifes, Campus Vila Velha, encontra-se em fase de construção. Está prevista a aquisição de todos os títulos necessários ao Curso de Técnico em Química, além de títulos complementares, obras de referência, periódicos e normas técnicas na área de química.

Para atender à pesquisa na área de química, o Ifes conta atualmente com o acesso aos periódicos do Portal Periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br), onde são disponibilizadas bases de dados e periódicos, num total de 12.766 publicações nacionais e internacionais.

DENOMINAÇÃO Biblioteca		ÁREA DE CONHECIMENTO: GERAL	
Nº DE POSTOS DE TRABALHO: 50		DISCIPLINAS ATENDIDAS: Química, física, matemática/estatística, biologia e enfermagem.	
ÁREA PROJETADA: 98,10 m ²	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: MONOFÁSICA (X) TRIFÁSICA () ATERRAMENTO () POTÊNCIA: ~400 kVA CABOS ELÉTRICOS ESPECIAIS TIPO: PARTIDAS, PROTEÇÕES ESPECIAIS () NO-BREAK (X) LUZ DE EMERGÊNCIA (X) OUTRAS (Especificar):		INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS: SIM (X) NÃO ()
ÁREA ÚTIL: m ²			ÁGUA: SIM (X) NÃO () PRESSÃO: MCA
RAZÃO ÁREA/PESSOA:			DUREZA: COMPOSIÇÃO: OUTRAS (Especificar):
INSTALAÇÕES ESPECIAIS: CLIMATIZAÇÃO (X) EXAUSTÃO () PISO DE ALTA RESISTÊNCIA () PISO ANTI-DERRAPANTE () PISO SUSPENSO () AR COMPRIMIDO () GLP () OUTROS GASES () ISOLAMENTO TÉRMICO () ISOLAMENTO ACÚSTICO () ILUMINAÇÃO ESPECIAL () CHUVEIRO () LAVA-OLHOS () CAPELA () OUTRAS (Especificar):			
GERA RESÍDUOS E EFLUENTES: SIM () NÃO (X)			
DISPÕE DE INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO: SIM () NÃO ()			
QUAIS?			
PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: ALARME () SPRINKLER () PORTA CORTA-FOGO ()			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

EXTINTORES: CO ₂ (X) H ₂ O () PÓ QUÍMICO (X) ESPUMA () NENHUM ()
OBJETIVO: atender alunos e professores para pesquisa, ensino e extensão.

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS:	
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO AMBIENTE
20	Cadeira giratória, sem braço com assento e encosto.
4	Estação de trabalho com quatro superfícies integradas
6	Mesa para microcomputador
6	Microcomputador
1	Impressora multifuncional a laser com funcionalidade de impressão, cópia e scanner
4	Mesa para leitura
8	Estante para biblioteca dupla face, com doze prateleiras em chapa de aço
4	Estante para biblioteca simples face, com seis prateleiras em chapa de aço
1	Balcão

ACERVO BIBLIOGRÁFICO

Segue a literatura, **a ser adquirida** na biblioteca da Unidade de Ensino de Vila Velha, que se relaciona às necessidades do Curso Técnico em Química. O número de exemplares foi calculado usando a proporção: 1 livro para cada 5 alunos.

NÚMERO DE EXEMPLARES	AUTOR	TÍTULO	EDITORA	ANO
7	TOKIO MORITA E ROSELY MARIA VIEGAS ASSUMPÇÃO	MANUAL DE SOLUÇÕES, REAGENTES E SOLVENTES. 2ED	BLUCHER	2007
7	CASTRO, NEWTON. SETTI, ARNALDO AUGUSTO. GORGONIO, ANTONIO DE SOUZA	A QUESTÃO AMBIENTAL E AS EMPRESAS.	SEBRAE/ EDITORAÇÃO	1998
7	MILTON TOMOYUKI TSUTIYA	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ESCOLA POLITÉCNICA - USP	2006
7	JOSÉ CARLOS MIERZWA E IVANILDO HESPANHOL	ÁGUA NA INDÚSTRIA. USO RACIONAL E REÚSO	OFICINA DE TEXTOS	2005
7	VAITSMAN, DELMO SANTIAGO E FREDDY CIENFUEGOS	ANÁLISE INSTRUMENTAL	INTERCIÊNCIA	2000
7	NETO, C. C.	ANÁLISE ORGÂNICA	UFRJ	2004
7	NETO, C. C.	ANÁLISE ORGÂNICA- MÉTODOS E PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE ORGANOQUÍMIOS	UFRJ	2004
7	VAITSMAN, D. S. BITTENCOURT, O. A. PINTO, A. A	ANÁLISE QUÍMICA QUALITATIVA	CAMPUS	1981
7	ARTHUR VOGEL	ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	LTC	2002

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

7	DANIEL C. HARRIS	ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	LTC	2005
7	HARRIS, D.C	ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	LTC	2008
7	MENDHAN, J ET AL. VOGEL	ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	LTC	2002
7	CHRISTINE C. GAYLARDE, HECTOR A. VIDELA, HECTOR A. VIDELA	BIOEXTRACTION AND BIODETERIORATION OF METALS	EDGARD	2003
7	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL "FUNDAMENTOS"	EDGARD BLUCHER	2001
7	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL, "PROCESSOS FERMENTATIVOS E ENZIMÁTICOS"	EDGARD BLUCHER	2001
7	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL "ENGENHARIA BIOQUÍMICA"	EDGARD BLUCHER	2001
7	BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL, "BIOTECNOLOGIA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS"	EDGARD BLUCHER	2001
7	MANZANO, JOSÉ AUGUSTO N. G. E MANZANO, ANDRÉ LUIZ N. G	BROFFICE.ORG 2.0 - GUIA PRÁTICO DE APLICAÇÃO (VERSÃO BRASILEIRA DO OPENOFFICE.ORG)	ERICA	2006
7	COSTA, E. A.	BROFFICE.ORG: DA TEORIA A PRÁTICA	BRASPORT	2007
7	GARCIA, R.	COMBUSTÍVEIS E COMBUSTÃO INDUSTRIAL	INTERCIÊNCIA	2002
7	SEBRAE	COMO ABRIR SUA EMPRESA	SEBRAE	1996
7	FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE/FEAM	COMO DESTINAR OS RESÍDUOS SÓLIDOS	FEAM	1995
7	RAMANATHAN, LAGUDI V	CORROSÃO E SEU CONTROLE	HEMUS	1988
7	GENTIL, VICENTE	CORROSÃO. 5ª EDIÇÃO	LTC	2007
7	LUCIA VALENTE SOARES	CURSO BÁSICO DE INSTRUMENTAÇÃO PARA ANALISTAS DE ALIMENTOS E FÁRMACOS	MANOLE	2006
7	TANAKA, DENIOL	CURSO DE CORROSÃO	IPT	1985
7	LIMA, L. R.	ELEMENTOS BÁSICOS DE ENGENHARIA QUÍMICA	MC GRAW HILL	1978
7	FERNANDO DOLABELA - AFONSO COZZIO - VALÉRIA JUDICE	EMPREENDEDORISMO DE BASE TECNOLÓGICA	ELSEVIER	2007
7	ROGER A. HINRICHS E MERLIN KLEINBACH	ENERGIA E MEIO AMBIENTE	THOMSON	2003
7	HIMMELBLAU, D. M.	ENGENHARIA QUÍMICA: PRINCÍPIOS E CÁLCULOS	ED. PRENTICE-HALL DO BRASIL LTDA	1998
7	FREDDY CIENFUEGOS	ESTATÍSTICA APLICADA AO LABORATÓRIO	INTERCIÊNCIA	2005
7	WILTON O. BUSSAB E PEDRO A. MORETTIN	ESTATÍSTICA BÁSICA	ATUAL	2000
7	ANTÔNIO ARNOT CRESPO	ESTATÍSTICA FÁCIL	SARAIVA	1997

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

7	SONIA VIEIRA	ESTATÍSTICA PARA A QUALIDADE	CAMPUS	1999
7	GOMIDE, REYNALDO	ESTEQUIOMETRIA INDUSTRIAL	EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1979
7	MANZANO, ANDRÉ LUIZ N. G. E MANZANO, MARIA ISABEL N. G	ESTUDO DIRIGIDO DE INFORMÁTICA BÁSICA	ERICA	2007
7	MANZANO, A.L.N.G	ESTUDO DIRIGIDO DE MICROSOFT OFFICE - POWERPOINT 2003	ÉRICA	2004
7	MANZANO, A.L.N.G. E TACA, C. E.	ESTUDO DIRIGIDO DE MICROSOFT OFFICE -WORD 2003	ÉRICA	2004
7	MANZANO, J.A.N.G. E MANZANO, A.L.N.G	ESTUDO DIRIGIDO MICROSOFT OFFICE - EXCEL 2007	ÉRICA	2007
7	MOORE, J. A.	EXPERIMENTAL METHODS IN ORGANIC CHEMISTRY. 2 ED	SAUNDERS GOLDEN SERIES	1976
7	OTTO ALCIDES OHLWEILER	FUNDAMENTOS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL	LTC	1981
7	ISNARD MARSHALL JUNIOR ET ALL	GESTÃO DA QUALIDADE	FGV	2004
7	AGUDO, E.G. ET AL.	GUIA DE COLETA E PRESERVAÇÃO DE AMOSTRAS D'ÁGUA	CETESB	1987
7	EURACHEM	GUIA EURACHEM/CITAC: DETERMINANDO A INCERTEZA NA MEDIÇÃO ANALÍTICA	SLR ELLISON; M ROSSLEIN; A WILLIAMS	2002
7	ABNT; INMETRO	GUIA PARA A EXPRESSÃO DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO	ABNT; INMETRO	2003
7	WONGTSCHOWSKI, P.	INDÚSTRIA QUÍMICA: RISCOS E OPORTUNIDADES	EDGARD BLUCHER LTDA	1999
7	SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. JR.	INDÚSTRIAS DE PROCESSOS QUÍMICOS	GUANABARA DOIS	1997
7	SILVA, MÁRIO GOMES.	INFORMÁTICA - POWERPOINT 2000, ACCESS 2000 E EXCEL 2000	ERICA	2000
7	KUNZE, ROMMEL	INFORMÁTICA – TREINAMENTO EM INFORMÁTICA – INTERNET E EXPLORER 6	KCM	2007
7	BRAGA, W	INFORMÁTICA ELEMENTAR – WINDOWS XP, WORD 2003 E EXCEL 2003.	ALTA BOOKS	2007
7	FONSECA, E.	INICIAÇÃO AO ESTUDO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA LIMPEZA URBANA	A UNIÃO	1999
7	BRASIL, N. I.	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA QUÍMICA	INTERCIÊNCIA LTDA	1999
7	WALTER SPINELLI E MARIA HELENA S. DE SOUZA	INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA	ÁTICA	1996

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

7	ELOISA BIASOTTO MANO E LUÍS CLÁUDIO MENDES	INTRODUÇÃO A POLÍMEROS. 2ª ED REVISADA E AMPLIADA	EDGARD BLUCHER LTDA	1999
7	VON SPERLING, M.	INTRODUÇÃO À QUALIDADE DAS ÁGUAS E AO TRATAMENTO DO ESGOTO	DESA (UFMG)	1996
7	LUIZ CLÁUDIO DE ALMEIDA BARBOSA	INTRODUÇÃO A QUÍMICA ORGÂNICA	PRENTICE HALL	2004
7	BARBOSA, L.C.A	INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA	UFV	2004
7	BACCAN, N. GODINHO, O.E.S. ALEIXO, L.M. E STEIN, E.	INTRODUÇÃO SEMI-MICROANÁLISE QUALITATIVA	UNICAMP	1988
7	MAIMON, DALIA	ISO 14001 - PASSO A PASSO DA IMPLANTAÇÃO NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	QUALYTIMAR K	1999
7	CAJAZEIRA, JORGE E. R.	ISO 14001-MANUAL DE IMPLANTAÇÃO	QUALYTIMAR K	1998
7	VON SPERLING, M.	LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO	DESA (UFMG)	1986
7	VON SPERLING, M.	LODO DE ESGOTOS: TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL	DESA (UFMG)	2001
7	VON SPERLING, M.	LODOS ATIVADOS	DESA (UFMG)	1997
7	ENEALVES DA SILVA JR	MANUAL DE CONTROLE HIGIÊNICO-SANITÁRIO EM ALIMENTOS. 6ª ED	VARELA	2005
7	MONTEIRO, J.H.P. ET AL.	MANUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	IBAM	2001
7	SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A. E SILVEIRA, N. F. A	MANUAL DE MÉTODOS DE ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS	VARELA	1997
7	BLACKADDER, D. A., NEDDERMAN, R. M.	MANUAL DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS	HEMUS EDITORA LTDA	2004
7	GOMIDE, REYNALDO	MANUAL DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1991
7	ZUBRICK, J. W.	MANUAL DE SOBREVIVÊNCIA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA. 6ª ED	LTC	2005
7	BRAILE, P.M E CAVALCANTE, J.E.W.A.	MANUAL DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS INDUSTRIAIS	CETESB	1993
7	FRANCISCO RICARDO ANDRADE BIGONE	METODOLOGIAS E TÉCNICAS DE MINIMIZAÇÃO, RECICLAGEM E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	ABES	1999
7	TRABULSI, L. R. ET AL	MICROBIOLOGIA	ATHENEU	2004
7	PELCZAR JR., M. J. ET AL	MICROBIOLOGIA - CONCEITOS E APLICAÇÕES	MAKRON BOOKS	1997

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

7	FRANCO, B. D. G. E LANDGRAF, M	<u>MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS</u>	ATHENEU	1996
7	RIBEIRO, M. C. E SOARES, M. M	MICROBIOLOGIA PRÁTICA: ROTEIRO E MANUAL, BACTÉRIAS E FUNGOS	ATHENEU	2002
7	BITTENCOURT, R. A.	MONTAGEM DE COMPUTADORES E HARDWARE	BRASPORT	2006
7	ABNT; INMETRO	NORMA NBR ISO/IEC 17025: REQUISITOS GERAIS PARA COMPETÊNCIA DE LABORATÓRIOS DE ENSAIO E CALIBRAÇÃO	ABNT	2005
7	D'AVIGNON, ALEXANDRE	NORMAS AMBIENTAIS ISO 14000: COMO PODEM INFLUENCIAR SUA EMPRESA	CNI	1995
7	DOLABELA, FERNANDO	OFICINA DO EMPREENDEDOR	SEXTANTE	1999
7	GOMIDE, REYNALDO	OPERAÇÕES UNITÁRIAS - 1º VOLUME: OPERAÇÕES COM SISTEMAS SÓLIDOS GRANULARES. 1ª EDIÇÃO	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1983
7	GOMIDE, REYNALDO	OPERAÇÕES UNITÁRIAS - 3º VOLUME: SEPARAÇÕES MECÂNICAS	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1980
7	GOMIDE, REYNALDO	OPERAÇÕES UNITÁRIAS - VOLUME II (2ª PARTE): OPERAÇÕES COM FLUIDOS. EDIÇÃO: 1	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1993
7	GOMIDE, REYNALDO	OPERAÇÕES UNITÁRIAS - VOLUME II: FLUIDOS NA INDÚSTRIA. EDIÇÃO: 1	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1993
7	GOMIDE, REYNALDO	OPERAÇÕES UNITÁRIAS - VOLUME IV: OPERAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA. EDIÇÃO: 1	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1988
7	PAYNE, J. H.	OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR DE CANA	NOBEL: STAB	1989
7	SEBRAE	ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO	SEBRAE	1999
7	MARQUES, J.A.; BORGES, C.P.F.	PRÁTICAS DE QUÍMICA ORGÂNICA	ÁTOMO	2007
7	MANO, E. B.; SEABRA, A. P.	PRÁTICAS DE QUÍMICA ORGÂNICA. 3ª EDIÇÃO	EDGARD BLUCHER LTDA	1987
7	FOUST, A. S. ET ALLI.	PRINCÍPIOS DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS	ED. GUANABARA DOIS	1982
7	SKOOG, HOLLER, NIEMAN.	PRINCÍPIOS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL	BOOKMAN	2002

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

7	SONIA VIEIRA	PRINCÍPIOS DE ESTATÍSTICA	PIONEIRA	1999
7	ATKINS, PAUL; JONES, LORETA	PRINCÍPIOS DE QUÍMICA	BOOKMAN	2001
7	VON SPERLING, M.	PRINCÍPIOS DO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	UFMG	1996
7	FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.	PRINCÍPIOS ELEMENTARES DOS PROCESSOS QUÍMICOS	LTC	2005
7	GOMIDE, REYNALDO	PROCESSOS DE TRANSPORTE MOLECULAR. EDIÇÃO: 1	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	2001
7	ABREU, M. E MACHADO, F. N.R.	PROJETO DE BANCO DE DADOS UMA VISÃO PRÁTICA	ÉRICA	2004
7	ADALBERTO PESSOA JR E BEATRIZ VAHAN KILIKIAN	PURIFICAÇÃO DE PRODUTOS BIOTECNOLÓGICOS	MANOLE	2005
7	ROQUE PASSOS PIVELI, MARIO TAKAYUKI KATO	QUALIDADE DAS ÁGUAS DE POLUIÇÃO: ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS	ABES	2006
7	PIVELI, R.P. E KATO, M.T.	QUALIDADE DAS ÁGUAS E POLUIÇÃO: ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS	ABES	2005
7	ARTHUR VOGEL	QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA	MESTRE JOU	1981
7	KOBAL & SARTÓRIO	QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA	MODERNA	1982
7	OTTO ALCIDES OHLWEILER	QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA	LTC	1980
7	BACCAN, N. GODINHO, O.E.S. ANDRADE, J.C. DE E BARONE, J. S	QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA ELEMENTAR	UNICAMP	2001
7	SACKEIM, G. I. LEHMAN, D. D.	QUÍMICA E BIOQUÍMICA PARA CIÊNCIAS BIOMÉDICAS	MANOLE	2001
7	KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. M	QUÍMICA E REAÇÕES QUÍMICAS. 4ª ED. VOL 1 E 2	LTC	2005
7	BRADY, J.E & HUMISTON, G. E	QUÍMICA GERAL	LTC	1994
7	RUSSEL, J. B	QUÍMICA GERAL. VOL. I E II	MAKRON BOOKS	1994
7	MCMURRY, J.	QUÍMICA ORGÂNICA	THOMSON	2004
7	JORGE WILSON HILSDOLF, NEWTON DELEO DE BARROS, CELSO AURÉLIO TASSINARI E ISOLDA COSTA	QUÍMICA TECNOLÓGICA	THOMSON	2004
7	MAHAN, B.M; MYERS, R. J	QUÍMICA, UM CURSO UNIVERSITÁRIO. 4ª ED	EDGARD BLÜCHER	1996
7	MARIA ZANIN E SANDRO DONNINI MANCINI	RESÍDUOS PLÁSTICOS E RECICLAGEM. ASPECTOS GERAIS E TECNOLOGIA	EDUFSCAR	2004
7	NILO ÍNDIO DO BRASIL	SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES	INTERCIÊNCIA	2002
7	AZEVEDO NETO, J. M.	TÉCNICAS DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA	CETESB	1987
7	EVANGELISTA, J.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	ATHENEU	1989

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

7	MARIA LUIZA OTERO DALMEIDA	TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DA PASTA CELULÓSICA. VOL 1	SENAI	1988
7	MARIA LUIZA OTERO DALMEIDA	TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO DO PAPEL. VOL 2	SENAI	1988
7	MICHAELI, GREIF, KAUFMANN E VOSSEBÜRGER	TECNOLOGIA DOS PLÁSTICOS	EDGARD BLUCHER LTDA	1992
7	MARIA ALICE ZARUR COELHO, ANDREA MEDEIROS SALGADO E BERNARDO DIAS RIBEIRO	TECNOLOGIA ENZIMÁTICA	EPUB	2008
7	OLIVEIRA, S. L.	TRATADO DE METODOLOGIA CIENTÍFICA	PIONEIRA	2004
7	KUNZE, ROMMEL	TREINAMENTO EM INFORMÁTICA – WINDOWS XP, WORD XP, EXCEL XP E POWER POINT XP	KCM EDITORA & DISTRIBUIDORA	2007
7	SEBRAE	TREINAMENTO GERENCIAL BÁSICO	SEBRAE	1996
7	FLÁVIO LEITE	VALIDAÇÃO EM ANÁLISE QUÍMICA	ÁTOMO	1998
7	INMETRO	VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE TERMOS FUNDAMENTAIS E GERAIS DE METROLOGIA - VIM	INMETRO	2003

8. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO

Docentes:

NOME	GRADUAÇÃO	MAIOR NÍVEL DE FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Ana Brígida Soares	Bacharelado e Graduação em Química.	Doutorado	UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense
Araceli Verónica Flores Nardy Ribeiro	Bacharel em Química	Doutorado	Unicamp – Universidade Estadual de Campinas
Bruna D'Angela de Souza	Ciências Biológicas	Mestrado	UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
Raquel Pellanda Dardengo	Bacharel em Química	Mestrado	UFV – Universidade Federal de Viçosa
Denise Rocco de Sena	Bacharel em Química	Doutorado	UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos
Cristiane Pereira Zdradek	Engenharia Química	Doutorado	UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
Paulo Cesar Caliarí	Licenciatura em Química	Mestrado	UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
Luciano Menini	Bacharel em Química	Doutorado	UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Roberto Pereira dos Santos	Bacharel em Química	Doutorado	UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Luiz Carlos Tedesco	Licenciatura Plena em Ciências Biológicas	Especialização	CEFET – MG PUC - MG

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

José Augusto Brunoro Costa	Engenharia Química	Doutorado	UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense
Sidnei Quezada Meireles Leite	Licenciatura em Química Engenharia Química	Doutorado	UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
Claudinei Filomeno Andrade	Química	Mestrado	UFV – Universidade Federal de Viçosa

Além dos citados, docentes de outras áreas (cerca de 30 profissionais) deverão ser contratados a partir de concurso público.

Pessoal Técnico:

Técnicos administrativos do campus Vila Velha serão contratados a partir de concurso público. No projeto de implantação está prevista a contratação de 50 técnicos administrativos em educação de níveis médio e superior.

9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

A - Certificado de: Auxiliar em Laboratório de Análises Químicas

Concedido ao aluno que tiver concluído plenamente os primeiro e segundo períodos letivos e comprovar conclusão do ensino médio.

B - Diploma de: Técnico em Química - Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais (Habilitação: Técnico em Química)

Concedido ao aluno que tiver concluído plenamente todos os 4 períodos letivos do Curso Técnico em Química e comprovar conclusão do ensino médio.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

ANEXO I

PRIMEIRO PERÍODO LETIVO

Componente:	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança					
Período Letivo:	1º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	30			
Competências						
<ul style="list-style-type: none"> • Atuar nos programas de segurança de prevenção em segurança do trabalho e higiene ocupacional. • Avaliar os aspectos de riscos de processo. • Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança de acordo com as normas vigentes. • Reconhecer os benefícios de ações ambientais de prevenção na fonte. • Estimar e controlar os efeitos ambientais das operações efetuadas. • Participar da gestão ambiental do seu processo produtivo. 						
Habilidades						
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar o conceito de limite de tolerância para a exposição de agentes químicos e físicos. • Identificar os diversos tipos de incêndio e seus respectivos agentes extintores utilizados no seu combate. • Interpretar as normas regulamentadoras (NR) e outras aplicáveis a segurança. • Identificar os tipos de equipamentos de proteção individual e seus usos. • Interpretar os procedimentos e normas ambientais brasileiras. • Desenvolver nos alunos os elementos necessários para que possam diferenciar e entender que o processo de crescimento não se contrapõe ao processo de conservação do meio ambiente, e muito menos são antagônicos a qualidade de vida. 						
Conteúdos Programáticos						
<p>01 - Introdução à segurança do trabalho. 02 - Responsabilidade social. 03 - Bases e sistemas legais relacionados à preservação ambiental. 04 - Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. 05 - Acidentes do trabalho e doenças profissionais: causas, conseqüências, análise e legislação. 06 - Riscos ambientais: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. 07 - Normas regulamentadoras, proteção individual. 08 - Sinalização de segurança. 09 - Proteção contra incêndio. 10 - Noções de poluição ambiental. 11 - Classificação e principais métodos de tratamento dos efluentes agroindustriais. 12 - Princípios de gestão ambiental.</p>						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Segurança do trabalho e gestão ambiental.	BARBOSA-FILHO, A.N.	2ª	SP	Atlas	2001	
Conceitos basicos de residuos solidos.	BIDONE, F.R.A., POVINELLI, J.	1ª	SP	EESC USP	2005	
Manual de segurança e saúde no trabalho	COSTA, A.T	4ª	SP	Difusão	2008	
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	NR 09	-	-	-	-	
Programa de Prevenção da exposição ocupacional	NR 15	-	-	-	-	
Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional	NR 07	-	-	-	-	
Normas de Gestão	NBR ISO 14001:1996	-	-	-	-	
Segurança do trabalho – uma questão de ética e cidadania	MELO, H.X.	-	-	GEEC	2006	
Saneamento, Saúde e Meio Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável	PHILIPPI JR, A.	1ª	SP	Manole	2004	
Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde	SALIBA, T.M., PAGANO, S.C.R.S.	4ª	SP	LTR	2007	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

do trabalhador						
Bibliografia complementar						
Avaliação de impacto ambiental – conceitos e métodos	SANCHEZ, L.E.	1ª	SP	Oficina de Textos	2006	
Manual de saúde e segurança no trabalho	VIEIRA, S.I.	3ª	SP	LTR	2005	
Componente:	INFORMÁTICA APLICADA À QUÍMICA					
Período Letivo:	1º PERÍODO LETIVO		Carga Horária:	45		
Competências						
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os elementos básicos de hardware em informática e a sua operação. • Conhecer um sistema operacional e os aplicativos básicos em informática (edição de textos, apresentações, planilha eletrônica, banco de dados). • Capacitar o aluno a utilizar um Sistema Gerenciador de Banco de Dados. • Conhecer e utilizar as ferramentas básicas da Internet. • Conhecer softwares para elaboração de trabalhos científicos, gráficos, projetos ambientais e o uso de normas da ABNT utilizadas em meio eletrônico. • Organizar e controlar a estocagem e movimentação de matérias primas, reagentes e produtos. 						
Habilidades						
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os componentes básicos do computador e seu funcionamento. • Utilizar ferramentas de editoração de textos, planilhas, apresentações multimídia e armazenamento de dados. • Manusear arquivos e criar pastas. • Formatar textos eletrônicos. • Construir planilhas e gráficos. • Criar fórmulas em planilhas eletrônicas. • Elaborar apresentações multimídia, baseando-se em técnicas de comunicação. • Utilizar aplicativos computacionais básicos de apoio ao trabalho em química, como Equation, Chemsketch, Chemland, etc. • Criar bancos de dados simples, de forma interativa. • Utilizar ferramentas informatizadas para elaboração de relatórios, fluxogramas, cronogramas, etc. • Executar pesquisas na Internet através de mecanismos de busca. 						
Conteúdos Programáticos						
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento básico de hardware (componentes do computador). • Sistema Operacional. • Softwares de edição de texto. • Softwares de planilha eletrônica. • Softwares de apresentações multimídia. • Softwares para trabalhos em química. • Sistema gerenciador de banco de dados. • Internet: navegador e ferramentas de busca. 						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
BrOffice.org 2.0: Guia Prático de Aplicação	MANZANO, J. A. N. G.	1ª	SP	Érica	2006	
BrOffice.org: da Teoria a Prática	COSTA, E. A.	1ª	RJ	Brasport	2007	
Informática – Treinamento em informática – Internet e Explorer 6	KUNZE, Rommel	5ª	Cuiabá	Kcm	2007	
Estudo Dirigido Microsoft Office - EXCEL 2007	MANZANO, J.A.N.G. e MANZANO, A.L.N.G	1ª	SP	Érica	2007	
Estudo Dirigido de Microsoft Office - Powerpoint 2003	MANZANO, A.L.N.G	1ª	SP	Érica	2004	
Estudo Dirigido De Microsoft Office - Word 2003	MANZANO, A.L.N.G. e TACA, C. E.	1ª	SP	Érica	2004	
Tratado de Metodologia Científica	OLIVEIRA, S. L.	2ª	SP	Pioneira	2004	
Projeto de Banco de Dados Uma Visão Prática	ABREU, M. e MACHADO, F. N.R.	11ª	SP	Érica	2004	
Montagem de Computadores e Hardware	BITTENCOURT, R. A.	5ª	RJ	Brasport	2006	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	LT
Estudo dirigido de informática básica.	MANZANO, A.L.N.G; MANZANO, M.I.	7ª	SP	Érica	2007	
Informática Elementar – Windows XP, Word 2003 e Excel 2003.	BRAGA, W	2ª	RJ	Alta Books	2007	
Treinamento em Informática – Windows XP	KUNZE, Rommel	3ª	Cuiabá	Kcm	2007	
OUTROS:						

Componente:	ANÁLISE QUALITATIVA					
Período Letivo:	1º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	75			
Competências						
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar a qualidade de matérias primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades. • Manusear adequadamente matérias primas, reagentes e produtos. • Realizar análises químicas em equipamentos de laboratório e em processos <i>on line</i>. • Aplicar métodos e técnicas analíticas de controle de qualidade, selecionando procedimentos de preparação e execução de análises, interpretando resultados e avaliando o desempenho de equipamentos. • Coletar e manusear amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades, selecionando procedimentos de transporte e armazenagem e avaliando os riscos inerentes às operações. • Interpretar e executar análises instrumentais no processo. • Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras. • Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas. 						
Habilidades						
<ul style="list-style-type: none"> • Ler e interpretar dados técnicos sobre matérias-primas, reagentes e produtos. • Utilizar equipamentos de segurança individual e coletiva. • Ler e interpretar folhas de dados de segurança de materiais (MSDS – <i>Material Safety Data Sheets</i>). • Classificar matérias-primas, reagentes e produtos segundo critérios de compatibilidade e segurança. • Obter informações sobre métodos e técnicas de análise aplicáveis a matérias primas, reagentes e produtos. • Preparar amostras, reagentes e instrumentos para análises. • Efetuar análises físicas e químicas. • Elaborar laudos e relatórios técnicos. • Operar e controlar o funcionamento de instrumentos de análise. • Verificar o desempenho de instrumentos de análise. • Selecionar procedimentos de coleta e manuseio de amostras sólidas, líquidas e gasosas. • Escolher os métodos e técnicas mais convenientes para a realização de análises específicas. • Obter informações sobre métodos e técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras. • Ler e interpretar métodos de análises. • Ler e interpretar resultados de análises. 						
Conteúdos Programáticos						
1 – Fundamentos da Análise Inorgânica Qualitativa; 2 – Soluções; 3 – Equilíbrios Químicos; 4 – Identificação e Separação: Grupos de Cátions; 5 – Identificação e Separação: Principais Ânions;						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	LT
Química Analítica Qualitativa	VOGEL, Arthur	5ª	SP	Mestre Jou	1981	
Introdução semi-microanálise qualitativa	BACCAN, N. GODINHO, O.E.S. ALEIXO, L.M. e STEIN, E.	3ª	SP	UNICAMP	1988	
Análise Química Qualitativa	VAITSMAN, D. S. BITTENCOURT, O. A. PINTO, A. A.	1ª	RJ	Campus	1981	
Química Geral	RUSSEL, J. B.	2ª	SP	Makron Books	1994	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Química Geral	BRADY, J.E & HUMISTON, G. E.	2ª	RJ	LTC	1994	
Princípios de Química	ATKINS, Paul; JONES, Loreta.	6ª	RS	Bookman	2001	
Química, um curso universitário	MAHAN, B.M; MYERS, R. J	3ª	SP	Edgard Blücher	1996	
Química e Reações Químicas	KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. M.	4ª	RJ	LTC	1998	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Revista Química Nova	Site: www.s bq.org.br	-	-	-	-	
Revista Química Nova na Escola	Site: www.s bq.org.br	-	-	-	-	
Revista eletrônica	Site: www.qmc.ufsc.br	-	-	-	-	
Scielo – Livraria Eletrônica –	Site: www.scielo.br	-	-	-	-	

Componente:	METROLOGIA					
Período Letivo:	1º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60 h			
Competências						
SELECIONAR E UTILIZAR TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM CONTROLAR A QUALIDADE DE MATÉRIAS-PRIMAS, REAGENTES, PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS E FINAIS E UTILIDADES. COORDENAR E CONTROLAR A QUALIDADE EM LABORATÓRIO E PREPARAR ANÁLISES, UTILIZANDO METODOLOGIAS APROPRIADAS. APLICAR MÉTODOS E TÉCNICAS ANALÍTICAS DE CONTROLE DE QUALIDADE, SELECIONANDO PROCEDIMENTOS DE PREPARAÇÃO E EXECUÇÃO DE ANÁLISES, INTERPRETANDO RESULTADOS E AVALIANDO O DESEMPENHO DE EQUIPAMENTOS.						
Habilidades						
CONSTRUIR TABELAS E GRÁFICOS PARA EXPRESSÃO DE RESULTADOS DE ANÁLISE ELABORAR PLANILHAS ELETRÔNICAS COM CÁLCULOS ESTATÍSTICOS BÁSICOS COMPARAR OS RESULTADOS DE ANÁLISES COM VALORES DE REFERÊNCIA. LER E INTERPRETAR RESULTADOS DE ANÁLISES. COMUNICAR-SE DE FORMA CLARA E CONCISA. LER E INTERPRETAR MÉTODOS DE ANÁLISES. REALIZAR ENSAIOS E CALIBRAÇÕES COM REPETITIVIDADE. OPERAR E CONTROLAR O FUNCIONAMENTO DE INSTRUMENTOS DE ANÁLISE. VERIFICAR O DESEMPENHO DE INSTRUMENTOS DE ANÁLISE						
Conteúdos Programáticos						
CONCEITOS BÁSICOS DE METROLOGIA: MEDIDAS, ERROS E INCERTEZAS. VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE TERMOS FUNDAMENTAIS E GERAIS DE METROLOGIA – VIM SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES - SI ESTATÍSTICA APLICADA À METROLOGIA: POPULAÇÃO E AMOSTRA; VARIÁVEIS; DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA; MEDIDAS DE POSIÇÃO E DE DISPERSÃO; CURVAS DE CALIBRAÇÃO. CRITÉRIOS DE REJEIÇÃO DE DADOS DISPERSOS.						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Estatística Básica	Wilton O. Bussab e Pedro A. Morettin	-	-	Atual	2000	
Estatística Aplicada ao Laboratório	Freddy Cienfuegos	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2005	
Sistema Internacional de Unidades	Nilo Índio do Brasil	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2002	
Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia - VIM	INMETRO	3ª	Rio de Janeiro	INMETRO	2003	
Estatística Aplicada à Metrologia Química (apostila)	José Augusto Brunoro Costa	-	Vitória	CEFETES	2007	
Análise Química Quantitativa	Daniel C. Harris	1ª	Rio de Janeiro	LTC Editora	2007	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Estatística para a Qualidade	Sonia Vieira	1ª	Rio de Janeiro	Campus	1999
OUTROS:	<p>Sites:</p> <p>ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas www.abnt.org.br</p> <p>INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial www.inmetro.gov.br</p> <p>Rede Metrológica RS www.redemetrologica.com.br</p> <p>RCM – Rede Capixaba de Metrologia http://www.sistemafindes.org.br/rcm/htm/home.htm</p> <p>Rede Metrológica SP www.remesp.org.br</p> <p>BIPM - International Bureau of Weights and Measures www.bipm.fr</p> <p>EA - European Accreditation www.european-accreditation.org</p> <p>ISO - International Organization for Standardization www.iso.ch</p> <p>NIST - National Institute of Standards and Technology www.nist.gov</p>				

Componente:	QUÍMICA GERAL		
Período Letivo:	1º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	90
Competências			
<p>Entender propriedades das partículas subatômicas, comportamento dos elétrons e aplicação dessas propriedades na área de espectroscopia.</p> <p>Reconhecer e diferenciar os átomos a partir de sua distribuição eletrônica.</p> <p>Reconhecer e controlar a qualidade de matérias-primas, reagentes, produtos intermediários e finais.</p> <p>Prever produtos de reações, quantidades de reagentes e produtos.</p> <p>Calcular e determinar pureza de reagentes e produtos.</p> <p>Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas.</p> <p>Aplicar princípios básicos de obtenção industrial e preparação em laboratório das principais substâncias inorgânicas.</p> <p>Aplicar técnicas básicas para atividades em laboratório, a partir dos fundamentos básicos da Química e das propriedades e características gerais das substâncias químicas.</p> <p>Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras.</p> <p>Resolver problemas envolvendo cálculos químicos em geral.</p> <p>Entender e classificar soluto, solvente, soluções e dispersões.</p> <p>Expressar a concentração de soluções.</p> <p>Manusear adequadamente matérias-primas, reagentes e produtos.</p> <p>Coletar e manusear amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades, selecionando procedimentos de transporte e armazenagem e avaliando os riscos inerentes às operações.</p> <p>Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias-primas, reagentes e produtos.</p> <p>Coletar e manusear amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades, selecionando procedimentos de transporte e armazenagem e avaliando os riscos inerentes às operações.</p>			
Habilidades			
<p>Fazer distribuição eletrônica dos átomos.</p> <p>Localizar elementos na tabela periódica.</p> <p>Reconhecer as propriedades dos elementos em função de sua localização na tabela.</p> <p>Reconhecer os diferentes tipos de ligações químicas e sua influência nas propriedades dos compostos.</p> <p>Prever a solubilidades das substâncias.</p> <p>Caracterizar compostos segundo seu caráter ácido e básico.</p> <p>Calcular quantidades de reagentes em função de sua pureza para reações químicas e soluções.</p> <p>Utilizar equipamentos de segurança individual e coletiva</p> <p>Classificar reagentes e produtos segundo critérios de compatibilidade e segurança.</p> <p>Elaborar laudos e relatórios técnicos</p> <p>Comunicar-se de forma clara e concisa</p> <p>Realizar medidas de massa, volume, densidade entre outras.</p> <p>Trabalhar em equipe.</p>			
Conteúdos Programáticos			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

<p>PARTE TEÓRICA Estrutura Atômica. Radiação Eletromagnética. Quantização de Energia. Linhas Espectrais Atômicas. Propriedades Ondulatórias dos Elétrons. Números Quânticos e Orbitais Atômicos. Configuração Eletrônica do Átomo. Classificação Periódica. Propriedades Atômicas e Tendências Periódicas. Tamanho do Átomo. Energia de Ionização. Afinidade Eletrônica. Tamanho do Íon. Estudar características e propriedades dos principais grupos da tabela periódica. Propriedades das substâncias iônicas. Ligação Química. Formação da Ligação Química Ligação Iônica. Ocorrência da ligação iônica. Energia da rede cristalina. Ciclo de Harber-Born. Ligação Covalente. Ordem de ligação. Comprimento de ligação. Tipos de ligação x Propriedades físicas e químicas. Geometria molecular. Polaridade de ligações e moléculas. Funções Químicas. Ácidos de Lewis, Brønsted-Lowry e Arrhenius. Reações características das funções inorgânicas. Estequiometria Relações Estequiométricas. Reagente em excesso, pureza e rendimento.</p>	<p>PARTE PRÁTICA (TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATÓRIO) Noções de segurança no Laboratório de Química Equipamentos de Proteção Individual Armazenamento seguro de substâncias químicas Incompatibilidade de produtos químicos. Utilização segura de substâncias químicas(segurança química, fatores de risco etc.) Estudo de procedimento de primeiros socorros no laboratório químico. Equipamentos básicos e vidrarias de laboratório Identificação Finalidade e critério de uso Técnica de manuseio Calibração de vidrarias volumétricas e termômetro Técnicas de limpeza Formas de secagem do material Técnicas de Laboratório Uso do Bico de Bunsen Aquecimento de líquidos no béquer e no tubo do ensaio Filtração Trabalhos com tubo de vidro Determinação da densidade Determinação do ponto de Fusão Montagem de aparelhagem de laboratório para análises químicas e físicas. Soluções Técnica de preparo de solução Técnica de diluição de solução Técnicas de padronização de soluções.</p>					
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Química Geral Vol. I e II	RUSSEL, J. B.	2	São Paulo	Makron Books	1994	
Química e Reações Químicas, vol. I e II	KOTZ, J. C. & TREICHEL	4	Rio de Janeiro	LTC	2005	
Química Geral	ATKINS, P. W.	5	Oxford	Oxford University Press	1994	
Química Geral	BRADY, J.E & HUMISTON, G. E	2	Rio de Janeiro	LTC	1994	
R. J. Química, um curso Universitário	MAHAN, B. M.; MYERS	4	São Paulo	Edgard	1996	
Química Inorgânica	SHRIVER & ATKINS	3		Bookman	2003	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Práticas de Química Inorgânica	ROBSON FERNANDES DE FARIAS	1	SP	Átomo	2004	
Química Inorgânica: Compostos de Coordenação	MARCO AIRES DE BRITO	1	SC	Edifurb	2002	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

SEGUNDO PERÍODO LETIVO

Componente:	ANÁLISE INSTRUMENTAL					
Período Letivo:	2º PERÍODO LETIVO			Carga Horária:	75 hs	
Competências						
<p>CONTROLAR A QUALIDADE DE MATÉRIAS PRIMAS, REAGENTES, PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS E FINAIS. REALIZAR ANÁLISES QUÍMICAS EM EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO EM PROCESSOS ON LINE. SELECIONAR E UTILIZAR TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM PREPARO E MANUSEIO DE AMOSTRAS. INTERPRETAR E EXECUTAR ANÁLISES INSTRUMENTAIS NO PROCESSO. COORDENAR E CONTROLAR A QUALIDADE EM LABORATÓRIO E PREPARAR ANÁLISES, UTILIZANDO METODOLOGIAS APROPRIADAS. APLICAR MÉTODOS E TÉCNICAS ANALÍTICAS DE CONTROLE DE QUALIDADE, SELECIONANDO PROCEDIMENTOS DE PREPARAÇÃO E EXECUÇÃO DE ANÁLISES, INTERPRETANDO RESULTADOS E AVALIANDO O DESEMPENHO DE EQUIPAMENTOS.</p>						
Habilidades						
<p>ESCOLHER MÉTODOS E TÉCNICAS MAIS CONVENIENTES PARA A REALIZAÇÃO DE ANÁLISES ESPECÍFICAS. COMPARAR OS RESULTADOS DE ANÁLISES COM VALORES DE REFERÊNCIA. CALIBRAR E AFERIR INSTRUMENTOS DE ANÁLISE. PREPARAR AMOSTRAS, REAGENTES E INSTRUMENTOS PARA ANÁLISES. REALIZAR CÁLCULOS PARA OBTENÇÃO DE RESULTADOS DE ANÁLISES. LER E INTERPRETAR RESULTADOS DE ANÁLISE. LER E INTERPRETAR MÉTODOS DE ANÁLISE. REALIZAR MEDIDAS DE MASSA, VOLUME, ÍNDICE DE REFRAÇÃO, DENSIDADE, ROTAÇÃO ÓPTICA, PH ENTRE OUTRAS. OPERAR E CONTROLAR INSTRUMENTOS DE ANÁLISE. OPERAR E CONTROLAR O FUNCIONAMENTO DOS INSTRUMENTOS DE ANÁLISE. VERIFICAR O DESEMPENHO DE INSTRUMENTOS DE ANÁLISE. TRABALHAR EM EQUIPE.</p>						
Parte Teórica				Parte prática		
<p>1-MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS I.CROMATOGRAFIA DE PAPEL E DE CAMADA DELGADA II.CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE COLUNA ABERTA III.CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTO DESEMPENHO (HPLC) IV.CROMATOGRAFIA GASOSA V.CROMATOGRAFIA GASOSA UTILIZANDO COLUNA CAPILAR</p> <p>2-MÉTODOS ESPECTROMÉTRICOS I.REFRATOMETRIA II.TURBIDIMETRIA III.ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO MOLECULAR IV.ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO E EMISSÃO ATÔMICA V.ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO VI. TÓPICOS DE OUTRAS ESPECTROSCOPIAS IMPORTANTES</p> <p>3-MÉTODOS POTENCIOMÉTRICOS I.CÉLULAS GALVÂNICAS II.ELETRODOS ÍONS SELETIVOS III.ELETRODOS DE REFERÊNCIA IV.POTENCIOMETRIA DIRETA V. DETERMINAÇÃO DE POTENCIOMÉTRICAS VI.TITULAÇÃO POTENCIOMÉTRICA</p>				<p>AULA 1: GRÁFICOS – ELABORAÇÃO DE UMA CURVA DE CALIBRAÇÃO. AULA 2: CROMATOGRAFIA PLANAR EM PAPEL – AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA FASE MÓVEL, SUPORTE SÓLIDO E TIPO DE AMOSTRA NA CROMATOGRAFIA PLANAR. AULA 3: CROMATOGRAFIA PLANAR EM PAPEL – SEPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE UM AMINOÁCIDO EM UMA MISTURA. AULA 4: CROMATOGRAFIA PLANAR EM CAMADA DELGADA – ELUCIDAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE MEDICAMENTOS ANALGÉSICOS. AULA 5: CROMATOGRAFIA EM COLUNA CLÁSSICA – SEPARAÇÃO DE PIGMENTOS DE FOLHAS VERDES. AULA 6: REFRATOMETRIA – DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DESCONHECIDA DE UMA SOLUÇÃO DE SACAROSE. AULA 7: TURBIDIMETRIA – MEDIDAS DE TURBIDEZ EM DIFERENTES TIPOS DE ÁGUA. AULA 8: ESPECTROSCOPIA – LEVANTAMENTO DE UM ESPECTRO. AULA 9: ESPECTROSCOPIA – DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DESCONHECIDA DE UMA SOLUÇÃO DE PERMANGANATO DE POTÁSSIO POR CURVA DE CALIBRAÇÃO. AULA 10: ESPECTROSCOPIA – DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DESCONHECIDA DE UMA SOLUÇÃO DE PERMANGANATO DE POTÁSSIO PELO MÉTODO DA ADIÇÃO PADRÃO. AULA 11: ESPECTROSCOPIA – DETERMINAÇÃO DO TEOR DE MOLIBDÊNIO EM AÇO. AULA 12: POTENCIOMETRIA – FUNCIONAMENTO E CALIBRAÇÃO DE UM PEAGÂMETRO. AULA 13: POTENCIOMETRIA – TITULAÇÃO POTENCIOMÉTRICA.</p>		
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
FUNDAMENTOS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL	OTTO ALCIDES OHLWEILER	3. Edição	RJ	LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS EDITORA	1981	
PRINCÍPIOS DE ANÁLISE	SKOOG, HOLLER, NIEMAN.	5. Edição	PORTO	BOOKMAN	2002	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

INSTRUMENTAL			ALEGRE			
ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	DANIEL C. HARRIS	6. Edição	RJ	EDITORA LTC	2005	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
VOGEL ANÁLISE QUÍMICA QUANTITATIVA	BASSETT et al. ARTHUR VOGEL	5. Edição	RJ	GUANABARA	1992	
ANÁLISE INSTRUMENTAL	VAITSMAN, DELMO SANTIAGO E FREDDY CIENFUEGOS	1. Edição	RJ	INTERCIÊNCIA	2000	
CURSO BÁSICO DE INSTRUMENTAÇÃO PARA ANALISTAS DE ALIMENTOS E FÁRMACOS	LUCIA VALENTE SOARES	1. Edição	BARUERI SP	MANOLE	2006	
QUÍMICA NOVA NA ESCOLA (PERIÓDICO ESPECIALIZADO)	-	-	-	SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA	DIVERSOS	-
QUÍMICA NOVA (PERIÓDICO ESPECIALIZADO)	-	-	-	SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA	DIVERSOS	

Componente:	ANÁLISE MICROBIOLÓGICA		
Período Letivo:	2º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60 hs
Competências			
Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias, leveduras e fungos filamentosos Selecionar meios para identificação de bactérias Caracterizar microrganismos Conhecer a nutrição e cultivo de microrganismos Conhecer os principais grupos de microrganismos Identificar os agentes de controle de microrganismos			
Habilidades			
Preparar material para esterilização Manusear material estéril Operar equipamentos Preparar diluições Plaquear amostras para análise microbiológica Isolar e manter culturas de microrganismos Conhecer, executar e interpretar a técnica de Gram Identificar as estruturas de fungos Quantificar microrganismos coliformes totais e termotolerantes em amostras de água			
Conteúdos Programáticos			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Parte teórica:

Introdução ao estudo da Microbiologia: histórico, evolução, aplicações e importância da Microbiologia. Grupos de microrganismos.
Bactérias: características gerais, grupos de bactérias, morfologia, importância. Epidemiologia das infecções bacterianas
Fungos: características gerais, grupos, importância, identificação .
Cultivo e crescimento de microrganismos: exigências (nutricionais e físicas) dos microrganismos e meios microbiológicos.
Discussão dos conceitos e aplicações dos termos: microrganismos aeróbios, anaeróbios facultativos, anaeróbios estritos, microaerofílicos.
Temperaturas cardinais de crescimento microbiano, microrganismos mesófilos, termófilos e psicrófilos. Condições de cultivo de microrganismos: meio hipotônico, hipertônico e isotônico.
A curva de crescimento microbiano em sistemas fechados e sua importância.
Controle de microrganismos: agentes químicos e físicos de controle.
Análise Microbiológica da Água: determinação de coliformes totais, termotolerantes e *Escherichia coli*.
Cianobactérias: características gerais e aplicações na saúde pública.

Parte prática

P1: Introdução ao laboratório de Microbiologia; Normas de biossegurança.
P2: Utilização do microscópio; Determinação da presença de microrganismos no corpo e no ambiente.
P3: Preparo e observação de lâminas pela técnica de Gram.
P4: Lavagem e preparação de material para esterilização.
P5: Plaqueamento em superfície: utilização de swab e alça de Drigalsky.
P6: Enumeração de bactérias aeróbias mesófilas.
P7: Observação à fresco de fungos filamentosos e leveduras.
P8: Isolamento de microrganismos por estria simples e composta.
P9: Determinação de coliformes totais, termotolerantes e *Escherichia coli* pela técnica dos tubos múltiplos.
P10: Observação à fresco de cianobactérias.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Microbiologia - Conceitos e Aplicações	PELCZAR Jr., M. J. <i>et al</i>	2ª	São Paulo	Makron Books	1997	
Microbiologia Prática: Roteiro e manual, bactérias e fungos	RIBEIRO, M. C. e SOARES, M. M.	1ª	SP	Atheneu	2002	
Microbiologia.	TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L.	8ª	Porto Alegre	Artmed	2005	
Microbiologia.	TRABULSI, L. R. <i>et al</i> .	3ª	São Paulo	Atheneu	2004	

Componente:	ANÁLISE QUANTITATIVA		
Período Letivo:	2º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	75 hs
Competências			
<p>Controlar a qualidade de matérias primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades. Manusear adequadamente matérias primas, reagentes e produtos. Realizar análises químicas em equipamentos de laboratório e em processos <i>on line</i>. Aplicar métodos e técnicas analíticas de controle de qualidade, selecionando procedimentos de preparação e execução de análises, interpretando resultados e avaliando o desempenho de equipamentos. Quantificar substâncias utilizando análises titrimétrica e gravimétrica. Coletar e manusear amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades, selecionando procedimentos de transporte e armazenagem e avaliando os riscos inerentes às operações. Executar e interpretar análises instrumentais no processo. Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matérias-primas, reagentes e produtos. Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras. Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas.</p>			
Habilidades			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Ler e interpretar dados técnicos sobre matérias-primas, reagentes e produtos.
Comparar os resultados de análises com valores de referência.
Ler e interpretar folhas de dados de segurança de materiais (MSDS – *Material Safety Data Sheets*).
Classificar matérias-primas, reagentes e produtos segundo critérios de compatibilidade e segurança.
Coletar amostras e prepará-las para análise.
Preparar amostras, reagentes e instrumentos para análises.
Selecionar procedimentos de coleta e manuseio de amostras sólidas, líquidas e gasosas.
Efetuar análises físicas e químicas.
Realizar cálculos para obtenção de resultados de análises.
Construir tabelas e gráficos para expressão de resultados de análises
Realizar medidas de massa, volume, pH, entre outras.
Escolher os métodos e técnicas mais convenientes para a realização de análises específicas.
Comunicar-se de forma clara e concisa.
Ler e interpretar resultados de análises.
Ler e interpretar métodos de análises.
Trabalhar em equipe.

Conteúdos Programáticos

Parte teórica:

I – ANÁLISE QUANTITATIVA

- TRATAMENTO DE DADOS
- Amostragem

II – Análise Titrimétrica.

- Volumetria de Neutralização
- Volumetria de Oxi-Redução
- Volumetria de Complexação
- Volumetria de Precipitação

III – Análise Gravimétrica

- Técnicas usadas em Gravimetria
- Análise Gravimétrica Convencional

Parte prática

- P01: Preparo e padronização de soluções.
P02: Dosagem de ácido acético em vinagre
P03: Dosagem de hidróxido de sódio e carbonato em soda cáustica comercial.
P04: Dosagem de peróxido em água oxigenada comercial.
P05: Dosagem de cloro-ativo em alvejante.
P06: Dosagem de ferro em minério (permanganometria)
P07: Dosagem de ferro em minério (dicromatometria)
P08: Dosagem de cálcio e magnésio em casca de ovo.
P09: Determinação da dureza da água.
P10: Dosagem de cloreto pelo método Mohr.
P11: Dosagem de cloreto pelo método Volhard.
P12: Dosagem de cloreto pelo método Fajans.
P13 Determinação de ferro em minério por gravimetria.
P14 Determinação de níquel em amostras por gravimetria.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	LT
<i>Análise Química Quantitativa</i>	MENDHAN, J et al. VOGEL	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2002	
Análise Quantitativa	ALEXEEV, V.	2ª	Porto	Lopes da Silva	1979	
Química Analítica Quantitativa	KOBAL & SARTÓRIO.	1ª	São Paulo	Moderna	1982	
Química Analítica Quantitativa	OHLWEILER, O. A.	2ª	Rio de Janeiro	LTC	1980.	
Análise Química Quantitativa	HARRIS, D.C.	6ª	Rio de Janeiro	LTC	2008	
Química Analítica Quantitativa Elementar	BACCAN, N. GODINHO, O.E.S. ANDRADE, J.C. de e BARONE, J. S.	3ª	São Paulo	Edgard Blucher LTDA	2001	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Componente:	ANÁLISE ORGÂNICA			
Período Letivo:	2º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	75 hs	
Competências				
Manusear adequadamente matérias-primas, reagentes e produtos.				
Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras.				
Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas.				
Habilidades				
PREPARAR AMOSTRAS, REAGENTES E INSTRUMENTOS PARA ANÁLISES.				
EFETUAR ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS.				
REALIZAR CÁLCULOS PARA OBTENÇÃO DE RESULTADOS DE ANÁLISES				
COLETAR AMOSTRAS E PREPARÁ-LAS PARA ANÁLISE.				
REALIZAR MEDIDAS DE MASSA, VOLUME, ÍNDICE DE REFRAÇÃO, DENSIDADE, ROTAÇÃO ÓPTICA, PH, ENTRE OUTRAS.				
ESCOLHER OS MÉTODOS E TÉCNICAS MAIS CONVENIENTES PARA A REALIZAÇÃO DE ANÁLISES ESPECÍFICAS.				
LER E INTERPRETAR RESULTADOS DE ANÁLISES.				
COMUNICAR-SE DE FORMA CLARA E CONCISA.				
TRABALHAR EM EQUIPE.				
Conteúdos Programáticos				
Parte teórica:				
ÁTOMOS, MOLÉCULAS E LIGAÇÕES QUÍMICAS				
INTRODUÇÃO A HIDROCARBONETOS (ALCANOS, ALKENOS, ALQUINOS, AROMÁTICOS) NOMENCLATURA E CLASSIFICAÇÃO DE CADEIAS ORGÂNICAS				
FUNÇÕES OXIGENADAS (ALCOÓIS, ÉTER, CETONA, ÁCIDOS CARBOXÍLICOS, ESTERES, SAIS, FENÓIS)				
OUTRAS FUNÇÕES (HALETOS, AMINAS, NITRO-COMPOSTOS)				
ANÁLISE ELEMENTAR QUALITATIVA (CARACTERIZAÇÃO DE CARBONO, HIDROGÊNIO, OXIGÊNIO, NITROGÊNIO, ENXOFRE, HALOGÊNIO, FÓSFORO)				
CARACTERIZAÇÃO DE ORGANOQUÍMICOS- PONTO DE FUSÃO E PONTO DE EBULIÇÃO				
CARACTERIZAÇÃO DE GRUPAMENTOS FUNCIONAIS EM ORGANOQUÍMICOS- ANÁLISE FUNCIONAL ORGÂNICA				
CLASSIFICAÇÃO DE GRUPAMENTOS FUNCIONAIS ORGÂNICOS PELA SUA POLARIDADE- ENSAIO DE SOLUBILIDADE				
CLASSIFICAÇÃO DE GRUPOS FUNCIONAIS ORGÂNICOS PELAS PROPRIEDADES GERAIS DE ACIDEZ /BASICIDADE E DE OXIDAÇÃO/REDUÇÃO				
Parte prática				
P1: Análise de ponto de fusão do ácido benzóico				
P2: Destilação simples e fracionada				
P3: Recristalização				
P4: Interações intermoleculares				
P5: Extração por solvente				
P6: Extração por solvente quimicamente ativo				
P7: Extração por arraste a vapor				
P8: Polimerização				
P9: Caracterização de lipídios				
P10: Rancificação				
P11: análise de uma amostra desconhecida: teste de solubilidade				
P12: análise de uma amostra desconhecida: Análise elementar				
P13: análise de uma amostra desconhecida: outros testes				
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora
Análise orgânica	Neto, C. C.	-	-	UFRJ
Introdução a Química Orgânica	Barbosa, L. C. A.	1ª	São Paulo	UFV
Química e Bioquímica para ciências biomédicas	Sackeim, G. I. Lehman, D. D.	1ª	São Paulo	Manole
Manual de sobrevivência em um laboratório de química orgânica	Zubrick, J. A.	-	-	LTC
Experimental methods in organic chemistry	Moore, J. A.	-	-	Saunders Golden Series
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)				
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora
www.inivacaotecnologica.com	-	-	-	-
OUTROS:				

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Componente:	METROLOGIA QUÍMICA					
Período Letivo:	2º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	30 h			
Competências						
<p>CONTROLAR A QUALIDADE DE MATÉRIAS-PRIMAS, REAGENTES, PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS E FINAIS E UTILIDADES. COORDENAR E CONTROLAR A QUALIDADE EM LABORATÓRIO E PREPARAR ANÁLISES, UTILIZANDO METODOLOGIAS APROPRIADAS. APLICAR MÉTODOS E TÉCNICAS ANALÍTICAS DE CONTROLE DE QUALIDADE, SELECIONANDO PROCEDIMENTOS DE PREPARAÇÃO E EXECUÇÃO DE ANÁLISES, INTERPRETANDO RESULTADOS E AVALIANDO O DESEMPENHO DE EQUIPAMENTOS.</p>						
Habilidades						
<p>COMPARAR OS RESULTADOS DE ANÁLISES COM VALORES DE REFERÊNCIA. LER E INTERPRETAR RESULTADOS DE ANÁLISES. COMUNICAR-SE DE FORMA CLARA E CONCISA. ELABORAR PLANILHAS ELETRÔNICAS COM CÁLCULOS DE INCERTEZA VALIDAR MÉTODOS ANALÍTICOS REALIZAR ENSAIOS E CALIBRAÇÕES COM REPETITIVIDADE. OPERAR E CONTROLAR O FUNCIONAMENTO DE INSTRUMENTOS DE ANÁLISE. VERIFICAR O DESEMPENHO DE INSTRUMENTOS DE ANÁLISE</p>						
Conteúdos Programáticos						
<p>GESTÃO DE QUALIDADE EM LABORATÓRIOS NORMA NBR ISO/IEC 17025:2005 ESTATÍSTICA APLICADA À METROLOGIA QUÍMICA: DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADES; TESTE T PARA MÉDIAS AMOSTRAIS. CÁLCULOS DE INCERTEZAS DE MEDIÇÃO EM ENSAIOS E EM CALIBRAÇÃO DE VIDRARIAS VALIDAÇÃO DE MÉTODOS QUÍMICOS</p>						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Gestão de qualidade em laboratórios	Igor Renato Bertoni Olivares	1ª	Campinas, SP	Átomo	2006	
Estatística Aplicada ao Laboratório	Freddy Cienfuegos	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2005	
Norma NBR ISO/IEC 17025: Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração	ABNT; INMETRO	-	-	ABNT	2005	
Validação em Análise Química	Flávio Leite	-	-	Átomo	1998	
Guia para a Expressão da Incerteza de Medição	ABNT; INMETRO	-	-	ABNT; INMETRO	2003	
Guia Eurachem/Citac: determinando a incerteza na medição analítica	Eurachem	-	-	SLR Ellison; M Rosslein; A Williams	2002	
Estatística Aplicada à Metrologia Química (apostila)	José Augusto Brunoro Costa	-	Vitória	CEFETES	2007	
Análise Química Quantitativa	Daniel C. Harris	-	-	LTC Editora	2007	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Gestão da Qualidade	Isnard Marshall Junior et all	3ª	Rio de Janeiro	FGV	2004	
Metrologia & incerteza de medição	Alexandre Mendes e Pedro Paulo Rosário	1ª	São Paulo	Editora EPSE	2005	
Metrologia na indústria	Francisco Adval de Lira	2a	São Paulo	Editora Érica	2004	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

OUTROS:	<p>Sites:</p> <p>ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas www.abnt.org.br</p> <p>INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial www.inmetro.gov.br</p> <p>Rede Metrológica RS www.redemetrologica.com.br</p> <p>RCM – Rede Capixaba de Metrologia http://www.sistemafindes.org.br/rcm/htm/home.htm</p> <p>Rede Metrológica SP www.remesp.org.br</p> <p>BIPM - International Bureau of Weights and Measures www.bipm.fr</p> <p>EA - European Accreditation www.european-accreditation.org</p> <p>ISO - International Organization for Standardization www.iso.ch</p> <p>NIST - National Institute of Standards and Technology www.nist.gov</p>
---------	---

TERCEIRO PERÍODO LETIVO

Componente:	Boas práticas de laboratório e de fabricação					
Período Letivo:	3º PERÍODO LETIVO			Carga Horária:	30	
Competências						
<p>Implantar programas de Boas Práticas de Fabricação em Indústrias de Alimentos, Farmacêuticas, Cosméticos, entre outras.</p> <p>Implantar programas de práticas em laboratórios de análises químicas em geral.</p>						
Habilidades						
<p>Atuar em programas de higiene industrial e laboratorial.</p> <p>Aplicar técnicas de limpeza e conservação de ambientes, instalações e equipamentos.</p> <p>Elaborar e implementar manual de boas práticas de fabricação e de boas práticas de laboratório.</p> <p>Relacionar e selecionar detergentes e sanificantes para emprego em higiene industrial.</p> <p>Trabalhar em equipe;</p> <p>Comunicar-se de forma clara e concisa;</p> <p>Atuar de acordo com os princípios da ética profissional;</p> <p>Elaborar relatórios técnicos;</p> <p>Dominar a linguagem técnico-organizacional;</p> <p>Observar, comunicar e registrar anomalias de equipamentos e instrumentos.</p>						
Conteúdos Programáticos						
<p>1 – Introdução às Boas Práticas de Fabricação e Boas Práticas de Laboratório.</p> <p>1.1- Aplicação das Boas Práticas de Fabricação em diferentes áreas de produção industrial.</p> <p>1.2- Aplicação das Boas Práticas de Laboratório.</p> <p>2 – Boas Práticas de Fabricação para indústria de Alimentos</p> <p>3 - Boas Práticas de Fabricação para indústria farmacêutica e cosméticos</p> <p>4 - Boas Práticas de laboratório.</p> <p>5 – Higiene Industrial.</p> <p>5.1- Procedimento geral de higienização.</p> <p>5.2 - Métodos de Higienização.</p> <p>5.3 – Detergentes</p> <p>5.4- Agentes físicos e químicos utilizados para sanificação</p> <p>5.5- Métodos para avaliação da sanificação de superfícies e ambientes.</p> <p>6 - Sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).</p>						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Higienização da indústria de alimentos	ANDRADE, N, J., MACÊDO, J.	2ª Ed	São Paulo	Livraria	1996	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

	A. B..			Varela		
MANUAL de boas práticas de fabricação para a indústria de alimentos	Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos	1ª	São Paulo		1990	
Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos.	Pedro Manuel L. Germano e Maria Izabel S. Germano	1ª	São Paulo	Editora: Varela	2003	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Revista Higiene Alimentar						
WWW.Anvisa.gov.br						
OUTROS:						

Componente:	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL		
Período Letivo:	3º MÓDULO	Carga Horária:	60
Competências			
<p>APLICAR PRINCÍPIOS BÁSICOS DE BIOTECNOLOGIA E DE GESTÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS UTILIZAR TÉCNICAS BIOQUÍMICAS NA PURIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS EM PRODUÇÃO MASSIVA OPERAR, MONITORAR E CONTROLAR PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E SISTEMAS DE UTILIDADES. OTIMIZAR O PROCESSO PRODUTIVO, UTILIZANDO AS BASES CONCEITUAIS DOS PROCESSOS QUÍMICOS.</p>			
Habilidades			
<p>OPERAR EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS EM ESCALA DE BANCADA. FAZER LEITURA DE EQUIPAMENTOS MONITORAR E CORRIGIR VARIÁVEIS DE PROCESSO. COMPARAR PRODUTIVIDADE DO EXPERIMENTO COM A PRODUÇÃO TEÓRICA OPERAR OS EQUIPAMENTOS BÁSICOS PARA ATIVAÇÃO E PROPAGAÇÃO DE CULTURAS OPERAR E CONTROLAR PROCESSOS FERMENTATIVOS ATUAR NA PRODUÇÃO DE FERMENTADOS EM ESCALA DE BANCADA SEPARAR MISTURAS E PURIFICAR SUBSTÂNCIAS DE INTERESSE BIOQUÍMICO. UTILIZAR TÉCNICAS BIOQUÍMICAS NA PURIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS EM ESCALA DE BANCADA</p>			
Conteúdos Programáticos			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Parte teórica:

- I - HISTÓRICO DA BIOTECNOLOGIA
- II - ELEMENTOS DA MICROBIOLOGIA.
 - II.A - NUTRIÇÃO MICROBIANA
 - II.B - MEIOS DE CULTURA
 - II.C - CRESCIMENTO MICROBIANO
 - II.D - CULTURAS PURAS
- III - MICRORGANISMOS E MEIOS DE CULTURA PARA UTILIZAÇÃO INDUSTRIAL
 - III.A - FONTES DE MICRORGANISMOS DE INTERESSE
 - III.B - CARACTERÍSTICAS DESEJÁVEIS DOS MICRORGANISMOS E MEIOS DE CULTURA
- IV - BIORREATORES E PROCESSOS FERMENTATIVOS
- V - FORMAS DE CONDUÇÃO DE UM PROCESSO FERMENTATIVO
- VI - PURIFICAÇÃO DE PRODUTOS BIOTECNOLÓGICOS
 - VI.A - ROMPIMENTO CELULAR
 - VI.B - FILTRAÇÃO E CENTRIFUGAÇÃO
 - VI.C - PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS
 - VI.D - PRECIPITAÇÃO
- VII - ELEMENTOS DA ENZIMOLOGIA
 - VII.A - ESTRUTURA DAS ENZIMAS
 - VII.B - PRINCIPAIS TIPOS E USOS INDUSTRIAIS
 - VII.C - AÇÃO CATALÍTICA DAS ENZIMAS
 - VII.D - MEDIDA DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA
- VIII - APLICAÇÃO DAS ENZIMAS NA INDÚSTRIA
- IX - FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA
 - IX.A - PRODUÇÃO DE CERVEJA
 - IX.B - PRODUÇÃO DE CACHAÇA
 - IX.C - PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ANIDRO E ÁLCOOL HIDRATADO
 - IX.D - PRODUÇÃO DE VINAGRE
 - IX.E - PRODUÇÃO DE VINHO
 - X - PRODUTOS FERMENTADOS

Parte prática

- P1: IDENTIFICAÇÃO DE NUTRIENTES E INIBIDORES PARA OS MICRORGANISMOS
- P2: DETERMINAÇÃO QUALITATIVA DE AÇÚCARES REDUTORES E NÃO REDUTORES USANDO REAGENTE DE FEHLING E TOLLENS
- P3: DETERMINAÇÃO QUANTITATIVA DE AÇÚCARES
- P4: PRODUÇÃO DE CERVEJA.
- P5: PRODUÇÃO DE VINAGRE
- P6: CINÉTICA ENZIMÁTICA
- P7: VISITAS TÉCNICAS

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Biotecnologia Industrial. "Fundamentos". Volume 1	BORZANI W, SCHMIDELL W, LIMA U.A., AQUARONE E.	1ª Edição	SÃO PAULO	Edgard Blücher	2001	
Biotecnologia Industrial. "Engenharia Bioquímica". Volume 2.	Schmidell W, Lima U.A., Aquarone E. Borzani W	1ª Edição	SÃO PAULO	Edgard Blücher	2001	
Biotecnologia Industrial. "Processos Fermentativos e Enzimáticos". Volume 3.	Lima U.A., Aquarone E. Borzani W, Schmidell W,	1ª Edição	SÃO PAULO	Edgard Blücher	2001	
Biotecnologia Industrial. "Biotecnologia na Produção de Alimentos". Volume 4	Aquarone E. Borzani W, Schmidell W, Lima U.A.	1ª Edição	SÃO PAULO	Edgard Blücher	2001	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Purificação de Produtos Biotecnológicos	Pessoa A., Kilikian B. V	1ª Edição	SÃO PAULO	Manole Ltda	2005	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Tecnologia Enzimática	Coelho M. A. Z., Salgado A. M., Ribeiro B. D	1ª Edição	RIO DE JANEIRO	Editora EPUB. FAPERJ	2008	
-----------------------	---	-----------	-------------------	-------------------------	------	--

Componente:	CORROSÃO		
Período Letivo:	3º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60
Competências			
Reconhecer os processos de corrosão e as técnicas para evitar o desgaste de equipamentos, instrumentos e sistemas por este mecanismo;			
Planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva rotineira em equipamentos, linhas, instrumentos e acessórios.			
Habilidades			
Relacionar e selecionar os materiais de tubulações e recipientes de transporte e armazenamento com a ação corrosiva dos diversos produtos químicos;			
Identificar e classificar as formas e os tipos de corrosão e interpretar os mecanismos envolvidos nos processos corrosivos em laboratório;			
Avaliar e selecionar de modo geral os métodos de controle de corrosão;			
Aplicar os fundamentos teóricos mais relevantes em casos práticos de corrosão como em laboratório, plantas industriais monumentos históricos e construções;			
Transportar e armazenar materiais e produtos;			
Trabalhar em equipe;			
Comunicar-se de forma clara e concisa;			
Atuar de acordo com os princípios da ética profissional;			
Elaborar relatórios técnicos;			
Dominar a linguagem técnico-organizacional;			
Observar, comunicar e registrar anomalias de equipamentos e instrumentos.			
Conteúdos Programáticos			
Parte teórica:			
1 – Biossegurança. Introdução a corrosão - definição, importância, classificação geral			
2 - Eletroquímica aplicada à corrosão			
2.1 - Reações de oxidação-redução – aplicações das reações de oxidação-redução em sistemas corrosivos			
2.2 - Potencial de eletrodo – Tabela de potencial, atividades, tipos de eletrodos, aplicação prática, Tabela prática de nobreza em água do mar			
2.3 - Pilhas eletroquímicas e leis essenciais – leis de Faraday, equação de Nernst, espontaneidade das reações, considerações sobre pilhas e eletrólise			
2.4 – Tipos de pilhas: pilha de Daniell, pilha de eletrodos diferentes, pilha de concentração iônica, pilha de aeração diferencial, pilha de temperatura diferente, pilha eletrolítica			
3 - Formas de corrosão			
3.1 – Aspectos gerais – morfologia, causas e mecanismos			
3.2 Tipos de corrosão – uniforme, por placas, alveolar, por pite, intergranular, transgranular, filiforme, por esfoliação, gráfica, dezincificação, empoamento de hidrogênio, em torno de cordão de solda			
3.3 Considerações – os pites e a heterogeneidade do ataque localizado, formação dos pites, mecanismo para formação do pite, potencial de pite			
4 - Avaliação da corrosão			
4.1 - Mecanismos básicos de corrosão			
4.2 - Meios corrosivos: atmosfera, água, solo e produtos químicos			
4.3 - Velocidade de corrosão - Polarização e passivação			
4.5 - Taxa de corrosão			
5 - Introdução aos métodos de controle de corrosão			
6 – Introdução a biocorrosão.			
Parte prática			
P0 – Biossegurança			
P1: Metais e meios corrosivos – Tabela de interação entre diversos materiais metálicos e reagentes químicos			
P2: Corrosão em Materiais não metálicos			
P3: Uso de multímetro e conexões			
P4: Pilha de Daniel			
P5: Pilhas de concentração iônica			
P6: Pilha de aeração			
P7: Pilha eletrolítica			
P8: Eletrólise de uma solução de NaOH			
P9: Mecanismo eletroquímico e natureza da corrosão			
P10: Taxa de corrosão e autocontrole			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

P11: Deformação diferencial
P12: Corrosão galvânica
P13 : Corrosão eletrolítica
P14: Inibidores de corrosão – ação inibidora do cromato e decapagem ácida

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Corrosão	GENTIL, Vicente	5ª	Rio de Janeiro	LTC	2003	
Corrosão e seu controle	RAMANATHAN, Lagudi V	1ª	São Paulo	Hemus	1988	
Curso de Corrosão	TANAKA, Deniol	1a	São Paulo	IPT	1985	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
www.inivacaotecnologica.com	-	-	-	-	-	-
Biocorrosão, Biofouling e Biodeterioração de Materiais	VIDELA, Hector A.	1ª	São Paulo	Edgard Blücher	2003	
abraco.com.br	-	-	-	-	-	-
OUTROS:						

Componente:	ANÁLISE DE ALIMENTOS		
Período Letivo:	3º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60
Competências			
Otimizar o processo produtivo, utilizando análises físico-químicas para controle de qualidade na indústria de alimentos. Identificar equipamentos, instrumentos e sistemas, operando e monitorando processos químicos em escala de bancada, interpretando diagramas, dados e variáveis, bem como suas alterações.			
Habilidades			
Monitorar e corrigir variáveis de processos; Utilizar fluxograma para identificar a inter-relação dos diversos equipamentos no processo; Avaliar e selecionar de modo geral os métodos de controle para produção de alimentos; Utilizar métodos físico-químicos para inspeção de padrões de identidade e qualidade de produtos industrializados; Trabalhar em equipe; Comunicar-se de forma clara e concisa; Descrever os princípios químicos associados a cada tipo de análise; Analisar e criticar procedimentos analíticos; Emitir e interpretar laudos de análise de alimentos de acordo com a legislação vigente; Atuar de acordo com os princípios da ética profissional; Elaborar relatórios técnicos; Dominar a linguagem técnico-organizacional; Observar, comunicar e registrar anomalias de equipamentos e instrumentos.			
Conteúdos Programáticos			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Parte teórica:

- 1 – Composição química dos alimentos e principais alterações químicas durante colheita, pós-colheita, processamento e estocagem.
- 2 – Amostragem e análise de dados e resultados: exatidão, precisão, especificidade e sensibilidade.
- 3 – Análise da composição química dos alimentos:
 - 3.1 – Determinação de umidade
 - 3.2 – Determinação de cinzas
 - 3.3 – Determinação de lipídios totais.
 - 3.4 – Determinação de proteínas totais
 - 3.5 – Determinação de carboidratos e fibras
- 4 – Rotulagem Nutricional
- 5 – Padrões de Identidade e qualidade para óleos e Gorduras.
- 6 – Controle de Qualidade para indústria de laticínios
- 7 – Controle de qualidade para processamento de frutas e hortaliças;
- 8 – Controle de qualidade para farinhas, grãos, produtos de panificação e massas alimentícias;
- 9 – Controle de qualidade para abate e processamento de produtos cárneos.
- 10 – Controle de qualidade para sucos, bebidas, refrigerantes e vinhos.

Parte prática

- P1: Determinação de umidade e cinzas em alimentos;
 P2: Determinação de lipídios totais em alimentos;
 P3: Determinação de proteínas totais;
 P4: Determinação fibras em alimentos;
 P5: Análises para controle de qualidade em leite e derivados;
 P6: Análises para avaliar qualidade de óleos e gorduras;
 P7: Análises para avaliar qualidade de sucos, refrigerantes e vinhos;
 P8: Análise da qualidade de farinha de trigo;
 P9: Análise de fraude em alimentos.
 P10: Rotulagem nutricional para doce de leite;
 P11: Análise de aditivos químicos.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de alimentos	CECCHI, H.M.,.	2. ed	Campinas, SP	Unicamp	2003.	
Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf	NEPA (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação)	Versão 2. 2ª ed	Campinas, SP	NEPA-UNICAMP	2006	
Métodos físico-químicos para análise de alimentos	Instituto Adolfo Lutz	IV edição 1ª Edição Digital	São Paulo	Instituto Adolfo Lutz	2008	
Química de Alimentos – Teoria e Prática.	ARAÚJO, J.M.	2 ed.	Viçosa, MG	Imprensa Universitária.	1999.	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Análise de Alimentos: métodos químicos e biológicos	SILVA, D. J	3. ed.	Viçosa-MG	UFV	2004	
Química do Processamento de Alimentos.	BOBBIO, F.O., BOBBIO, P.	3. ed	São Paulo	Varela	2001	
Manual de Laboratório de Química de Alimentos	BOBBIO, F.O., BOBBIO, P.	1ª Ed.	São Paulo	Varela	1995	
Análise de Alimentos.	GOMES, J. C.	-	Viçosa-MG	UFV	1996	
Controle de qualidade relacionado a alimentos.	VALLE, R.H.P.	-	Lavras, MG	UFLA/FAEP E	2000	
Tecnologia de alimentos.	EVANGELISTA, J	2ª	São Paulo	Atheneu	2000.	
Tópicos da Tecnologia de Alimentos	Silva, J. A.	1ª	São Paulo	Varela	2000	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Componente:	TRATAMENTO DE ÁGUAS E RESÍDUOS					
Período Letivo:	3º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	75			
Competências						
Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de unidades.						
Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle ambiental e destinação final de produtos.						
Coletar e manusear amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades, selecionando procedimentos de transporte e armazenagem e avaliando os riscos inerentes às operações.						
Analisar os riscos de processos industriais e laboratoriais, aplicando procedimentos de segurança, princípios e técnicas de higiene industrial e avaliando os impactos ambientais.						
Distinguir necessidades de manutenção preventiva ou corretiva, ou calibração dos mesmos e verificar anomalias na operação.						
Habilidades						
Operar equipamentos de processos em escala de bancada.						
Fazer leitura de instrumentos.						
Monitorar e corrigir variáveis de processo.						
Atuar em emergências operacionais.						
Interpretar a legislação ambiental aplicável.						
Coletar amostras de matérias-primas, produtos intermediários e finais, águas e efluentes.						
Transportar e armazenar materiais e produtos.						
Executar o controle de parâmetros relativos às condições de coleta de amostras.						
Estimar e controlar os efeitos ambientais dos procedimentos efetuados.						
Estimar e controlar os efeitos ambientais dos procedimentos efetuados.						
Preparar equipamentos para a manutenção.						
Ler cronogramas de manutenção.						
Conteúdos Programáticos						
Parte teórica:						
1 - Ocorrência da água na natureza e impurezas associadas						
2 - Parâmetros de qualidade de água						
3 - Processos de tratamento de água: floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação						
4 - Tratamento de águas para uso industrial: processo cal soda, processo de resinas de troca iônica e outros processos						
5 - Classificação dos resíduos sólidos						
6 - Amostragem e preservação de amostras de resíduos sólidos e efluentes						
7 - Parâmetros de controle de resíduos sólidos: Solubilização e Lixiviação						
8 - Parâmetros de monitoramento de efluentes: pH, sólidos totais, temperatura, cor, odor, turbidez, demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio, oxigênio dissolvido						
9 - Tratamento de resíduos sólidos: incineração, pirólise, reciclagem, encapsulamento, co-processamento, compostagem, landfarming, aterro industrial						
10 - Tratamento de efluentes: gradeamento, desarenação, bacia de equalização, lagoa facultativa, lagoas aerada facultativa, lagoa de mistura completa, lagoa anaeróbica seguida de facultativa, lodos ativados e filtro biológico						
Parte prática						
P1: Acidez em águas						
P2: Alcalinidade						
P3: Dureza						
P4: Turbidez						
P5: Cor						
P6: Cloreto						
P7: Condutividade						
P8 Oxigênio Dissolvido – OD						
P9: Demanda Química de Oxigênio – DQO						
P10: Visita técnica						
P11: Visita técnica						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos	von Sperling, M	3	BH	UFMG	2005	
Princípios do tratamento biológico de águas residuária: princípios básicos do tratamento de esgotos	von Sperling, M	1	BH	UFMG	1996	
Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização	von Sperling, M	2	BH	UFMG	2002	
Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: lodos ativados	von Sperling, M	2	BH	UFMG	2002	
Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: reatores anaeróbicos	von Sperling, M	2	BH	UFMG	2007	
Azevedo Neto, J. M.	Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água, I e II	1	SP	CETESB	1987	
Sardenberg, M.A.	Tecnologia dos Processos Industriais (Apostila)	1	Campos	Escola Técnica Federal de Campos	1999	
Braile, P.M e Cavalcante, J.E.W.A.	Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais	2	SP	CETESB	1993	
Piveli, R.P. e Kato, M.T	Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-Químicos	1	SP	ABES	2005	
Agudo, E.G. et al.	Guia de Coleta e Preservação de Amostras d'água	1	SP	CETESB	1988	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Fonseca, E.	Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana	2	João Pessoa	JRC	2001	
Fundação Estadual do Meio Ambiente/FEAM	Como Destinar os Resíduos Sólidos Urbanos	1	BH	FEAM	1995	
Monteiro, J.H.P. et al.	Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos	1	RJ	IBAM	2001	
Bigone, F.R.A	Metodologias e Técnicas de Minimização, Reciclagem e Reutilização de Resíduos Sólidos Urbanos	1	RJ	ABES	1999	
Ministério do Meio Ambiente	Resolução CONAMA nº 357	-	Brasil	MMA	2005	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 8418	-	RJ	ABNT	1983	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 8419	-	RJ	ABNT	1992	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 9896	-	RJ	ABNT	1993	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 9897	-	RJ	ABNT	1987	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 9898	-	RJ	ABNT	1987	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 10004	-	RJ	ABNT	2004	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 10005	-	RJ	ABNT	2004	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 10006	-	RJ	ABNT	2004	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 10157	-	RJ	ABNT	1987	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 10357	-	RJ	ABNT	1988	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 10664	-	RJ	ABNT	1989	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 11174	-	RJ	ABNT	1990	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 11175	-	RJ	ABNT	1990	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 12235	-	RJ	ABNT	1992	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 13230	-	RJ	ABNT	1994	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 13402	-	RJ	ABNT	1995	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 13591	-	RJ	ABNT	1996	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 13894	-	RJ	ABNT	1997	
Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT	NBR 13896	-	RJ	ABNT	1997	

QUARTO PERÍODO LETIVO

Componente:	OPERAÇÕES UNITÁRIAS		
Período Letivo:	4º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60
Competências			
OPERAR, MONITORAR E CONTROLAR PROCESSOS INDUSTRIAIS QUÍMICOS E SISTEMAS DE UTILIDADES. CONTROLAR MECANISMOS DE TRANSMISSÃO DE CALOR, OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM TROCAS TÉRMICAS, DESTILAÇÃO, ABSORÇÃO, EXTRAÇÃO E CRISTALIZAÇÃO. CONTROLAR SISTEMAS REACIONAIS E A OPERAÇÃO DE SISTEMA SÓLIDO-FLUIDO. CONTROLAR A OPERAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS E EQUIPAMENTOS TAIS COMO CALDEIRA INDUSTRIAL, TORRE DE RESFRIAMENTO, TROCA IÔNICA E REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL.			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> - OPERAR EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS EM ESCALA DE BANCADA - FAZER LEITURA DE INSTRUMENTOS - MONITORAR E CORRIGIR VARIÁVEIS DE PROCESSOS - CONSTRUIR FLUXOGRAMA DE PROCESSO QUE APRESENTE EQUIPAMENTOS ASSOCIADOS COM AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO. - CONSTRUIR GRÁFICOS DE COMPOSIÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA PARA MISTURAS BINÁRIAS. - OPERAR SISTEMAS DE CONTROLE, INSTRUMENTOS DE ANÁLISE, REATORES, BOMBAS E SEPARADORES. - UTILIZAR UMA MALHA DE CONTROLE EM UMA PLANTA PILOTO (OU UMA SIMULAÇÃO EM COMPUTADOR) PARA A COLETA E REGISTRO DE DADOS EM UMA CARTA DE CONTROLE E CALCULAR OS LIMITES SUPERIORES E INFERIORES DE CONTROLE 			
Conteúdos Programáticos			
<ul style="list-style-type: none"> - INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO DE PROCESSOS - INSTRUMENTAÇÃO: VARIÁVEIS DE PROCESSO: PRESSÃO, NÍVEL, TEMPERATURA E FLUXO. - INSTRUMENTAÇÃO: ELEMENTOS DE CONTROLE DE PROCESSO: VÁLVULAS - SISTEMAS DE UNIDADES E CONVERSÃO - PROCESSOS DE SEPARAÇÃO - MECÂNICA DOS FLUIDOS - TRANSMISSÃO DE CALOR - BALANÇO DE MASSA E DE ENERGIA 			
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
ENGENHARIA QUÍMICA: PRINCÍPIOS E CÁLCULOS	HIMMELBLAU, D. M.	6ª	Rio de Janeiro	PRENTICE-HALL DO BRASIL LTDA	1998	
ELEMENTOS BÁSICOS DE ENGENHARIA QUÍMICA	LIMA, L. R.	1ª	São Paulo	MC GRAW HILL	1978	
OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR DE CANA	PAYNE, J. H.	1ª	São Paulo	NOBEL: STAB	1989	
MANUAL DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS	GOMIDE, REYNALDO	2ª	SÃO PAULO	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1991	
OPERAÇÕES UNITÁRIAS - 1º VOLUME: OPERAÇÕES COM SISTEMAS SÓLIDOS GRANULARES. 1ª EDIÇÃO	GOMIDE, REYNALDO	1	SÃO PAULO	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1983	
OPERAÇÕES UNITÁRIAS - 3º VOLUME: SEPARAÇÕES MECÂNICAS	GOMIDE, REYNALDO	1	SÃO PAULO	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1980	
OPERAÇÕES UNITÁRIAS - VOLUME II (2ª PARTE): OPERAÇÕES COM FLUIDOS. EDIÇÃO: 1	GOMIDE, REYNALDO	1ª	SÃO PAULO	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1993	
OPERAÇÕES UNITÁRIAS - VOLUME IV: OPERAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA. EDIÇÃO: 1	GOMIDE, REYNALDO	1ª	SÃO PAULO	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1988	
PROCESSOS DE TRANSPORTE MOLECULAR. EDIÇÃO: 1	GOMIDE, REYNALDO	1ª	SÃO PAULO	BROCHURA, EDITORA: REYNALDO GOMIDE	2001	
OPERAÇÕES UNITÁRIAS - VOLUME II: FLUIDOS NA INDÚSTRIA. EDIÇÃO: 1	GOMIDE, REYNALDO	1ª	SÃO PAULO	EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1993	
ESTEQUIOMETRIA INDUSTRIAL	GOMIDE, REYNALDO	1ª	SÃO PAULO	EDITORA: REYNALDO GOMIDE	1979	
MANUAL DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS	BLACKADDER, D. A., NEDDERMAN, R. M.	2ª	SÃO PAULO	HEMUS EDITORA LTDA	1982	
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA QUÍMICA	BRASIL, N. I.	1ª	RIO DE JANEIRO	INTERCIÊNCIA : PETROBRÁS	1999	
PRINCÍPIOS ELEMENTARES DOS PROCESSOS QUÍMICOS	FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.	3ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2005	
PRINCÍPIOS DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS	FOUST, A. S. ET ALLI.	2ª	RIO DE JANEIRO	GUANABARA DOIS	1982	
COMBUSTÍVEIS E COMBUSTÃO INDUSTRIAL	GARCIA, R.	1ª	RIO DE JANEIRO	INTERCIÊNCIA	2002	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
OPERAÇÕES UNITÁRIAS: PROCESSOS DE SEPARAÇÃO (APOSTILA)	COSTA, J. A. B.	-	-	CEFETES	2007	
OPERAÇÕES UNITÁRIAS: BALANÇO MATERIAL (APOSTILA)	COSTA, J. A. B.	-	-	CEFETES	2007	
http://www.abiquim.org.br/	ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química	-	-	-	-	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Componente:	PROCESSOS INDUSTRIAIS INORGÂNICOS					
Período Letivo:	4º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60			
Competências						
OTIMIZAR O PROCESSO PRODUTIVO, UTILIZANDO AS BASES CONCEITUAIS DOS PROCESSOS QUÍMICOS. APLICAR PRINCÍPIOS DE INSTRUMENTAÇÃO E SISTEMAS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO. IDENTIFICAR EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E SISTEMAS, OPERANDO E MONITORANDO PROCESSOS QUÍMICOS EM ESCALA DE BANCADA, INTERPRETANDO DIAGRAMAS, DADOS E VARIÁVEIS, BEM COMO SUAS ALTERAÇÕES.						
Habilidades						
<ul style="list-style-type: none"> - CALCULAR DADOS BÁSICOS PARA A OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO. - COMPARAR PRODUTIVIDADE DO EXPERIMENTO COM A PRODUÇÃO TEÓRICA - EXECUTAR ANÁLISE DOS PRODUTOS USANDO TÉCNICAS INSTRUMENTAIS E QUÍMICAS - MONITORAR E CORRIGIR VARIÁVEIS DE PROCESSO. - CONHECER ASPECTOS PRÁTICOS DA OPERAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS - UTILIZAR FLUXOGRAMA PARA IDENTIFICAR A INTER-RELAÇÃO DOS DIVERSOS EQUIPAMENTOS NO PROCESSO LER CARTAS DE CONTROLE, CRONOGRAMAS DE MANUTENÇÃO, FOLHAS DE DADOS DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE CONTROLE E DE VARIÁVEIS DE PROCESSO EM SISTEMAS DE CONTROLE ANALÓGICOS E DIGITAIS. 						
Conteúdos Programáticos						
<ul style="list-style-type: none"> - PROCESSOS INDUSTRIAIS E LINHA DE PRODUÇÃO - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PROCESSO INDUSTRIAL - INDÚSTRIAS DO CLORO E DOS ÁLCALIS - CIMENTOS PORTLAND - FERTILIZANTES - INDÚSTRIAS DO POTÁSSIO, NITROGÊNIO, ENXOFRE - INDÚSTRIAS SIDERÚRGICAS 						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
INDÚSTRIAS DE PROCESSOS QUÍMICOS	SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. JR.	2ª	RJ	GUANABARA DOIS	1997	
INDÚSTRIA QUÍMICA: RISCOS E OPORTUNIDADES	WONGTSCHOWSKI, P.	1ª	SP	EDGARD BLUCHER LTDA	1999	
PRINCÍPIOS ELEMENTARES DOS PROCESSOS QUÍMICOS	FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.	3ª	RJ	LTC	2005	
PROCESSOS INDUSTRIAIS (APOSTILA)	SARDENBERG, M. A.	-	-	CEFETCAMP OS	2002	
PROCESSOS INDUSTRIAIS INORGÂNICOS (APOSTILA)	COSTA, J. A. B.	-	-	CEFETES	2007	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
http://www.abiquim.org.br/	ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química	-	-	-	-	
http://www.abcp.org.br/	ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland	-	-	-	-	
http://www.arcelor.com/br/cst/	CST	-	-	-	-	
http://www.alcalis.com.br/	CNA – Companhia Nacional de Alcalis	-	-	-	-	

Componente:	PROCESSOS INDUSTRIAIS ORGÂNICOS		
Período Letivo:	4º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60
Competências			
OPERAR, MONITORAR E CONTROLAR PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E SISTEMAS DE UTILIDADES. OTIMIZAR O PROCESSO PRODUTIVO, UTILIZANDO AS BASES CONCEITUAIS DOS PROCESSOS QUÍMICOS. CONHECER AS PRINCIPAIS UTILIDADES INDUSTRIAIS E SUAS APLICAÇÕES NO PROCESSO. RECONHECER AS MATÉRIAS-PRIMAS, INSUMOS, PRODUTOS FINAIS E INTERMEDIÁRIOS			
Habilidades			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

OPERAR EQUIPAMENTOS DE PROCESSOS EM ESCALA DE BANCADA.
FAZER LEITURA DE EQUIPAMENTOS
MONITORAR E CORRIGIR VARIÁVEIS DE PROCESSO.
CALCULAR DADOS BÁSICOS PARA A OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO.
COMPARAR PRODUTIVIDADE DO EXPERIMENTO COM A PRODUÇÃO TEÓRICA.
EXECUTAR ANÁLISE DOS PRODUTOS USANDO TÉCNICAS INSTRUMENTAIS E QUÍMICAS.
OPERAR SISTEMAS DE CONTROLE, INSTRUMENTOS DE ANÁLISE, REATORES, BOMBAS E SEPARADORES.
CONHECER ASPECTOS PRÁTICOS DA OPERAÇÃO DE PROCESSOS QUÍMICOS.

Conteúdos Programáticos

Parte teórica:

I - INTRODUÇÃO A PROCESSOS INDUSTRIAIS, MPORTÂNCIA
II - VARIÁVEIS ENVOLVIDAS EM PROCESSOS INDUSTRIAIS.
II.A - CONTROLE DE VARIÁVEIS
III - INTRODUÇÃO A POLÍMEROS
III.A - PROCESSOS INDUSTRIAIS DE FABRICAÇÃO DE POLÍMEROS
IV - PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE SABÕES E DETERGENTES
IV - ÓLEOS E GORDURAS NA FABRICAÇÃO DE SABOÕES E DETERGENTES
V - A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA
VI - COMBUSTÃO E COMBUSTÍVEIS
VI.A - ESTUDO MATERIAL DA COMBUSTÃO
VI.B - ESTUDO TÉRMICO DA COMBUSTÃO
VI.C - COMBUSTÍVEIS SÓLIDOS
VI.D - COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS
VI.C - COMBUSTÍVEIS GASOSOS

VII - LUBRIFICAÇÃO E LUBRIFICANTES
VIII - A INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE
IX - A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS:
IX.A - MÉTODOS GERAIS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS E SUAS APLICAÇÕES

Parte prática

P1: POLÍMEROS: PRODUÇÃO DE RESINA FENOL-FORMOL
P2: SÍNTESE DA ACETONA
P3: ESTERIFICAÇÃO DO ÁCIDO SALICÍLICO COM ÁLCOOL METÍLICO
P4: PRODUÇÃO DE BIODIESEL
P5: PRODUÇÃO DE SABÕES E DETERGENTES
P6: RECICLAGEM DE PAPEL
P7: VISITAS TÉCNICAS

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
INTRODUÇÃO A POLÍMEROS	ELOISA BIASOTTO MANO E LUIS CLAUDIO MENDES	2ª	RIO DE JANEIRO	EDGARD BLÜCHER	1999	
POLÍMEROS COMO MATERIAIS DE ENGENHARIA	ELOISA BIASOTTO MANO	1ª	SÃO PAULO	EDGARD BLÜCHER	1991	
COMBUSTÍVEIS E COMBUSTÃO INDUSTRIAL	GARCIA, R.	1ª	RIO DE JANEIRO	INTERCIÊNCIA	2002	
ENERGIA E MEIO AMBIENTE	ROGER A. HINRICHS E MERLIN KLEINBACH	3ª	SÃO PAULO	THOMSON	2003	
QUÍMICA TECNOLÓGICA	HILSDORF J. W.; ET AL.	1ª	SÃO PAULO	THOMSON	2004	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
RESÍDUOS PLÁSTICOS E RECICLAGEM. ASPECTOS GERAIS E TECNOLOGIA	MARIA ZANIN E SANDRO DONNINI	1ª	SÃO PAULO	EDUFSCAR	2004	
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA QUÍMICA	BRASIL, N. I.	1ª	RIO DE JANEIRO	INTERCIÊNCIA: PETROBRÁS	1999	
PRINCÍPIOS ELEMENTARES DOS PROCESSOS QUÍMICOS	FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W.	3ª	RIO DE JANEIRO	LTC	2005	
OUTROS:						

Componente:	GESTÃO AMBIENTAL		
Período Letivo:	4º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60
Competências			
Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de risco de processos industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle ambiental, destinação final de produtos, procedimentos de segurança e avaliando os impactos ambientais.			
Habilidades			

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Conhecer os princípios da gestão ambiental;
Conhecer as principais fontes de impacto ambiental provocado pelas indústrias e os principais meios de mitigação e/ou compensação;
Identificar as relações entre desenvolvimento e meio ambiente;
Entender a necessidade da existência de sistemas de gestão ambiental nas organizações;
Interpretar a legislação aplicável;
Estimar e controlar os efeitos ambientais dos procedimentos efetuados;
Trabalhar em equipe;
Compreender a importância de uma gestão ambiental compartilhada e participativa nas empresas e na política pública;

Conteúdos Programáticos

- 1 - Introdução à Gestão Ambiental.
 - 1.1 – Questões ambientais: globais, regionais e locais.
 - 1.2 – Desenvolvimento Sustentável.
 - 1.3 – Conceitos em gestão ambiental.
 - 1.4 – Introdução à legislação ambiental.
- 2 – Sistema de Gestão Ambiental e ISO 14.000.
 - 2.1 - A série ISO 14.000: conceitos, importância, objetivos e evolução da certificação ambiental.
 - 2.2 – Vantagens da certificação ISO 14.001 para as organizações.
- 3 – Sistema de Gestão Ambiental.
 - 3.1 – Conceitos, importância e objetivos do sistema de gestão ambiental.
 - 3.2 – Etapas de implantação do sistema de gestão ambiental: política ambiental, planejamento, execução, checagem, ações e análise crítica pela alta administração.
 - 3.3 – Auditoria ambiental: origem, evolução, conceito, classificação e estruturação.
 - 4 – Fontes de Impacto Ambiental e os meios de mitigação.
 - 4.1 – Conceitos de poluição, impacto ambiental e ações mitigadoras.
 - 4.2 – Gestão de recursos hídricos.
 - 4.3 – Gestão de resíduos sólidos.
 - 4.4 – Gestão de emissões atmosféricas.
 - 4.5 – Gerenciamento de riscos ambientais.
- 5 – Licenciamento Ambiental.
 - 5.1 – Definição e importância do licenciamento para empreendimentos.
 - 5.2 – Tipos de licença e níveis de licenciamento.
 - 5.3 – Instrumentos de avaliação de impacto ambiental.
 - 5.4 – Audiência pública.
- 6 – Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental.
 - 6.1 – Ecodesign e Ecoeficiência.
 - 6.2 – Marketing ambiental.
 - 6.3 – Rotulagem ambiental.
 - 6.4 – Produção mais limpa.
 - 6.5 – Avaliação do ciclo de vida dos produtos.
 - 6.6 – Educação ambiental.

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Curso de gestão ambiental	PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M de A.; BRUNA, G. C	1ª	São Paulo	Manole	2004	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Sistema de Gestão Ambiental: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001.	ASSUMPCÃO, L. F. J.	1ª	Curitiba	Juruá	2004	
Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações.	JÚNIOR, A.C.; DEMAJOROVIC, J.	1ª	São Paulo	Senac	2006	
OUTROS:						

Componente:	EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA QUALIDADE		
Período Letivo:	4º PERÍODO LETIVO	Carga Horária:	60

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Competências

Implantar Sistema de Gestão da Qualidade – ISO 9001:2008, a partir de uma visão empreendedora como estratégia de competitividade para inserção, criação de negócios e sustentabilidade no mercado de trabalho.

Habilidades

Utilizar os mecanismos do sistema de gestão da qualidade e de plano de pessoal de ação para desenvolvimento pessoal e profissional.
Interpretar e elaborar Políticas de Gestão da Qualidade a partir da norma ISO.
Aplicar as ferramentas da qualidade.
Noções de Balanced Scorecard - BSC.
Compreender Balanço Patrimonial das empresas.
Elaborar planilhas de custos.
Elaborar plano de negócios.
Conhecer o processo de aplicação na bolsa de valores.

Conteúdos Programáticos

Conceitos básicos, história e evolução da qualidade. Gestão Estratégica da Qualidade. Ferramentas estatísticas da qualidade. Normas da Qualidade. Times de Qualidade. Histórico do Empreendedorismo. BSC - Balanced Scorecard. Definições de empreendedorismo. Plano de Negócios. Bolsa de Valores. Custos e Orçamento. Noção Contábil. Estudo de Casos.

Qualidade:

História e Evolução da Qualidade.
Conceitos e Definições.
Gestão Estratégica da Qualidade – ISO 9001:2000.
Atendimento ao cliente.
Tomada de decisões: 5w2h (o que, quem, quando, onde, como, porque, para que e quanto).
PDCA.
Kaizen.
CEP.
Diagramas e Benchmarking.
Ferramentas da Qualidade.
Times de qualidade.
Certificação.
Segurança.

Empreendedorismo:

O mito do empreendedor

Histórico

Evolução dos sistemas de trabalho,
Teorias da Administração e
Sistemas de Integrados de Gestão: Qualidade, Meio Ambiente e O empreendedor, o administrador e o técnico.
Maturidade e a perspectiva do empreendedor.
Estudo do perfil empreendedor – GEM.
Técnicas de criatividade e aprendizagem pro-ativa.

Tipos de Negócios

Franquia
Trabalhando para seu negócio e não nele.
Visão sobre benchmarking.
Técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

<p>Plano de Negócios Programa de desenvolvimento de uma empresa. Objetivo primário. Objetivo estratégico. Estratégia organizacional. Estratégia de administração. Estratégia de pessoal. Estratégia de marketing. Estratégia de sistemas.</p> <p>Plano de Ação Pessoal</p> <p>Balanced Scorecard Estudos de casos.</p>						
Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	LT
David A. Garvin	Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva.	3ª	Rio de Janeiro	Qualitymark	2002	
Luciano Raizer Moura	Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade.		Rio de Janeiro	Qualitymark	2003	
Vicente Falconi Campos	TQC-controle da qualidade total.	8ª	Belo Horizonte	Desenvolvimento gerencial	1999	
Peter R Sholtes	Times de qualidade: como usar equipes para melhorar a qualidade.		Rio de Janeiro	Qualitymark	2002	
Chiavenato, Idalberto.	Teoria geral da administração		São Paulo	McGraw-Hill	1979	
Bernardi, Luiz Antonio.	Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas.		São Paulo	Atlas	2007	
Gerber, Michael E.	Empreender fazendo a diferença		São Paulo	Fundamento	2004	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico/sites	Autor	Edição	Local	Editores	Ano	LT
Omar Aktouf	A Administração entre a Tradição e a Renovação.		São Paulo.	Atlas	1996	
Marly Cavalcanti (organizadora)	Gestão estratégica de Negócios.	1ª	São Paulo	Pioneira Thompson Learning.	2001	
Steve Smith	Resolva o problema.		São Paulo	Clio	1997	

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

ANEXO II

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	ANA BRÍGIDA SOARES				
Endereço:	AV. HUGO VIOLA, 1000				
Cidade:	VITÓRIA	UF:	ES	CEP:	29060-420
Fone:	30734697	Fax:			
e-mail:	brigida@ifes.edu.br				
CPF:	054.136.537-19	RG:	1476145-SSPES		
Regime de Trabalho:	DE	Data da contratação:	26/01/2005		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	CIÊNCIAS NATURAIS- CATÁLISE
Doutorado	EM ANDAMENTO- CIÊNCIAS NATURAIS-CATÁLISE

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	De 2002-2003- CNEC
2	De 2005 em diante- Vínculo: Servidor público , Enquadramento funcional: E1 , Carga horária: 40, Regime: Dedicção Exclusiva.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO	
Item	Descrição
1	Projetos de pesquisa, Coordenadoria de Ciências e Tecnologias Químicas Participação em projetos: Implantação de unidade de produção de biodiesel a partir de óleo de fritura
2	Treinamento, Coordenadoria de Ciências e Tecnologias Químicas Especificação: I Simpósio de Complementação Curricular do Curso de Licenciatura em Química

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	SOARES, A. B., SILVA, P. R. N., FREITAS, J.C.C., ALMEIDA, C.M. Estudo da oxidação total de etanol usando óxidos tipoperovskita LaBO3 (B=Mn, Ni, Fe). Química Nova. , v.30, p.1061 - 1066, 2007
2	Schettino, M.A., FREITAS, J.C.C., Cunha, A.G., Emmerich, F.G., SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Preparação e caracterização de carvão quimicamente ativado da casca de arroz. Química Nova. , v.30, p.1663 - 1668, 2007.
3	SOARES, A. B., SILVA, P. R. N., SILVA, E. P., LIZARRAGA, J. F. A., OLIVEIRA, K. N., NOBRE, M. D., MAQUARTE, S. P., COLOMBI, V. H. Análise comparativa para obtenção de biodiesel via catálise homogênea (NaOH) e catálise heterogênea (ZnO) In: 4o Congresso Brasileiro de plantas oleaginosas, óleos, gorduras e biodiesel, 2007, Varginha- MG. 4o Congresso Brasileiro de plantas oleaginosas, óleos, gorduras e biodiesel. , 2007.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

4	SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Óxidos tipo perovskita LaBO ₃ (B= Co, Ni, Mn) visando a oxidação de propano e CO a CO ₂ In: XX Simpósio Ibero-Americano de Catálise, 2006, Gramado. XX Simpósio Ibero-Americano de Catálise. , 2006.
5	SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Emprego de óxidos tipo perovskita LaBO ₃ (B=Co, Mn) visando a oxidação total do etanol. In: 13 Congresso Brasileiro de /catálise e 3 congresso de catálise do mercosul., 2005, Foz do Iguaçu, Pr. 13 Congresso Brasileiro de /catálise e 3 congresso de catálise do mercosul.. , 2005.
6	OLIVEIRA, B. P., SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Estudo de adsorventes (NaY, SiO ₂) para a clarificação do óleo de fritura In: XXI Encontro regional SBQ-MG, 2007, Uberlândia. XXI Encontro regional SBQ-MG. , 2007.
7	SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Emprego de óxidos tipo perovskita para a oxidação total de CO a CO ₂ In: 9 Encontro de Iniciação Científica, 4 Mostra de Pós-graduação e 2 Mostra de extensão., 2004, Campos dos Goytacazes- RJ. Anais da UENF. , 2004.
8	SOARES, A. B. Metais Pesados no estuário da Grande Vitória In: XX ENEQUI, 2001, Ceará. Metais pesados no estuário da Grande Vitória. , 2001.
9	SOARES, A. B. Síntese de um sesquiterpeno bisabolano a partir do limoneno: resultados preliminares In: XLI Congresso Brasileiro de Química, 2001, Porto Alegre- RS. XLI Congresso Brasileiro de Química. , 2001.
10	SOARES, A. B., SANTOS, R. B. Utilização do limoneno como material de partida para a síntese de um sesquiterpeno bisabolano In: XI Jornada de iniciação Científica, 2001, Vitória. XI Jornada de iniciação científica. , 2001.
11	SOARES, A. B. Impacto Ambiental causado pelas industrias de mármore e granito no Norte do Espírito Santo In: X jornada de iniciação científica, 2000, Espírito Santo. X jornada de iniciação científica - SEPES. , 2000.
12	PIRES, B. O., SOARES, A. B. Material Alternativo (cinza da casca de arroz) para clarificação de óleo residual In: Congresso Brasileiro de Química, 2008, Rio de Janeiro. Congresso Brasileiro de Química. Rio de Janeiro: , 2008.
13	CARVALHO, L. M., SOARES, A. B. Problemáticas e Caracterizações na produção de biodiesel a partir do óleo de fritura (óleo de soja) In: Congresso Brasileiro de Química, 2008, Rio de Janeiro. Congresso Brasileiro de química. Rio de janeiro: , 2008.
14	Evelyn souza, Evelyn Luize, SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Emprego de Ba(OH) ₂ para obtenção de biodiesel a partir de óleo de soja In: 3 Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, óleos, Gorduras e Biodiesel, 2006, Varginha-MG. 3 Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, óleos, Gorduras e Biodiesel. , 2006.
15	SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Óxidos tipo perovskita LaBO ₃ (B= Co, Mn, Ni, Fe) visando a oxidação total do propano. In: 28 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2005, Poços de CALdas. 28 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. , 2005.
16	SOARES, A. B., SILVA, P. R. N. Óxido Tipo Perovskita LaCoO ₃ para conversão catalítica de CO a CO ₂ In: 27 Reunião Anual da SBQ e XXVI Congresso Latino Americano de Química, Bahia-Salvador. Anais da SBQ. , 2004.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	ARACELI VERONICA FLORES NARDY RIBEIRO				
Endereço:	AV. SÃO PAULO 2049/703 PRAIA DA COSTA				
Cidade:	VILA VELHA	UF:	ES	CEP:	29101-315
Fone:	27-33401457	Fax:			
e-mail:	araceli@ifes.edu.br				
CPF:	023788636-75	RG:	Y082934-O		
Regime de trabalho:	DE	Data da contratação:	06/10/05		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	QUÍMICA
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	AGROQUÍMICA
Doutorado	QUÍMICA

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	FAESA
2	Ifes

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO	
Item	Descrição
1	02/2005 A 01/2006, PROFESSORA, FAESA, VITÓRIA, ES. AULAS MINISTRADAS: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA, QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA E QUÍMICA GERAL.
2	10/2005 ATÉ O PRESENTE MOMENTO, PROFESSORA E COORDENADORA, Ifes, VITÓRIA, ES. AULAS MINISTRADAS: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA, QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA, QUÍMICA GERAL, QUÍMICA AMBIENTAL, ANÁLISE INSTRUMENTAL. 09/2006 A 04/2009 – COORDENADORA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA 05/2009 ATÉ O PRESENTE MOMENTO – COORDENADORA DA COORDENAÇÃO DE LICENCIATURAS.

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	FLORES, A. V. ; SILVA, A. R. ; NOVAES, G. P. ; BELIZARIO, M. ; JORGE, R. A. ; RIBEIRO, J. N. . Substâncias Ativadas pela Luz: Potentes Armas contra o Câncer. InterSciencePlace, v. 2, p. 1-19, 2008.
2	RIBEIRO, J. N. ; JORGE, R. A. ; SILVA, A. R. ; FLORES, A. V. ; RONCHI, L. M. ; TEDESCO, A. C. . Avaliação da Atividade Fotodinâmica de Porfirinas para uso em Terapia Fotodinâmica através da Fotooxidação de Triptofano. Eclética Química (Araraquara), v. 32, p. 7-14, 2007.
3	RONCHI, L. M. ; FLORES, A. V. ; SILVA, A. R. ; SENA, G. L. ; JORGE, R. A. ; RIBEIRO, J. N. . Influência da Agregação e do Fotobranqueamento na Atividade Fotodinâmica de Protoporfirina de Magnésio. RECITEC. Revista de ciência e tecnologia, v. 1, p. 5-12, 2007.
4	Zanarotto, R. ; PEREIRA, M. G. ; SENA, G. L. ; RAYMUNDO, A. S. ; RONCHI, L. M. ; RIBEIRO, J. N. ; FLORES, A. V. . Avaliação da eficiência da clorofila e da luz natural no processo de degradação fotoquímica do corante tóxico congo red.. RECITEC. Revista de ciência e tecnologia, v. aceito, p. aceito, 2007.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

5	FLORES, A. V. ; PEREZ, C. A. ; ARRUDA, M. A. Z. . Evaluation of a Synergetic Effect Between Rh as Permanent Chemical Modifier and Acetylacetone as Complexing Agent in Sc Determination in Sediment Slurry Samples by ETAAS. Analytica Chimica Acta, Inglaterra, v. 530, p. 299-305, 2005.
6	RIBEIRO, J. N. ; FLORES, A. V. ; MESQUITA, Rickson C ; NICOLA, J. H. ; NICOLA, E. M. D. . Terapia Fotodinâmica: uma Luz na Luta conta o Câncer. Physicae, Campinas, v. 5, p. 5-15, 2005.
7	FLORES, A. V. ; PEREZ, C. A. ; ARRUDA, M. A. Z. . Evaluation of Zirconium as a Permanent Chemical Modifier using Synchrotron Radiation and Imaging Techniques for Lithium determination in Sediment Slurry Samples by ET AAS. Talanta (Oxford), v. 62, p. 619-626, 2004.
8	RIBEIRO, J. N. ; OLIVEIRA, T. T. ; NAGEM, T. J. ; FLORES, A. V. . Ausência de Toxicidade da Própolis. APACAME Mensagem Doce, São Paulo, v. 77, p. 14-20, 2004.
9	FLORES, A. V. ; PEREZ, C. A. ; ARRUDA, M. A. Z. . Study of Rhodium as Permanent Chemical Modifier for Sc Determination in ETAAS using Synchrotron Radiation. Activity Report (Laboratório Nacional de Luz Síncrotron), Brasil, v. 1, p. 27-28, 2004.
10	FLORES, A. V. ; RIBEIRO, J. N. ; NEVES, A. A. ; QUEIROZ, M. E. L. R. . Organoclorados: um problema de saúde pública. Ambiente e Sociedade (Campinas), v. 7, n. 2, p. 1-5, 2004.
11	RIBEIRO, J. N. ; OLIVEIRA, T. T. ; NAGEM, T. J. ; FLORES, A. V. . Avaliação da Toxicidade da Antocianina de Uva, através da Quantificação Espectrofotométrica, de Constituintes do Sangue, e medida de Massa Corporal de Coelho Saudáveis. Analytica (São Paulo), Brasil, v. 3, n. 12, p. 50-55, 2004.
12	FLORES, A. V. ; QUEIROZ, M. E. L. R. ; NEVES, A. A. ; GOULART, S. M. . Extração e Análise de Organoclorados em Sedimentos do Ribeirão São Bartolomeu, Viçosa-MG. Analytica (São Paulo), São Paulo, v. 3, n. 13, p. 42-47, 2004.
13	FLORES, A. V. ; PEREZ, C. A. ; ARRUDA, M. A. Z. . Evaluation of Zirconium as a Permanent Chemical Modifier in ET AAS using Synchrotron Radiation. Activity Report (Laboratório Nacional de Luz Síncrotron), Brasil, v. 1, p. 81-82, 2003.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Bruna D'Ângela de Souza				
Endereço:	Rua Roberto de Freitas, n 21, Aribiri				
Cidade:	Vila Velha	UF:	ES	CEP:	29120-550
Fone:	3035-4878 e 9243-6565	Fax:			
e-mail:	brunadangela@ifes.edu.br				
CPF:	084.933.157-96	RG:	1.629.916 SSP/ES		
Regime de trabalho:	C40	Data da contratação:	11/09/2008		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Ciências Biológicas
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Ecologia e Recursos Naturais
Doutorado	

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	Abril/2005 a Dezembro/2005, Docente, Vila Velha, ES. Professora de Ciências e Biologia dos Ensinos Fundamental e Médio da Escola PROESO.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO	
Item	Descrição
1	Abril/2005 a Dezembro/2005, Consultora, Biosanear Consultorias e Projetos LTDA, Vitória, ES, Análises biológicas e elaboração de relatórios técnico-científicos.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

2	Julho/2004 a Outubro/2004, Consultora, Biosanear Consultorias e Projetos LTDA, Vitória, ES, Análises biológicas e elaboração de relatórios técnico-científicos.
3	Agosto/2001 a Março 2005, Estagiária, Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Microalgas Continentais, Vitória, ES, Execução de projetos; Análises bióticas e abióticas da água; Elaboração de relatórios técnico-científicos.

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	(Artigo) Acta Scientiarum Biological Science. Estrutura e dinâmica da comunidade fitoplanctônica e sua relação com as variáveis ambientais na lagoa Mãe-Bá, Espírito Santo, Brasil. Acta Scientiarum Biological Sciences, v. 31, n. 3, 2009.
2	(Artigo) Oecologia Brasiliensis. Ecologia de cianobactérias: fatores promotores e consequências das florações. Número Especial: Ecologia do Comportamento, v. 13, n. 1, 2009.
3	(Artigo) Caderno de Pesquisa de Engenharia de Saúde Pública. Brasília: FUNASA, Potencial de florações de cianobactérias em um reservatório de abastecimento doméstico no Estado do Espírito Santo (Reservatório Duas Bocas), 2006.
4	(Artigo) Oecologia Brasiliensis. Lagoa Mãe-Bá (Guarapari-Anchieta, ES): berço de florações de cianobactérias? No prelo.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Raquel Pellanda Dardengo				
Endereço:	Rua Dr. Moacyr Gonçalves, nº134, Apt.503, Jardim da Penha				
Cidade:	Vitória	UF:	ES	CEP:	29060-445
Fone:	27-8836-9397 /27-3235-1742	Fax:			
e-mail:	rdardengo@ifes.edu.br / radardengo@yahoo.com.br				
CPF:	055283047-09	RG:	1749406 SSP - ES		
Regime de trabalho:	40 h	Data da contratação:	31/12/2008		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Graduação em Química
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Mestrado em Agroquímica
Doutorado	

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	2007 – 2008 Escola Agrotécnica Federal de Alegre - EAFA
2	2008 – 2008 E. E. E. F. M. " Dr. Silva Mello". - DR. SILVA MELLO

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO	
Item	Descrição
1	08/2002 - 12/2005 - Participação em projeto de pesquisa, estudante pesquisadora, Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa-Viçosa-MG.
2	

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	Artigo- Determination of disulfoton in surface water samples by cloud-point extraction and gas chromatography. International Journal of Environmental Analytical Chemistry. , v.87, p.249 - 258, 2007.
2	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Planejamento de misturas na ESL-PBT para análise multirresíduo de pesticidas em batata In: 14 ° Encontro Nacional de Química Analítica, 2007, João Pessoa. 14 ° Encontro Nacional de Química Analítica. , 2007.
3	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Validação da técnica de ELL-PBT para determinação de dissulfoton e triadimenol em amostras de águas In: XIX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2005, Ouro Preto. Livro de Resumos XIX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química. , 2005.
4	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Comparação da eficiência de extração do dissulfoton em águas, por diferentes técnicas In: XVIII Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2004, Lavras.
5	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Otimização de técnicas de extração e análise simultânea do dissulfoton e triadimenol In: XIV Simpósio de Iniciação Científica, 2004, Viçosa. XIV Simpósio de Iniciação Científica. , 2004.
6	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Utilização da técnica de extração ponto nuvem (EPN) na análise de dissulfoton em águas por cromatografia gasosa In: XXVI_ Congresso Latino americano de Química/ 27 ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2004, Salvador. XXVI_ Congresso Latino americano de Química/ 27 ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. , 2004.
7	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Otimização da técnica de extração ponto nuvem para análise do dissulfoton em amostras de água In: XIII Simpósio de Iniciação Científica, 2003, Viçosa. XIII Simpósio de Iniciação Científica. , 2003.
8	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Otimização de um sistema de "cleanup" para a remoção de Triton X-114, usado na extração ponto nuvem, para análise por cromatografia gasosa In: 12º Encontro Nacional de Química Analítica, 2003, São Luiz- Maranhão. 12º Encontro Nacional de Química Analítica. , 2003.
9	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Avaliação da interferência de alguns íons na quantificação de brometo, em amostras de água In: XVI Encontro Regional da SBQ - MG, 2002, Viçosa. XVI Encontro Regional da SBQ - MG. , 2002.
10	Trabalhos publicados em eventos (resumo) - Degradação do piretróide deltametrina em amostras de solo tropical In: XII Simpósio de Iniciação Científica, 2002, Viçosa. XII Simpósio de Iniciação Científica. , 2002.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Denise Rocco de Sena				
Endereço:	Rua Carijós Nº 140 apto 202				
Cidade:	Vitória	UF:	ES	CEP:	29060-700
Fone:	3331 22 28	Fax:			
e-mail:	denisesena@ifes.edu.br				
CPF:	03944712889	RG:	14917757		
Regime de trabalho:	DE	Data da contratação:	Abril/2004		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Bacharel em Química
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Mestrado em Físico-Química
Doutorado	Doutorado em Físico-Química

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	Universidade Federal do Espírito Santo (professor substituto)
2	Escola Nacional de Medicina (professora de ensino médio)
3	Centro Superior de Ensino de Vila Velha (UVV) (professor de ensino Superior)

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Item	Descrição
1	Março de 1992 a Março de 1994, Gerente de pesquisa e desenvolvimento, Indústria Mapelli do Brasil, Serra, ES. Desenvolvimento e controle de qualidade de abrasivos para polimento de mármore e granito.

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	MORAIS, Verônica Santos de, MARTINS, J. A., WEBER, M. B., SENA, D. R. Efeito do tipo de cultivo no conteúdo de vitamina C em folhas de Taioba (<i>Xanthosoma Sagittifolium school</i>). Revista Capixaba de ciência e Tecnologia. , v.1, p.64 - 68, 2006.
2	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., PAGANIN, V. A., GONZALEZ, E. R. Effect of water transport in a PEFC at low temperatures operating with dry hydrogen.. Journal of Electroanalytical Chemistry. , v.477, p.164 - 170, 1999.
3	.SENA, D. R., GONZALEZ, E. R., TICIANELLI, E. A. Modelistic Interpretation of the Power Response of a Polymer Electrolyte Fuel Cell.. Electrochimica Acta. , v.43, p.3755 - 3760, 1998.
4	SENA, D. R., GONZALEZ, E. R., TICIANELLI, E. A. Characterization of the Limiting Structural Effects on the Electrochemical Behaviour of Porous Gas Diffusion Electrodes. Journal of Electroanalytical Chemistry. , v.357, p.225 - 236, 1993.
5	SENA, D. R., GONZALEZ, E. R., TICIANELLI, E. A. Effect of Phosphoric Acid Concentration on the Oxygen Reduction Reaction and Hydrogen Oxidation at a Gas Diffusion Electrode.. Electrochimica Acta. , v.37, p.1855 - 1858, 1992.
6	Hasner, C., SENA, D. R., Winter, E., Mayerhoff, Z.D.V.L. Avaliação do Desenvolvimento de Tecnologias Associadas à produção de Biodiesel por meio de Análise de Citações da Patente Americana US 4695411 In: 5º Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, óleos, Gorduras e Biodiesel., 2008, Lavras. Anais do 5º Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel. , 2008.
7	Hasner, C., Mayerhoff, Z.D.V.L., MARTINS, H. F., SENA, D. R. Preliminary Studies of The Technological development of Biodiesel Production from Used Frying Oil In: Rio Oil & Gas Expo and Conference, 2008, Rio de Janeiro. Anais do Rio Oil & Gas Expo and Conference 2008. Rio de Janeiro: copyright 2008, Instituto Brasileiro de Petróleo, Gas e Biocombustíveis - IBP, 2008.
8	Pereira, T. M. C., Sad, C.M.S., SENA, D. R. Estabilidade térmica do biodiesel de óleo de soja aditivado com extratos lipídicos de especiarias In: Feira Internacional de Eneqócios e Tecnologias Limpas, 2007, Serra. Trabalhos apenas na página do evento. , 2007.
9	SENA, D. R., NUNES, Anamélia Soriano, FIOROT, Ariadne Botto Avaliação da Termoxidação de Óleo de Soja Aromatizado In: Segundo Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel., 2005, Varginha. Segundo Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel.. , 2005. v.2.
10	FEU, K. S., Tassinari, T., Sad, C.M.S., Sena, G. L., SENA, D. R. Avaliação das Alterações Físico-Químicas do Óleo de Soja Aromatizado com Especiarias durante o Aquecimento Convencional d por Forno Microondas In: XLVIII Congresso Brasileiro de Química, 2008, Rio de Janeiro. Anais do XLVIII Congresso Brasileiro de Química - CBQ. Rio de Janeiro: , 2008.
11	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R., PAGANIN, V. A. Resposta de Células a Combustível com Membrana de Polimérica após Impregnação do Nafion com Ácido Fosfotungstúico. In: XI Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica, 1999, Maragogi - AL. XI Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica Livro de Resumos. , 1999.
12	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. Interpretação Modelística da Potência das Células a Combustível de Eletrólito Polimérico Sólido. In: Workshop de Físico-Química., 1998, São Carlos. Workshop de Físico-Química - Livro de Resumos.. , 1998.
13	SENA, D. R., FONSECA, J. L. C., GONZALEZ, E. R. Tratamento Modelístico do Comportamento Eletroquímico dos Eletrodos de Difusão de Gás. In: X Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica, 1996, São Carlos. X Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica. , 1996.
14	. SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. Efeito do Conteúdo de Teflon no Comportamento Eletroquímico de Eletrodos de Difusão de Gás. In: VII Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica., 1990, Ribeirão Preto. VII Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica.. , 1990. v.1. p.278 - 283
15	HONMA, R. A., SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., AVACA, L. A. Estudo da Reação de Oxidação de Álcoois sobre Eletrodos de Platina Dispersa. In: VIII Encontro Regional de Química, 1989, Araraquara. VIII Encontro Regional de Química. , 1989.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

16	Avaliação Eletroquímica de Eletrodos de Teflon Bonded de Platina em Soluções de Ácido Fosfórico. In: 6 Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Electroanalítica, 1988, São Paulo. 6 Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Electroanalítica. , 1988.
17	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. Estudo da Redução Eletroquímica do Cloreto de Benzila em Solvente Etanol - Água. In: 39 Reunião Anual da SBPC, 1987, Brasília. 39 Reunião Anual da SBPC. , 1987.
18	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. Comportamento Eletroquímico de Eletrodos do Tipo Teflon Bonded. In: VI Encontro Regional de Química., 1985, São Carlos. VI Encontro Regional de Química.. , 1985.
19	Pereira, T. M. C., SIQUEIRA, E., DIEGUEZ, A. C., Sena, G. L., SENNA, D. R. Aumento da estabilidade térmica de óleo de soja comercial quando aromatizado com especiarias. In: XXI Encontro Regional de Sociedade Brasileira de Química, 2007, Uberlândia. Publicado em CD. , 2007. p.ABE - 06 - ABE - 06
20	SIQUEIRA, E., ROSSONI, G., SANTOS, P. A. D., SENNA, D. R. QumiHits: A química do jeito que você nunca viu! Uma metodologia interessante e eficiente na valorização da ciência química. In: XXI Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, 2007, Uberlândia. Publicado em CD. , 2007. p.ED - 68 - ED - 68
21	MARTINS, J. A., WEBER, M. B., MORAIS, Verônica Santos de, SENNA, D. R. Determinação de Ácido Ascórbico em folhas de Taioba provenientes de cultivos orgânico, Naturas e Convencional. In: 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, Águas de Lindóia. 29 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. , 2006.
22	SENA, D. R., MORAIS, Verônica Santos de, LIMA, J. A., MORGAN, L. S. Comparação do conteúdo mineral de folhas de Taioba (Xanthosoma Sagittifolium shott) provenientes de cultivo convencional, orgânico e natural. In: 6º Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos., 2005, Campinas. 6º Simpósio Latino americano de Ciência de Alimentos.. , 2005.
23	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. An Analytical Expression for the Effect of Water Transport in a PEFC at low temperatures Operating with dry Hydrogen In: The 194th Meeting of The Electrochemical Society, Inc., 1998, Boston. The 194th Meeting of The Electrochemical Society. , 1998.
24	SENA, D. R., GONZALEZ, E. R., TICIANELLI, E. A. Modelistic Interpretation of the Power Response of a Polymer Electrolyte Fuel Cell. In: The 1997 Joint International Meeting., 1997, Paris. The 1997 Joint International Meeting - Abstracts. , 1997.
25	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. Electrochemical Evaluation of the Effect of PTFE Content on the performance of Fuel Cell Electrodes. In: Fuel Cell Seminar, 1990, Arizona. Fuel Cell Seminar- Abstracts. , 1990.
26	SENA, D. R., TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. Electrochemistry of a Fuel Cell Electrode in Sulfuric Acid Solutions. In: 177th Society Meeting of Electrochemistry Society, 1990, Quebec. 177th Society Meeting of Electrochemistry Society. , 1990.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Cristiane Pereira zdradek				
Endereço:	Rua Dionísio Abaurre, 45 Apto 802 CEP 29090-630. Bairro JD Camburi				
Cidade:	Vitória	UF:	ES	CEP:	29090-110
Fone:	(27) 8813-5527	Fax:			
e-mail:	criszdradek@ifes.edu.br				
CPF:	76229521091	RG:	6054398042		
Regime de trabalho:	40 horas DE	Data da contratação:	01/11/2006		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Graduação em Engenharia Química. Universidade Federal do Rio Grande, FURG, Rio Grande, Brasil. Título: Estudo das variáveis envolvidas no processo de filtração Orientador: Luiz Antônio de Almeida Pinto

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande, FURG, Rio Grande, Brasil Título: Otimização do Crescimento dos Fungos Comestíveis <i>P. ostreatus</i> e <i>P. sajor caju</i> Utilizando Resíduos Agroindustriais, Ano de obtenção: 2001 Orientador: Jorge Alberto Vieira Costa
Doutorado	Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, Brasil Título: Seleção de linhagens oxidadoras de amônio e remoção de nitrogênio via nitrito em um reator descontínuo alimentado (SBR), sob condições de limitação de oxigênio., Ano de obtenção: 2005 Orientador: Willibaldo Schimidell Netto Áreas do conhecimento : Processos Industriais de Engenharia Química

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	2008 – Atual: Servidor público, Enquadramento funcional: Coordenador do Pibiti, Regime: Parcial. Local: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do ES
2	2006 – Atual: Servidor público, Enquadramento funcional: Professor Titular, Carga horária: 40h, Regime: Dedicção Exclusiva. Local: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do ES.
3	2005 – 2006: Contrato Temporário, Enquadramento funcional: Professor Substituto , Carga horária: 40, Regime: Integral. Local: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
4	1996 – 1999: Contrato Temporário, Enquadramento funcional: Professor Substituto , Carga horária: 40, Regime: Dedicção Exclusiva. Local: Fundação Universidade do Rio Grande – FURG.

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	Capítulo de Livro Publicado: CAPÍTULO III - Fundamentos de Engenharia de Reatores Biológicos Aplicados ao Tratamento de Resíduos In: Tratamento Biológico de Efluentes ed. Florianópolis: UFSC, 2006, v.1, p. 1-21. Áreas do conhecimento: Processos Industriais de Engenharia Química Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso.
2	SCHMIDELL NETTO, Willibaldo, ZDRADEK, Cristiane Pereira Fundamentos de Engenharia de Reatores Biológicos Aplicados so Tratamento de Resíduos. Apostila de Curso. Florianópolis:UFSC, 2005. (Outra produção bibliográfica)
3	Trabalho Completo Publicado em Anais: ZDRADEK, Cristiane Pereira. Cinética do Cultivo de microrganismo nitrificantes em Agitador Rotativo In: XII Seminário de Iniciação Científica da UFSC, 2003, Florianópolis, 2003.
4	ZDRADEK, Cristiane Pereira, BARROS, Jaqueline, REGINATTO, Valéria, SCHMIDELL, Willibaldo, SOARES, Hugo Moreira. Emprego da Respirometria no Estudo da Influência da Concentração de Substrato na Velocidade de Nitrificação In: XIV Simpósio Nacional de Fermentações - SINAFERM, 2003, Florianópolis, 2003.
5	ZDRADEK, Cristiane Pereira. Avaliação do Crescimento de Fungos Comestíveis com a utilização de resíduos agroindustriais In: IX Congresso de Iniciação científica, 2 encontro de pós-graduação. CIC, 2000, Pelotas. XV Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia, 2000.
6	ZDRADEK, Cristiane Pereira, COSTA, J.A.V., BIANCHINI, A., Oliveira, Lucielen. Crescimento Linear de <i>Pleurotus sajor caju</i> utilizando o processo de fermentação semi-sólido In: XVII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2000, Fortaleza. XVII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. , 2000. v.3. p.9.78 -
7	ZDRADEK, Cristiane Pereira. Enriquecimento protéico do farelo de arroz com a utilização de fungos comestíveis do gênero <i>Pleurotus</i> In: XV Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia - CRICTE XV Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia – CRICTE, 2000.
8	ZDRADEK, Cristiane Pereira. Otimização do Crescimento de fungos comestíveis do gênero <i>Pleurotus</i> In: XV Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia - CRICTE, 2000, Rio Grande. XV Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia – CRICTE, 2000.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

9	ZDRADEK, Cristiane Pereira. Otimização do crescimento dos fungos comestíveis <i>P. ostreatus</i> e <i>P. sajor caju</i> utilizando resíduos agroindustriais In: Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2000, Fortaleza. Ciência e Tecnologia de Alimentos. SBCT, 2000.
10	ZDRADEK, Cristiane Pereira. Estudo da utilização de uma amina graxa como agente anti-empedante em fertilizantes NPK In: XII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia - CRICTE, 1997, Porto Alegre. XII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia – CRICTE, 1997.
11	ZDRADEK, Cristiane Pereira. Utilização de Polieletrólitos no Tratamento de Efluentes de uma Indústria Química In: XII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia - CRICTE, 1997, Porto Alegre. XII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia – CRICTE, 1997.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Paulo Cezar Caliar				
Endereço:	R. Maria A. Gomes Salomão, 79				
Cidade:	Jardim Camburi	UF:	ES	CEP:	
Fone:	98062224/ 81270704	Fax:			
e-mail:	caliari@ifes.edu.br				
CPF:		RG:			
Regime de trabalho:	DE	Data da contratação:	01/03/2004		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Graduação em Licenciatura em Química. UFES, Brasil.
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Mestrado em Engenharia Ambiental
Doutorado	Em andamento- Doutorado em Engenharia Ambiental

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	2003-2004- FAESA
2	1992-2004-COLÉGIO NACIONAL
3	2004 EM DIANTE- CEFETES

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	Teixeira, E. C. ; CALIARI, P. C. . Estimation of the concentration of suspended solids in rivers from turbidity measurement: error assessment. IAHS-AISH Publication, v. 291, p. 151-160, 2005.
2	CALIARI, P. C. ; ARAUJO, W. F. . Avaliação de parâmetros interferentes na dosagem de sulfato de alumínio para o tratamento de água e proposição de modelos de estimativas. In: XIII SILUBESA - Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2008, Pará - Belém. ., 2008
3	CALIARI, P. C. ; Gonçalves, R.F. ; Salaro, A.L. ; Machado, A.M. . Desempenho da biofiltração aerada e da desinfecção UV no tratamento da água de piscicultura em circuito fechado. In: XIII SILUBESA - Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2008, Pará - Belém. ., 2008.
4	CALIARI, P. C. ; Salaro, A.L. ; Gonçalves, R.F. . Desempenho do biofiltro aerado submerso e da desinfecção UV no tratamento da água recirculante em piscicultura. In: XXXI Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - AIDIS, 2008, Santiago/Chile. Anais do XXXI Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - AIDIS, 2008.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

5	CALIARI, P. C. ; SOUZA, I. C. . Influência da sazonalidade e da fauna na qualidade da água do córrego localizado no Horto de Mruipe-Vitória. In: VII Seminário Estadual Sobre Saneamento e Meio Ambiente SESMA, 2007, Vitória. Anais do VII Seminário Estadual Sobre Saneamento e Meio Ambiente SESMA, 2007.
6	ARAUJO, W. F. ; CALIARI, P. C. . Análise da influência da cor, turbidez e CSS na dosagem de sulfato de alumínio no tratamento de água com proposição de modelo de estimativa. In: VII Seminário Estadual Sobre Saneamento e Meio Ambiente SESMA, 2007, Vitória. Anais do VII Seminário Estadual Sobre Saneamento e Meio Ambiente SESMA, 2007.
7	Teixeira, E. C. ; CALIARI, P. C. . Estimation of the concentration of suspended solids in rivers from turbidity measurement: error assessment. In: Sediment Budgets I, 2005, Foz do Iguacu. Proceedings of Symposium S1 held during the Seventh IAHS Scientific Assembly, 2005. p. 151-160.
8	CALIARI, P. C. ; Teixeira, E. C. . Proposta de Modelo para Avaliação da Concentração de Sólidos Suspensos em Água de Rios Através de Medida da Turbidez da Água.. In: VI Seminário Estadual sobre Saneamento e Meio Ambiente, 2005, Vitória/ES. Anais do VI Seminário Estadual sobre Saneamento e Meio Ambiente, 2005.
9	CALIARI, P. C. ; Teixeira, E. C. . Avaliação de fatores que influenciam a relação entre turbidez e concentração de sólidos suspensos em rios e proposição de modelos de estimativa.. In: VI Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos, 2004, Vitória/ES. Anais do VI Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos, 2004. p. 149-153.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Luciano Menini				
Endereço:	Rua Dionysio Abaurre, 543, apt 103 , Bloco A1, Jardim Camburi				
Cidade:	Vitória	UF:	ES	CEP:	29090-912
Fone:	(27) 8181 5998	Fax:			
e-mail:	lmnini@ifes.edu.br				
CPF:	077290677-73	RG:	1481395 SSP-ES		
Regime de trabalho:	DE	Data da contratação:	13/01/2009		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Bacharel em Química
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Mestre em Química, área de concentração Química Inorgânica
Doutorado	

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	Universidade Federal de Ouro Preto

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
	Artigos completos publicados em periódicos internacionais (Qualis A)
1	MENINI, L, PEREIRA, M, PARREIRA, L, FABRIS, J, GUSEVSKAYA, E, V. Cobalt- and manganese-substituted ferrites as efficient single-site heterogeneous catalysts for aerobic oxidation of monoterpenic alkenes under solvent-free conditions. Journal of Catalysis. , v.254, p.355 - 364, 2008.
2	MENINI, L., DA CRUZ SANTOS, JOYCE C., GUSEVSKAYA, ELENA V. Copper-Catalyzed Oxybromination and Oxychlorination of Primary Aromatic Amines Using LiBr or LiCl and Molecular Oxygen. Advanced Synthesis & Catalysis. , v.350, p.2052 - 2058, 2008.
3	MENINI, L, PARREIRA, L, GUSEVSKAYA, E, V. A practical highly selective oxybromination of phenols with dioxygen. Tetrahedron Letters. , v.48, p.6401 - 6404, 2007.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

4	MENINI, L, GUSEVSKAYA, E, V.; Aerobic oxychlorination of phenols catalyzed by copper(II) chloride. Applied Catalysis. A, General. , v.309, p.122 - 128, 2006.
5	Menini, L, GUSEVSKAYA, E. V. Novel highly selective catalytic oxychlorination of phenols. Chemical Communications (London). , p.209-221, 2006.
6	L. Menini, M. J. da Silva, M. F. F. Leis, J. D. Fabris, R. M. Lago, E. V. Gusevskaya; Novel solvent free liquid-phase oxidation of beta-pinene over heterogeneous catalysts based on Fe _{3-x} M _x O ₄ (M = Co and Mn), Applied Catalysis, A 269, p117-12, 2004.
7	DA SILVA, M, ROBLES-DUTENHEFNER, P, MENINI, L, GUSEVSKAYA, E, MENINI, L. Cobalt catalyzed autoxidation of monoterpenes in acetic acid and acetonitrile solutions. Journal of Chemical Catalysis. A, Chemical. , v.201, p.71 - 77, 2003.
	Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)
8	MENINI, L., SPEZIALI, M. G., Perreira M. C., J.D. Fabris, E.V. Goussevskaia Magnetita Dopada com Cobalto como um Eficiente Catalisador Heterogêneo para Oxidação Aeróbica de Alcoóis Alílicos em meio Reacional sem Solvente In: 4º MercoCat e 14º Congresso Brasileiro de Catálise, 2007, Porto de Galinhas - PE. Anais de 4º MercoCat e 14º Congresso Brasileiro de Catálise. 2007.
9	MENINI, L., Parreira L. A., E.V. Goussevskaia Novo Processo de Oxibromação Aeróbica de Fenóis Catalisado por Cobre(II) In: 4º MercoCat e 14º Congresso Brasileiro de Catálise, 2007, Porto de Galinhas - PE. Anais de 4º MercoCat e 14º Congresso Brasileiro de Catálise. 2007.
10	MENINI, L., Parreira L. A., E.V. Goussevskaia Oxicloração aeróbica de fenóis catalisada por cloreto de cobre(II) In: XX SICAT–Simpósio Ibero-Americano de Catálise, 2007, Gramado - RS. Anais de XX SICAT–Simpósio Ibero-Americano de Catálise. 2006.
11	MENINI, L., Parreira L. A., E.V. Goussevskaia Cloração oxidativa do eugenol catalisada pelo CuCl ₂ In: 13 congresso Brasileiro de Catálise e 3º Congresso de Catálise do Mercosul, 2005, Foz do Iguaçu-Pr. 13 congresso Brasileiro de Catálise e 3º Congresso de Catálise do Mercosul.
12	MENINI, L., Perreira M. C., Parreira L. A., J.D. Fabris, E.V. Goussevskaia Sistema catalítico inovador Fe _{3-x} Co _x O ₄ para a oxidação do 3-careno com dióxigênio In: 13º congresso Brasileiro de Catálise e 3º Congresso de Catálise do Mercosul, 2005, Foz do Iguaçu-Pr. 13º congresso Brasileiro de Catálise e 3º Congresso de Catálise do Mercosul.
13	MENINI, L., SILVA, M. J., P.A. Robles-Dutenhefner, E.V. Goussevskaia Autoxidação de monoterpenos catalisada por CoCl ₂ em soluções de HOAc e CH ₃ CN In: 12º Congresso Brasileiro de Catálise, 2003, Angra dos Reis-RJ. 12º Congresso Brasileiro de Catálise. 2003.
14	MENINI, L., SILVA, M. J., M.F.L. Fontes, J.D. Fabris, R.M. Lago, E.V. Goussevskaia Novo Sistema Catalítico Fe _{3-x} M _x O ₄ (M=Mn, Co) para a oxidação Altamente Seletiva do Beta-Pineno com Dióxigênio In: 12º Congresso Brasileiro de Catálise, 2003, Angra dos Reis-RJ. 12º Congresso Brasileiro de Catálise. 2003.
	Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)
15	MENINI, L., P.A. Robles-Dutenhefner, SILVA, M. J., E.V. Goussevskaia Cobalt catalyzed autoxidation of monoterpenes in acetic acid and acetonitrile solutions In: The 14th International Symposium on Homogeneous Catalysis, Proceedings, 2004, Munich-Germany. Symposium on Homogeneous Catalysis, Proceedings. 2004.
16	MENINI, L., BUENO, A. C., SILVA, M. J., P.A. Robles-Dutenhefner, E.V. Goussevskaia Autoxidação do Alfa e Beta-pineno catalisada por Cloreto de Cobalto em soluções de Acetonitrila: oxidação alílica vs. Epoxidação In: 26º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2003, Poços de Caldas - MG. 26º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. 2003.
17	MENINI, L., SILVA, M. J., E.V. Goussevskaia Autoxidação do Beta-pineno Catalisada Por Cloreto de Cobalto (II) In: III Semana do Conhecimento e XI Semana de Iniciação Científica, 2002, Belo Horizonte -MG. III Semana do Conhecimento e XI Semana de Iniciação Científica. 2002.
18	MENINI, L., CARVALHO, S., BORGES, R. H. U. Estudos de Complexos de Vanádio com Ácidos Hidroxâmicos - Aplicação Biológica In: X Semana de Iniciação Científica, 2002, Belo Horizonte-MG. X Semana de Iniciação Científica. 2002.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

19	MENINI, L., BORGES, R. H. U., CARVALHO, S. Estudos de Complexos de Vanádio(V) com alguns ácidos hidroxâmicos In: XV Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química/MG, 2001, Belo Horizonte. XV Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química/MG. 2001.
	Produtos tecnológicos com registro ou patente
20	MENINI, L., E.V. Goussevskaia, P.A. Robles-Dutenhefner, SPEZIALI, M. G., Rocha, K. A. S., Gonçalves, J. A. Processo de Desterpenação Química Pela Oxidação Catalítica do Óleo Essencial de Citrus e Produto, 2007.
21	MENINI, L., E.V. Goussevskaia Processo de obtenção de fenóis e anilinas halogenadas pela oxi-halogenação de fenóis e anilinas catalisado por sais de cobre em solução ou incorporado a uma matriz sólida e usos, 2006.
22	MENINI, L., E.V. Goussevskaia Processo de obtenção de fenóis clorados pela oxicloração catalisada por cloreto de cobre em solução ou suportado, 2005.
23	MENINI, L., E.V. Goussevskaia, J.D. Fabris, M.F.L. Fontes, P.A. Robles-Dutenhefner, R.M. Lago. Processo de obtenção de derivados oxigenados do beta-pineno pela sua oxidação catalisada por óxidos de metais de transição, 2004.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Roberto Pereira Santos				
Endereço:	R. Antiocho Carneiro de Mendonça, 145/901				
Cidade:	Vitória	UF:	ES	CEP:	29092-130
Fone:	(27)3337-5228	Fax:			
e-mail:	santosrp@ifes.edu.br				
CPF:	535.686.566-04	RG:	M2.913.987		
Regime de trabalho:	DE	Data da contratação:	29/01/2003		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Bacharel em Química
Aperfeiçoamento	
Especialização	
Mestrado	Mestre em Ciências - Química Orgânica
Doutorado	Doutor em Ciência – Química Orgânica

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	Professor de Ensino Superior – Universidade Estácio de Sá – 1999 a 2003
2	Professor de Ensino de 1º e 2º Graus – Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo – 2003 a 2008
3	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo – 2008
4	Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – Instituto Federal do Espírito Santo – 2009 em diante

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	SANTOS, R. P. ; LOPES, R. S. C. ; LOPES, C. C. ; AMORIM, M. B. . Metodologias de síntese de 2-arilcicloexanonas. Química Nova, v. 26, n. 2, p. 216-222, 2002.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

2	SANTOS, R. P. ; LOPES, R. S. C. ; LOPES, C. C. . New method for the preparation of 2-aryl- and 2-heteroarylcyclohexanones. Synthesis of 6,7,8,9-tetrahydro-5H-1,3-dioxolo[4,5-b]carbazole. Synthesis. Journal of Synthetic Organic Chemistry, New York, n. 6, p. 845-848, 2001.
3	SANTOS, R. P. . Bioquímica: introdução à prática. 1. ed. Rio de Janeiro: , 2002. v. 1. 68 p.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Luiz Carlos Tedesco				
Endereço:	Rua Guaçuí,33 Itapoã				
Cidade:	Vila Velha	UF:	ES	CEP:	29101-740
Fone:	(027)33892411	Fax:			
e-mail:	luiz.tedesco@terra.com.br				
CPF:	416239597-72	RG:	331.022		
Regime de trabalho:	DE	Data da contratação:	1982		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - (UFES)
Aperfeiçoamento	
Especialização	ANÁLISE INSTRUMENTAL - CEFET (MG) - 20/01/92 a 19 /12/92 (360 h) INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - PUC (MG) - 07/95 a 06/97 (360 h)

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	Professor de Química/Ensino Médio – CEFETES.
2	Professor de Físico-Química e Análise Química /Técnico em Química de Alimentos – CEFETES.
3	Professor de Físico-Química e Análise Química /Técnico em Metalurgia – CEFETES.
4	Coordenador da Área de Ciências (Física, Química e Biologia) - CEFETES .
5	Coordenador do Laboratório de Química - CEFETES .
6	Curso de Química para Bombeiros Militares/ES - CEFETES.
7	Professor de Química Analítica/Técnico em Química. CEFETES.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO	
Item	Descrição
1	(03/2004 – 11/2005)- Orientador – CEFETES – Vitória ES - Projeto de Pesquisa na área de Química de Produtos Naturais.
2	(08/2008 – até presente data) – Membro – CEFETES – Vitória ES - Comissão para montagem de Laboratórios de Química p/ unidades do CEFETES.

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição
1	Manual de Aulas Práticas de Química – Ensino Médio – CEFETES – 1984.
2	Participação c/ apresentação de trabalho no XLVIII Congresso Brasileiro de Química. Trabalho: Tratamento de Resíduos de Cu, Ag e Ni provenientes de aulas práticas- 2008.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

CURRICULUM VITAE (CV)				
DADOS PESSOAIS				
Nome:	JOSÉ AUGUSTO BRUNORO COSTA			
Endereço:	RUA JOSÉ CELSO CLÁUDIO, 305/203			
Cidade:	VITÓRIA	UF:		290 004
Fone:	2733370935			
e-mail:	jbrunoro@ifes.edu.br			
CPF:	57753229753			351977
Regime de trabalho:		DE	Data da contratação:	???? 2

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	ENGENHARIA QUÍMICA. UFRRJ, 1983.
Aperfeiçoamento	
Especialização	ESTATÍSTICA. PUC-MG, 1992.
Mestrado	CIÊNCIAS DA ENGENHARIA. UENF, 2001.
Doutorado	PRODUÇÃO VEGETAL (FASE DE CONCLUSÃO, 2009)

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
	Descrição
	CEFETES CAMPOS-RJ, 1992-2005. PROFESSOR DE 1º E 2º GRAUS.
	CEFETES – VITÓRIA –ES. 2005-ATUAL. PROFESSOR DE 1º E 2º GRAUS.
	UNIVERSO - UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA, CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ, 2000-2004. PROFESSOR ENSINO SUPERIOR.
	UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ - UNESA, CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ, 2004-2004. PROFESSOR ENSINO SUPERIOR.
	FACCACI - FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRATIVAS DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES, 1999-1999.
	FAFI - FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS “MADRE GERTRUDES DE SÃO JOSÉ”, CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – ES, 1990-1994 E 1996-1998.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO	
	Descrição
	AGO/1984-MAIO/1990. SERVIDOR PÚBLICO, ENQUADRAMENTO FUNCIONAL: ENGENHEIRO QUÍMICO, CARGA HORÁRIA: 40 HORAS. PROGRAMA NACIONAL DE MELHORAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR, IAA-PLANALSUCAR, CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, LINHAS DE PESQUISA: ANÁLISES QUÍMICAS E TECNOLÓGICAS DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DA INDÚSTRIA AÇUCAREIRA; PAGAMENTO DE CANA PELO TEOR DE SACAROSE; QUALIDADE DA MATÉRIA-PRIMA PARA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL.
	FEV/1984-AGO/1984. VÍNCULO: CELETISTA. ENQUADRAMENTO FUNCIONAL: ENGENHEIRO QUÍMICO, CARGA HORÁRIA: 40 H. COPISA - CONSTRUÇÃO DE PROJETOS INDUSTRIAIS E SERVIÇOS AUXILIARES LTDA, MUNICÍPIO DE CASA NOVA – BA. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO. LINHAS DE PESQUISA: PRODUÇÃO DE ETANOL UTILIZANDO MANDIOCA COMO MATÉRIA-PRIMA.

PUBLICAÇÕES	
	Descrição

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

	Artigos completos publicados em periódicos:
	COSTA, José Augusto Brunoro; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo. Avaliação da sistemática de cálculos para efeito de pagamento de cana pelos açúcares totais recuperáveis (ATR) nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo. Inter Science Place. Ano 2, n. 7, 2009. ISSN 1679-9844.
	COSTA, Helder Gomes ; COSTA, José Augusto Brunoro ; CAIADO, José Renato Costa. Avaliação de equinos mangalarga marchador: uma análise multicritério pelo método ELECTRE II. Pesquisa & Desenvolvimento em Engenharia de Produção, Itajubá, MG, v. 2006, n. 5, p. 1-17, 2006.
	Isejima, Eliza Mitiko; COSTA, José Augusto Brunoro; de Souza, Daniel Ignácio. Método de determinação de açúcares redutores aplicável no sistema de pagamento de cana-de-açúcar. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 37, p. 729-734, 2002.
	COSTA, José Augusto Brunoro; CRESPO, Hélio Júnior de Souza. Impurezas minerales: peso en la balanza contra peso en el costo de la caña de azucar. Boletim GEPLACEA, México, v.6, n.7, Jul.89.
	Trabalhos completos publicados em anais de congressos:
	COSTA, José Augusto Brunoro; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Efeito das perdas industriais no cálculo do ATR da cana. In: 9º Congresso Nacional da Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2008, Maceió, AL. Anais do 9º Congresso Nacional da STAB. Maceió, AL: STAB, 2008, p. 871-876. ISSN 1983-9170.
	COSTA, José Augusto Brunoro; SOUZA, Delvo.; REZENDE, Oscar Luiz Teixeira; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Aplicação da programação linear para o planejamento do consumo de energia elétrica, com irrigação por gotejamento, da cana-de-açúcar. In: 9º Congresso Nacional da Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2008, Maceió, AL. Anais do 9º Congresso Nacional da STAB. Maceió, AL: STAB, 2008, p. 709-714. ISSN 1983-9170.
	COSTA, José Augusto Brunoro; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Avaliação da sistemática de cálculos para efeito de pagamento de cana pelos açúcares totais recuperáveis (ATR) nos Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008. Rio Branco, Acre. Amazônia mudanças globais e agronegócio: o desenvolvimento em questão. Piracicaba, SP: SOBER, 2008. v. 01. p. 01-19.
	COSTA, José Augusto Brunoro; CRESPO, Hélio Júnior de Souza; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Produção de açúcar mascavo em micro agroindústria: Uma alternativa viável para pequenos produtores de cana da região Norte Fluminense. In: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural: Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento, 2006, Fortaleza-CE. Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento. Brasília-DF: SOBER, 2006. v. 1. p. 1-18.
	NEY, Vanuza da Silva Pereira; ZAMPIROLI, Poliana Daré; COSTA, José Augusto Brunoro; PONCIANO, Nivaldo José. A inovação como uma estratégia de diferenciação na agricultura: o estudo da Domaine Ile de France. In: XLIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2006, Fortaleza - CE. Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento. BRASÍLIA - DF: SOBER, 2006. v. 1. p. 1-14.
	COSTA, José Augusto Brunoro ; CAIADO, José Renato Costa ; COSTA, Helder Gomes. Julgamento de equinos da raça Mangalarga Marchador: uma análise multicritério. In: XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)/IX International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2003, Ouro Preto, MG. Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (XXIII ENEGEP). Piracicaba, SP: Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), 2003. v. CD-ROM. p. 1-8.
	Resumos publicados em anais de congressos:
	COSTA, José Augusto Brunoro; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Efeito das perdas industriais no cálculo do ATR da cana. In: 9º Congresso Nacional STAB, 2008, Maceió, AL. Anais do 9º Congresso Nacional da STAB. Maceió, AL: STAB, 2008. v. 27. p. 1-1.
	COSTA, José Augusto Brunoro; SOUZA, D.; REZENDE, O. L. T.; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Aplicação da programação linear para o planejamento do consumo de energia elétrica, com irrigação por gotejamento, da cana-de-açúcar. In: 9º Congresso Nacional da STAB, 2008, Maceió, AL. Anais do 9º Congresso Nacional da STAB. Maceió, AL: STAB, 2008. v. 27. p. 1-1.
	Artigos aceitos para publicação:
	COSTA, José Augusto Brunoro; PONCIANO, Nivaldo José; GRAVINA, Geraldo de Amaral; ARDISSOM, Andressa F.; SOUZA, Manuela P. R. Avaliação do Octapol em substituição ao subacetato de chumbo na clarificação do caldo de cana (<i>Saccharum spp.</i>). STAB. Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2008.

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

	Apresentações de Trabalho:
	COSTA, José Augusto Brunoro; SOUZA, D.; REZENDE, O. L. T.; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Aplicação da programação linear para o planejamento do consumo de energia elétrica com irrigação por gotejamento da cana-de-açúcar. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
	COSTA, José Augusto Brunoro; PONCIANO, Nivaldo José; SOUZA, Paulo Marcelo de. Efeito das perdas industriais no cálculo do ATR da cana. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
	COSTA, José Augusto Brunoro; CAIADO, José Renato Costa; COSTA, Helder Gomes. Julgamento de eqüinos da raça Mangalarga Marchador: uma análise multicritério. In: XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENESEP)/IX International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2003, Ouro Preto, MG. Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (XXIII ENESEP). Piracicaba, SP: Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), 2003. p. 1-8.
	PCTS x ATR: I Encontro Norte Fluminense de Engenharia de Produção – I ENFEP. Campos dos Goytacazes COSTA, José Augusto Brunoro. Avaliação dos Sistemas de Pagamento de cana-de-açúcar – RJ, 2001.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	Sidnei Quezada Meireles Leite				
Endereço:	R. Haylton Bassini Jr, 51/507, Mata da Praia				
Cidade:	Vitória	UF:	ES	CEP:	
Fone:	30345330/ 99529397	Fax:			
e-mail:	Sidneiquezada@gmail.com				
CPF:		RG:			
Regime de trabalho:	DE	Data da contratação:	09/95		

TITULAÇÃO	
Formação	Descrição
Graduação	Graduação em LICENCIATURA EM QUÍMICA. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil. aduação em Engenharia Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil. <i>Título:</i> PRODUÇÃO DE ÁCIDO ACÉTICO POR OXIDAÇÃO DE ETANOL: UM ESTUDO COMPUTACIONAL.. <i>Orientador:</i> Ricardo de Andrade Medronho e Krishnaswamy Rajagopa
Aperfeiçoamento	Aperfeiçoamento em Especialização Em Sistema de Gestão da Qualidade. (Carga horária: 360 Universidade Estácio de Sá, UNESA, Brasil. Ano de finalização: 2003.
Especialização	
Mestrado	Mestrado em Engenharia Química
Doutorado	Doutorado em Engenharia Química

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	2003- FIOCRUZ
2	2008- CEFET-QUÍMICA-RJ

PUBLICAÇÕES	
Item	Descrição

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

1	LEMOS, Jorge Luiz Silva de ; LEITE, S. Q. M. ; COSTA, Marco Antonio Ferreira da . A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO EM AUTOMOBILÍSTICA DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA (CEFET/RJ): UM OLHAR CURRICULAR PARA QUESTÕES AMBIENTAIS. Ciências & Cognição (UFRJ), v. 14, p. 154-170, 2009.
2	CORREA, Anderson Domingues ; LEITE, S. Q. M. . Ensino da homeopatia na graduação em farmácia: concepções e práticas pedagógicas em instituições do estado do Rio de Janeiro. Interface. Comunicação, Saúde e Educação, v. 12, p. 269-282, 2008.
3	ALBUQUERQUE, R. C. ; LEITE, S. Q. M. . Uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem como Estratégia Educacional Complementar de Ensino de Ciências. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 6, p. 1-11, 2008.
4	MENDONÇA, L. G. ; LEITE, S. Q. M. . USO DE GRUPO E DISCUSSÃO NO ENSINO REGULAR COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA ALÉM DA SALA DE AULA. PERSPECTIVAS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, v. 1, p. 11-21, 2008.
5	COSTA, Marco Antonio Ferreira da ; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da ; LEITE, S. Q. M. ; LIMA, Maria da Conceição Barbosa . A Construção da Biossegurança Através de imagens: contribuições para o ensino de ciências.. REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 6, p. 20-31, 2007.
6	LEITE, S. Q. M. ; COSTA, Marco Antonio Ferreira da ; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da ; LIMA, Maria da Conceição Barbosa . O DESENHO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: O CASO DA BIOSSEGURANÇA. REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Espanha, v. 1, p. 184-190, 2006.
7	LEITE, S. Q. M. ; DIEGUEZ, Lúcia Chaloub ; GIL, Rosane Aguiar da Silva San ; MENEZES, Sonia Maria Cabral de . PILARIZADO DE ESMECTITA BRASILEIRA PARA FINS CATALÍTICOS: EMPREGO DE ARGILA PILARIZADA NA ALQUILAÇÃO DE BENZENO COM 1-DODECENO.. Química Nova, 2001.
8	LEITE, S. Q. M. ; DIEGUEZ, Lúcia Chaloub ; GIL, Rosane Aguiar da Silva San ; COLODETE, Carlos Henrique Antônio . EXTRAÇÃO DE FERRO DE ESMECTITA BRASILEIRA COM EMPREGO DO MÉTODO DITIONITO-CITRATO-BICARBONATO. Química Nova, 2001.
9	LEITE, S. Q. M. ; DIEGUEZ, Lúcia Chaloub ; GIL, Rosane Aguiar da Silva San . INTERCALAMIENTO DE ESMECTITA BRASILEIRA COM COMPLEJOS DE ALUMÍNIO Y LANTANO. Información Tecnológica, CHILE, v. 9, p. 243-246, 1998.

CURRICULUM VITAE (CV)					
DADOS PESSOAIS					
Nome:	CLAUDINEI ANDRADE FILOMENO				
Endereço:	RUA MARANHÃO 140/1502 PRAIA DA COSTA				
Cidade:	VILA VELHA	UF:	ES	CEP:	29101-340
Fone:	27-8849-9192	Fax:			
e-mail:	claudinei@ifes.edu.br				
CPF:	001737476-63	RG:	M-7.554.586		
Regime de trabalho:	40 horas	Data da contratação:	15/08/08		
TITULAÇÃO					
Formação	Descrição				
Graduação	QUÍMICA				
Aperfeiçoamento					
Especialização					
Mestrado	AGROQUÍMICA				
Doutorado					

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL DE ENSINO	
Item	Descrição
1	Ifes
2	UVV
3	UFV
4	UNIPAC

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS VILA VELHA
PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA**

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA ÁREA PROFISSIONAL DO CURSO	
Na descrição especificar (nesta ordem): mês e ano de início, mês e ano de término, função (atividade, cargo, etc.), empresa ou instituição, cidade, UF e descrição da experiência	
Item	Descrição
1	08/2008 ATÉ O PRESENTE MOMENTO, PROFESSOR, Ifes, CARIACICA E VITÓRIA, ES. AULAS MINISTRADAS: QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I, QUÍMICA ORGÂNICA II, MÉTODO DE PESQUISA, QUÍMICA II.
2	10/2005 ATÉ O PRESENTE MOMENTO, PROFESSOR, UVV, VILA VELHA, ES. AULAS MINISTRADAS: QUÍMICA GERAL, QUÍMICA ORGÂNICA, QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA, QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA, QUÍMICA EXPERIMENTAL.
3	12/2004 A 10/2005, PROFESSOR, UFV, VIÇOSA, MG. AULAS MINISTRADAS: QUÍMICA ORGÂNICA, LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA.
4	10/2003 A 12/2004, PROFESSOR, UNIPAC, BARBACENA, MG. AULAS MINISTRADAS: QUÍMICA ORGÂNICA I e II, LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA.

PUBLICAÇÕES	
Na descrição especificar: Tipo? (livro, artigo, manual, programa, etc...), Onde? (editora, veículo, mídia, etc...), Título, data da publicação ou veiculação.	
Item	Descrição
1	BARBOSA, L. C. A.; MALTHA, C. R. A.; DEMUNER, A. J.; FILOMENO, C. A. "Síntese de novos herbicidas derivados do 1,2 α ,4 α ,5-tetrametil-8-oxabicyclo[3.2.1]oct-6-en-3-ona". Revista Química Nova, 2004, v.27, p. 241-246.