



# **PROJETO PEDAGÓGICO**

## **CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

**EIXO TECNOLÓGICO  
AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA.**

SOBRAL - CEARÁ  
- 2010 -

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Fernando Haddad

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

Maria Paula Dallari Bucci

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Eliezer Moreira Pacheco

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DO  
CEARÁ - IFCE**



**REITOR**

CLÁUDIO RICARDO GOMES DE LIMA

**PRÓ-REITOR DE ADM. E PLANEJAMENTO**

VIRGÍLIO AUGUSTO SALES ARARIPE

**PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

FRANCO DE MAGALHÃES NETO

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

GILMAR LOPES RIBEIRO

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

FRANCISCO GUTENBERG ALBUQUERQUE FILHO

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

GLÓRIA MARIA MARINHO SILVA

**DIRETOR-GERAL DO *CAMPUS* SOBRAL**

REUBER SARAIVA DE SANTIAGO

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO DO *CAMPUS* SOBRAL**

ELIANO VIEIRA PESSOA

# SUMÁRIO

<b>1. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE.....</b>	<b>05</b>
<b>2. INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>06</b>
<b>3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....</b>	<b>06</b>
3.1 JUSTIFICATIVA .....	06
3.2 OBJETIVOS DO CURSO.....	07
3.2.1 Objetivo Geral .....	08
3.2.2 Objetivos Específicos .....	08
3.3 FORMA DE ACESSO .....	08
3.4 ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	08
3.5 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL.....	09
3.7 METODOLOGIA.....	10
<b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>11</b>
4.1 MATRIZ CURRICULAR .....	11
4.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....	13
4.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	13
4.4 ESTÁGIO.....	14
4.5 CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	14
4.6 EMENTAS E BIBLIOGRÁFICAS.....	15
<b>5. CORPO DOCENTE.....</b>	<b>49</b>
<b>6. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>50</b>
<b>7. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>51</b>
7.1 BIBLIOTECA .....	51
7.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	51
7.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma para o curso em questão .....	51
7.2.2 Outros Recursos Materiais.....	52
7.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	52
7.3.1 Laboratórios Básicos.....	52
7.3.2 Laboratórios Específicos à Área do Curso.....	55
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>62</b>
1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO .....	62
2. DOCUMENTOS DO ESTÁGIO.....	63
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>75</b>
1. PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO – PRÁTICA DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO .....	75
2. PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO – PRÁTICAS QUE EXIJAM LABORATÓRIO ESPECIALIZADO.....	76

## **1 - EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

**Aline de Carvalho Oliveira - Professora**

**Ana Cléa Gomes de Sousa - Coordenadora Técnico-Pedagógica**

**Cristiane Sabóia Barros - Professora**

**Eliano Vieira Pessoa – Diretor de Ensino**

**Francimara Costa de Souza Tavares - Professora**

**Germario Marcos Araújo - Coordenador do Curso**

**Jean Leite Tavares - Professor**

**Marcelo Oliveira Teles de Menezes - Professor**

**Maria do Socorro Ribeiro Hortegal Filha - Professora**

**Michael Barbosa Viana - Professor**

**Sarah de Abreu Moreira Araújo - Professora**

**Vicente de Paulo Miranda Leitão - Professor**

## 2. INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação	Curso Técnico em Meio Ambiente
Eixo Tecnológico	Ambiente, Saúde e Segurança.
Titulação conferida	Técnico em Meio Ambiente
Nível	Médio
Duração	2 anos
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Requisito de acesso	Conclusão do Ensino Médio
Número de vagas anuais	35
Turno de funcionamento	Noturno
Início do Curso	2006
Carga Horária das disciplinas	1180 horas
Carga Horária do estágio	300 horas
Carga Horária Total (incluindo estágio)	1480 horas
Sistema de Carga Horária	Créditos (01 crédito = 20 horas - relógio)

## 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 3.1 JUSTIFICATIVA

A questão ambiental tem sido assunto de intenso interesse e discussão ao longo das últimas décadas. Diversos países, estados, municípios, instituições tem discutido mecanismos e diretrizes no sentido de reverter o quadro negativo e apontar novos rumos para um desenvolvimento sem agressões ao meio ambiente, utilizando de forma racional os recursos naturais.

Na medida em que as cidades se desenvolvem, o homem se aproxima demais da nascente de água, destrói as matas ciliares, queima a biomassa vegetal, destrói as nossas florestas, polui os nossos rios, solo e ar. Ele muda a paisagem das encostas e dos cursos d'água, aumentando a sua própria vulnerabilidade.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável nunca foi tão importante. O homem precisa mudar sua forma de relacionar com a natureza. Suas ações devem estar voltadas para a preservação de seu próprio ambiente, sob o risco das gerações futuras serem penalizadas.

A Lei nº.9.795, de 27 de abril de 1999, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e estabelece, em seu Art.2º, que "a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal".

A resolução CNE/CEB nº.04/99 institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico, normatizando os currículos básicos relativos às Áreas Profissionais e inserindo o Meio Ambiente como uma de suas grandes Áreas.

O Governo do Estado do Ceará vem promovendo o desenvolvimento econômico das diversas regiões do estado e para que este crescimento seja sustentável, deve ser acompanhado de medidas da preservação e recuperação do meio ambiente. É necessário ampliar a oferta de saneamento aos vários municípios, gerenciar bacias hidrográficas, recuperar as matas ciliares, orientar um manejo racional dos recursos disponíveis, implantar programas de educação ambiental, dentre outros.

Para desenvolver e executar atividades há necessidade de mão-de-obra qualificada que em sintonia com as políticas governamentais, possa garantir a qualidade de vida da população e do meio ambiente.

O Projeto Técnico do Meio Ambiente na área profissional de Meio Ambiente a ser desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFCE/ Campus Sobral - Ceará, busca aproveitar de forma integrada as condições de desenvolvimento e transformações sócios – econômicas e culturais por que passam o Estado e especial, as regiões do Vale do Jaguaribe, Vale do Acaraú e Cariri, propiciando além de educação profissional de nível técnico, o atendimento á demanda do mercado de trabalhoregional.

O presente Curso Técnico do Meio ambiente, primeiro de uma série de outros, se propõe a desenvolver as competências necessárias ao atendimento às empresas instaladas e aquelas que viram a ser instaladas, bem como os órgãos competentes dos municípios em questão, contribuindo para o desenvolvimento do potencial humano e profissional destas regiões, integrando os recursos humanos locais, no atendimento de demanda do mercado de trabalho, garantindo um desenvolvimento que proporcione a sustentabilidade dos recursos naturais e a qualidade da população.

## **3.2 - OBJETIVOS**

O referido Curso objetiva formar Técnicas de Nível Médio na Área Profissional de Meio Ambiente, de acordo com as tendências tecnológicas da região e em consonância com as demandas dos setores produtivos. Assim como proporcionar a formação técnica-profissional do educando, com conhecimentos, capacidade de compreensão, análise, síntese, ampliação, avaliação, aquisição de habilidades psicomotoras e garantir o desenvolvimento de hábitos interesses e atitudes profissionais para que possam atuar com eficiência integrada com grupos multi-profissionais, em planejamento e vigilância ambiental e análises laboratoriais de águas, efluentes e resíduos sólidos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável das regiões do Vale do Jaguaribe, Vale do Acaraú e Cariri.

O Curso Técnico de Meio Ambiente, baseado no Projeto Pedagógico do Instituto IFCE/ Campus Sobral norteia-se pelos seguintes objetivos gerais específicos:

### **3.2.1 - Objetivosgerais:**

- ✓ Desenvolver a capacidade de observação, planejamento, problematização, contextualização e interpretação da realidade, buscando soluções para os problemas concernentes á prática profissional;

- ✓ Promover a interação entre ciência/tecnologia/produção;
- ✓ Buscar soluções aos desafios e problemas da prática profissional com cidadania e respeito ao meio ambiente e aos princípios éticos, estéticos e políticos;
- ✓ Ter capacidade de atender às demandas do mercado de trabalho da Área do Meio Ambiente
- ✓ Elaborar, executar e/ou acompanhar e monitorar experimentos;
- ✓ Adquirir competências, habilidades e conhecimentos relativos às Bases Tecnológicas previstas na estrutura curricular do curso.

#### **3.2.2 - Objetivos específicos:**

- ✓ Propiciar maiores oportunidades de qualificação na área ambiental;
- ✓ Ampliar a oferta de capacitação e treinamento na região Nordeste;
- ✓ Apoiar a capacitação das empresas em sua adequação às exigências e princípios do desenvolvimento sustentável.

### **3.3 - FORMAS DE ACESSO**

No processo Seletivo, serão realizadas provas escritas contemplando as disciplinas de Português, Matemática, Química e Biologia, em conformidade com o programa de ensino médio, a partir da conclusão do ensino médio, na modalidade subsequente de acordo com art. 4º do decreto Nº5.154/2004.

O Curso Técnico de Meio Ambiente será ministrado no turno noturno, com quatro horas/aula diária, de segunda a sexta-feira e quando necessárias atividades programadas para sábados letivos quando determinado pelo calendário acadêmico.

### **3.4 - ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O mercado de trabalho para absorver profissionais habilitados no Curso Técnico em Meio Ambiente tem se mostrado promissor. Dessa forma, o egresso do curso poderá atuar em concessionárias dos serviços de distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto, em instituições públicas, em projeto, no planejamento, na implantação, na manutenção e na operação de sistemas de saneamento básico e ambiental, em instituições públicas e privadas, em secretarias e em órgãos de saúde pública e de planejamento urbano, em consultoria e assessoria no desenvolvimento de projetos em empresas, dentre outras atividades.

O perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo o mesmo atuar na área de serviços e em diversos setores da agricultura, do comércio e da indústria, em unidades de conservação da natureza, de parques e reservas e na gestão de processos de recuperação de áreas degradadas.

### **3.5 PERFIL ESPERADO DO FUTUROPROFISSIONAL**

O Técnico de Meio ambiente deverá ser um profissional habilitado para compreender, tomar decisões e propor soluções a cerca dos problemas ambientais em toda a sua amplitude e diversidade, desde os problemas de desequilíbrios motivados pela sua exploração excessiva dos recursos naturais até, os problemas pontuais e específicos derivados do emprego de tecnologias produtivas, do uso inconveniente de materiais e energia nos processo industriais como nas comunidades urbanas, gerando problemas de poluição do ar, da água e do solo, além de uma visão crítica e humanística que lhe permite atuar dentro do contexto sócio–econômico e político visando a melhoria da qualidade devida.

Após o termino do curso, o profissional terá uma formação técnica capaz de desempenhar as seguintes atividades:

- ✓ Combater os agentes e as fontes poluidoras do meioambiente;
- ✓ Realizar análises e medições pra o controle da qualidade do solo e daágua;
- ✓ Interpretar resultados analíticos referentes aos padrões de qualidade do solo, do ar, da água e da poluição visual e sonora, propondo medidasmitigadoras;
- ✓ Monitorar os sistemas de limpeza publica;
- ✓ Identificar, caracterizar e correlacionar os sistemas de ecossistemas, os elementos que os compõem e suas respectivasfunções;
- ✓ Identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação, utilizando os métodos e sistemas de unidades de medida e ordens de grandeza;
- ✓ Identificar parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais (solo, água ear)
- ✓ Identificar as fontes e o processo de degradação natural de origem química, geológica e biológica e as grandezas envolvidas nesses processos, utilizando métodos de medição e analise;
- ✓ Identificar as características básicas de atividades de exploração de recursos naturais renováveis e não-renováveis que intervêm no meio ambiente;
- ✓ Avaliar as causas e efeitos dos impactos ambientais globais na saúde e no meio ambiente;
- ✓ Identificar os processos de intervenção antrópica sobre o meio ambiente e as características das atividades produtivas geradoras de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas;
- ✓ Avaliar os efeitos ambientais causados por resíduos sólidos, poluentes atmosféricos e efluentes líquidos, identificando as conseqüências sobre a saúde humana e sobre a economia;
- ✓ Utilizar sistemas informatizados de gestão ambiental;
- ✓ Auxiliar na implementação de sistema de gestão ambiental em organizações, segundo as normas de técnicas em vigor;

- ✓ Organizar e atuar com campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitude e condutas relativas ao meioambiente.
- ✓ Contribuir pra mitigar os impactos causados pela interferência do homem nanatureza;
- ✓ Auxiliar no planejamento ambiental a partir da unidade básica (BaciaHidrográfica);
- ✓ Manipular instrumentos de medição da qualidadeambiental
- ✓ Relacionar-se tecnicamente com órgãos e entidadesambientais.
- ✓ Relacionar-se tecnicamente com órgãos e entidadesambientais.

O técnico em Meio Ambiente estará apto a desenvolver suas competências nos seguintes segmentos do mercado de trabalho;

- ✓ Empresas e órgãos dos Governos Federal, Estadual emunicipal;
- ✓ Empresas de Consultoria e Construtoras na Área de Saneamento e MeioAmbiente;
- ✓ Industriais: no controle ambiental, nos laboratórios e nas estações de tratamento de água eesgotos.

### **3.6 METODOLOGIA**

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso, é necessário entender que Currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto deve considerar atividades complementares tais como: iniciação científica e tecnológica, programas acadêmicos consistentes, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor, o que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, assim como as demais atividades de formação acadêmica, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino técnico. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada, simultaneamente, por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem

a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados. O aluno também deverá ter contato com a análise experimental de modelos, através de iniciação científica.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, cabe ao professor do curso Técnico em Meio Ambiente organizar situações didáticas para que o aluno busque, por meio de estudo individual e/ou em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do tecnólogo. A articulação entre teoria e prática, assim como das atividades de ensino, pesquisa e extensão, deve ser uma preocupação constante do professor.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

## 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização Curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente está fundamentada nas determinações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, notadamente no que preceitua o decreto nº 5.154/2004 para a Educação Profissional e Tecnológica e nos seguintes dispositivos legais emitidos pelo Ministério da Educação: Resolução CNE/CP nº1 de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana; Resolução CNE/CP nº2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que trata das Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, e ainda buscou-se atender as diretrizes definidas pela Pró-Reitoria de Ensino do IFCE.

### 4.1 MATRIZ CURRICULAR

O Curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus* Sobral foi estruturado em 04 semestres letivos com Unidades Curriculares, Atividades Complementares, e Estágio Curricular, organizados de forma a atender aos três núcleos: Formação Básica, Profissionalizante e Específica, que estão contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso, para serem desenvolvidos de forma integrada no decorrer de todo o curso.

No Projeto do Curso são destinadas 05 disciplinas que constam do Núcleo de Conteúdos Básicos, perfazendo um total de 400 h.

As disciplinas que constam desse núcleo são as seguintes:

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	CH	Créd.
Matemática	80	4
Física	80	4
Química	80	4
Português	80	4

Inglês	80	4
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>	<b>20</b>

São destinadas 7 disciplinas para o segundo semestre e 6 disciplinas para o terceiro semestre.

A distribuição semestral das disciplinas, bem como a sua sequência ideal, é apresentada nos quadros a seguir. O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento e ainda das suas interações no contexto da formação do profissional Técnico em Meio Ambiente.

<b>1º SEMESTRE</b>						
<b>Cod.</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>H/aula</b>	<b>Créd.</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática.</b>	<b>Pré-requisito</b>
1	Matemática	80	4	80	00	-
2	Física	80	4	60	20	-
3	Química	80	4	60	20	-
4	Português	80	4	80	00	-
5	Inglês	80	4	60	20	-
		<b>400</b>	<b>20</b>	<b>340</b>	<b>60</b>	-
<b>2º SEMESTRE</b>						
6	Informática	60	3	40	20	-
7	Ecologia	60	3	40	20	3
8	Poluição Ambiental	80	4	60	20	3
9	Gestão Empresarial	40	2	20	20	-
10	Gestão Ambiental	60	3	40	20	-
11	Noções de Geoprocessamento	40	2	20	20	1
12	Estatística	60	3	40	20	1
		<b>400</b>	<b>20</b>	<b>260</b>	<b>140</b>	-
<b>3º SEMESTRE</b>						
13	Educação Ambiental	40	2	20	20	7 e 10
14	Controle da Poluição e Impactos	80	4	60	20	7 e 8
15	Saúde Pública	80	4	60	20	8
16	Projetos Ambientais	60	3	40	20	9 e 10
17	Licenciamento e Certificação	60	2	20	20	7 e 10
18	Gestão dos Resíduos Sólidos	60	3	40	20	7 e 10
		<b>380</b>	<b>18</b>	<b>240</b>	<b>120</b>	-
<b>4º SEMESTRE</b>						
19	Estágio Supervisionado	300				A partir do 3º semestre

## **4.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

O processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, das avaliações feitas pelos discentes, pelas discussões empreendidas nas reuniões de eixo tecnológico, nas reuniões gerais e decolegiado.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual, os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, à assiduidade, ao domínio de conteúdo, ao incentivo à participação do aluno, à metodologia de ensino, à relação professor-aluno e ao sistema de avaliação.

No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

## **4.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

O IFCE – *Campus* Sobral entende que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo. Isso significa levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos, a buscar formas de gerir as aprendizagens, visando atingir os processos e propiciar a construção de conhecimento pelo aluno, colocando assim, a avaliação a serviço do discente e não da classificação.

Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia que uso se faz da avaliação), de forma complementar e sempre presente no processo avaliativo.

Ao considerar a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, o desenvolvimento e a ampliação do conhecimento científico, tecnológico e humanista, contribuindo para que o aluno torne-se um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional, o que requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos, que conheçam o processo implementado na instituição, os critérios de avaliação da aprendizagem e procedam à sua autoavaliação.

Cabe ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento intensivo das atividades, elaborando planos e projetos desafiadores e utilizar instrumentais avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo.

Serão considerados instrumentos de avaliação, os trabalhos de natureza teórico-práticos, provas objetivas, provas operatórias, roteiro básico e autoavaliação, sendo enfatizados o uso dos projetos e a resolução de situações-problemas específicos do processo de formação do tecnólogo.

No processo avaliativo, o foco das atenções deve estar baseado nos princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento que o aluno tenha desenvolvido. Estas considerações sobre a avaliação da aprendizagem encontram-se na forma regimental, no Título I, no Capítulo III, Seção III do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo), onde estão definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do aluno.

#### **4.4 ESTÁGIO**

O Estágio, com um total de 300 horas mínimas de atividades, é ofertado a partir do semestre III letivo e visa: (i) promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo; (ii) proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional; (iii) desencadear idéias e atividades alternativas; (iv) atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho; (v) desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

Entende-se que, se o estudante inicia o seu estágio a partir do III semestre, ele tende a tornar-se um profissional mais seguro e atuante no mercado de trabalho. Em termos de seu desempenho durante o curso, percebe-se que o estágio pode trazer benefícios ao estudante, o que permite uma maior identificação com a sua área de atuação, além de contribuir para a sua interação com profissionais atuantes no mercado.

No término do estágio o aluno deverá apresentar um Relatório Técnico das atividades desenvolvidas.

#### **4.5 CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

Ao aluno que concluir, com êxito, todas as disciplinas da matriz curricular e cumprir as horas estabelecidas no estágio, com a entrega do relatório, e obtenção de resultado satisfatório, será conferido o Diploma de **Técnico em Meio Ambiente**.

## 4.6 EMENTAS EBIBLIOGRAFIAS

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA	
<b>Código:</b>	01
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Técnico
EMENTA	
Teoria dos conjuntos, Relações e funções, Função do 1º grau, Função do 2º grau, Função exponencial, Função logarítmica, Funções trigonométricas, Sistemas de equações, Números complexos, Tópicos de matemática financeira.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as relações e as funções entre conjuntos;</li> <li>• Resolver corretamente expressões numéricas elementares;</li> <li>• Confeccionar gráficos e determinar a raiz das funções do 1º grau;</li> <li>• Confeccionar gráficos e determinar as raízes e sinais das funções do 2º grau;</li> <li>• Identificar as principais características, compreender e aplicar as propriedades e interpretar gráficos das funções exponenciais;</li> <li>• Conhecer a definição, estudar as propriedades e características, interpretar gráficos das funções logarítmicas e suas aplicações;</li> <li>• Conhecer as unidades de medidas de ângulos e arcos, as razões trigonométricas e as relações trigonométricas fundamentais;</li> <li>• Conhecer e classificar os sistemas lineares e resolver os sistemas escalonados;</li> <li>• Conhecer porcentagem, período financeiro, juros simples e compostos;</li> <li>• Aplicar corretamente descontos financeiros e métodos básicos de capitalização.</li> </ul>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I. Conjuntos Numéricos</p> <p>1.1 Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, reais;</p> <p>1.2 Expressões Numéricas e sua resolução.</p> <p>UNIDADE II. Relação e Função</p> <p>2.1. Produto Cartesiano;</p> <p>2.2. Relação binária: diagramas de Venn e representação no plano cartesiano;</p> <p>2.3. Domínio, Contradomínio e Imagem de uma relação;</p> <p>2.4. Função Real de Uma Variável Real: definição e representações gráficas;</p> <p>2.5. Determinação do domínio de uma função por métodos algébricos;</p> <p>2.6. Funções inversa, composta, crescente e decrescente.</p>	

### UNIDADE III. Função do 1º Grau

- 3.1. Introdução;
- 3.2. Raízes ou zero da equação do 1º grau;
- 3.3. Sinal da função do 1º grau;
- 3.4. Resoluções de inequações de 1º grau.

### UNIDADE IV. Função do 2º Grau

- 4.1. Definição;
- 4.2. Gráfico da função do 2º grau;
- 4.3. Concavidade da parábola;
- 4.4. Raízes ou zeros da equação do 2º grau;
- 4.5. O discriminante e a interpretação geométrica das raízes;
- 4.6. Variação do sinal da função do 2º grau;
- 4.7. Resolução de inequações de 2º grau.

### UNIDADE V. Função Exponencial

- 5.1. Potência de expoente natural;
- 5.2. Potência de expoente negativo;
- 5.3. Raiz n-ésima aritmética;
- 5.4. Potência de expoente racional;
- 5.5. Função exponencial e aplicações;
- 5.6. Construção de gráficos;
- 5.7. Equação exponencial;
- 5.8. Inequação exponencial.

### UNIDADE VI. Função Logarítmica

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Condições de existência do logarítmico;
- 6.3. Principais propriedades operatórias;
- 6.4. Mudança de base;
- 6.5. Função logarítmica: definição, gráficos e aplicações.

### UNIDADE VII. Funções Trigonômicas

- 7.1. Ângulos e funções trigonométricas;
- 7.2. Unidades usuais de medidas para arco e ângulos;
- 7.3. Razões trigonométricas no triângulo retângulo e no círculo;
- 7.4. Arcos Côngruos e Redução ao primeiro quadrante;
- 7.5. Relações trigonométricas fundamentais;
- 7.6. Lei dos Senos e Lei dos Cossenos.

### UNIDADE VIII. Sistemas de equações

- 8.1. Definição e classificação dos sistemas lineares;
- 8.2. Sistemas homogêneos;
- 8.3. Sistemas normais e Regra de Cramer;
- 8.4. Escalonamento de Sistemas Lineares;
- 8.5. Aplicações práticas e situações-problemas envolvendo Sistemas Lineares.

### UNIDADE IX. Tópicos de Matemática Financeira

- 9.1. Porcentagem e Juros;
- 9.2. Classificação dos juros: Juros simples e Juros compostos;
- 9.3. Descontos financeiros;
- 9.4. Introdução aos regimes de capitalização e suas aplicações comerciais.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como datashow e multimídia;

**AVALIAÇÃO**

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. Iezzi, G.; Osvaldo, D. *Fundamentos de Matemática Elementar*. v. 1. São Paulo, Editora Atual, 2004.
2. Iezzi, G.; Osvaldo, D. *Fundamentos de Matemática Elementar*. v. 2. São Paulo, Editora Atual, 2004.
3. Iezzi, G.; Osvaldo, D. *Fundamentos de Matemática Elementar*. v. 3. São Paulo, Editora Atual, 2004.
4. Iezzi, G.; Osvaldo, D. *Fundamentos de Matemática Elementar*. v. 4. São Paulo, Editora Atual, 2004.
5. Iezzi, G.; Osvaldo, D. *Fundamentos de Matemática Elementar*. v. 11. São Paulo, Editora Atual, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. Paiva, M. *Matemática*. Ensino Médio. v. 1. São Paulo, Editora Moderna, 2009.
2. Paiva, M. *Matemática*. Ensino Médio. v. 2. São Paulo, Editora Moderna, 2009.
3. Paiva, M. *Matemática*. Ensino Médio. v. 3. São Paulo, Editora Moderna, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

\_\_\_\_\_

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: FÍSICA</b>	
<b>Código:</b>	02
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<b><i>Sistema de Unidades; Mecânica: Leis de Newton, trabalho realizado por uma força constante, energia cinética e potencial, conservação da energia mecânica; Temperatura, Calor, Hidrostática, Eletricidade e Magnetismo.</i></b>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os Sistemas de Unidades</li> <li>• Entender Conceitos de Mecânica</li> <li>• Ter Noções de Termologia</li> <li>• Ter Noções de Hidrostática</li> <li>• Conhecer Conceitos de Eletrostática</li> <li>• Conhecer Conceitos de Eletrodinâmica</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de unidades</li> <li>2. Mecânica               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis de Newton</li> <li>• Trabalho e Energia Cinética</li> <li>• Conservação da Energia</li> </ul> </li> <li>3. Termologia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura</li> <li>• Energia Térmica</li> <li>• Calor</li> </ul> </li> <li>4. Hidrostática</li> <li>5. Eletricidade e Magnetismo               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargas Elétricas</li> <li>• Campo Elétrico</li> <li>• Potencial Elétrico</li> <li>• Corrente Elétrica</li> </ul> </li> </ol>	

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas</li> <li>- Aulas práticas (laboratório)</li> <li>- Trabalhos de pesquisa bibliográfica</li> <li>- Listas de Exercícios</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provas escritas</li> <li>- Trabalhos</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BONJORNO, J.R.; BONJORNO, R.A.; BONJORNO, V.; RAMOS, C.M. Física fundamental – Novo: Volume único. São Paulo: FTB, 1999.</p> <p>BISCUOLA, G.J.; MAIALI, A. C. Física – Volume único: Mecânica, Termologia, Ondulatória, Óptica e Eletricidade. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>FERRARO, N.G.; PENTEADO, P.C.; SOARES, P.T.; TORRES, C.M. Física: Ciência e Tecnologia: Volume único. São Paulo: Moderna, 2001.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>LUZ, A.M.R.; ALVARES, B.A. Curso de Física. 4ª Ed., Vol. Único, São Paulo: Scipione, 1997.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>  _____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA</b>	
<b>Código:</b>	03
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução à Química, Ligações Químicas, Funções inorgânicas, Princípios de Reatividade, Soluções, Cinética Química, Estudo dos Gases, Átomos de Carbono, Funções Orgânicas, Polímeros.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender o princípio da Tabela Periódica, conhecendo famílias e períodos;</li> <li>• Conhecer o Diagrama de <i>Linus Pauling</i> e saber esboçar com domínio a distribuição eletrônica dos diferentes elementos químicos;</li> <li>• Entender que através da configuração eletrônica podemos localizar os elementos da tabela periódica principalmente os representativos;</li> <li>• Conhecer a regra do octeto e esclarecer porque os átomos se combinam entre si.</li> <li>• Conhecer os tipos de ligações químicas existentes nas diversas substâncias.</li> <li>• Conhecer a diferença entre substâncias ácidas, básicas, óxidos e sais;</li> <li>• Conhecer os métodos de determinação da acidez e basicidade dos meios;</li> <li>• Diferenciar reação química e equação química;</li> <li>• Conhecer os fundamentos dos tipos de balanceamentos de reações químicas;</li> <li>• Conhecer as leis que regem os cálculos estequiométricos;</li> <li>• Identificar as unidades de concentração das soluções;</li> <li>• Conhecer o conceito de velocidade das reações, bem como, o efeito da concentração, da superfície de contato, temperatura, pressão e catalisador sobre a velocidade das reações.</li> <li>• Diferenciar as unidades de volume, pressão e temperatura;</li> <li>• Fundamentar os conhecimentos de conversão de unidades de volume, pressão e temperatura;</li> <li>• Conhecer a equação geral dos gases;</li> <li>• Diferenciar soluções saturadas, insaturadas e supersaturadas;</li> <li>• Diferenciar as diversas funções orgânicas;</li> <li>• Saber identificar o que é um polímero</li> <li>• Fundamentar os conceitos de ácido, bases e reações químicas em aulas no laboratório</li> </ul>	

## PROGRAMA

### UNIDADE I. Introdução à Química

- 1.1. Estrutura eletrônica dos átomos
- 1.2. Tabela Periódica

### UNIDADE II. Ligações Químicas

- 2.1. Introdução
- 2.2. Ligação química: Definição e Tipos de ligações
- 2.3. Ligação iônica: Definição; Estrutura de Lewis; Características; Participantes; Espécies isoeletrônicas; Fórmulas dos compostos iônicos; Propriedades
- 2.4. Ligação Covalente;
  - 2.4.1. Ligação covalente normal: Definição; Características; Participantes; Moléculas; Fórmulas
  - 2.4.2. Ligação covalente dativa: Definição; Ligação covalente dativa e os ácidos oxigenados; Ligação covalente dativa e outros exemplos
  - 2.4.3. Geometria molecular;
  - 2.4.4. Polaridade das ligações: Ligação covalente polar; Ligação covalente apolar
  - 2.4.5. Polaridade das moléculas: Molécula polar; Molécula apolar
- 2.6. Forças de Van der Waals;
- 2.7. Dipolo permanente ou dipolo-dipolo;
- 2.8. Pontes de hidrogênio.

### UNIDADE III. Funções Inorgânicas

1. Ácidos
  - 1.1. Ácidos e bases de Arrhenius;
  - 1.2. Condutividade elétrica;
  - 1.3. Definição;
  - 1.4. Nomenclatura: - Hidrácidos - Oxiácidos
  - 1.5. Classificação; - Presença de oxigênio na molécula  
- Número de hidrogênios ionizáveis, - Grau de ionização
  - 1.6. Ácidos e bases de Bronsted-Lowry;
  - 1.7. Ácidos e bases de Lewis;
2. Bases
  - 2.1. Definição;
  - 2.2. Nomenclatura
  - 2.3. Classificação  
- Número de hidroxilas, - Solubilidade em água, - Grau de dissociação
  - 2.4. Identificação ácido-base  
- Indicadores ácido-base
3. Sais
  - 3.1. Definição;
  - 3.2. Nomenclatura
  - 3.3. Classificação  
- Sais simples  
- Sal hidrogenado  
- Sal hidroxilado  
- Sal hidratado  
- Sal alumínio
  - 3.4. Caráter ácido-básico do sal  
- Sal neutro, - Sal básico, - Sal ácido
4. Óxidos
  - 4.1. Definição;
  - 4.2. Nomenclatura
  - 4.3. Classificação: - Óxidos básicos - Óxidos ácidos

### UNIDADE IV. Princípios de Reatividade

- 4.1. Equações químicas;
- 4.2. Cálculo de Fórmulas  
- Cálculo da Fórmula Centesimal  
- Cálculo da Fórmula Mínima  
- Cálculo de Fórmula Molecular
- 4.3. Balanceamento de Reações Químicas;
- 4.4. Estequiometria;

4.5. Rendimento percentual das reações químicas.

#### **Unidade V - Soluções**

5.1. Definição;

5.2. Classificação das soluções;

5.3. Solubilidade

5.4. Unidades de concentração

#### **UNIDADE VI. Cinética Química**

6.1. Velocidade das reações químicas;

6.2. Ordem de reações químicas;

6.3. Energia de ativação e catalisadores;

6.4. Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas;

#### **UNIDADE VII. Cinética Química**

7.1. Velocidade das reações químicas;

7.3. Energia de ativação e catalisadores;

7.4. Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas;

#### **UNIDADE VIII. Átomo de carbono**

8.1. Classificação das cadeias carbônicas;

8.2. Radicais orgânicos;

#### **UNIDADE IX. Funções orgânicas**

9.1. Funções orgânicas;

9.2. Isomeria plana e espacial.

#### **UNIDADE X. Polímeros**

10. Introdução a Química de polímeros

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- ✓ Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia;
- ✓ Aulas de laboratório

### **AVALIAÇÃO**

- ✓ Os alunos serão avaliados mediante a aplicação de duas provas escritas, e relatórios das práticas de laboratório;

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- USBERCO, J.; **Química 1 – Química Geral**. 14 ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 2009.
- USBERCO, J.; **Química 2 – Físico-química**. 14 ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 2009;
- USBERCO, J.; **Química 3 – Química Orgânica**. 14 ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 2009;
- FELTRE, R. **Química Volume 1**. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008
- FELTRE, R. **Química Volume 2**. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008
- FELTRE, R. **Química Volume 2**. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- RUSSEL, J. B. **Química Geral. Volume 1**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
- RUSSEL, J. B. **Química Geral. Volume 2**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
- SARDELLA, A. **Química – volume único**. 2 ed. São Paulo, Ed. Ática, 2002.
- CHANG, R. **Química Geral: conceitos essenciais**. 4ª ed. São Paulo: McGraw – Hill, 2006.
- CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Moderna Plus Química 1. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.
- CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Moderna Plus Química 2. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.
- CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Moderna Plus Química 3. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
---	--

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: PORTUGUÊS</b>	
<b>Código:</b>	04
<b>Carga Horária:</b>	80h/a
<b>Número de Créditos:</b>	4 cr.
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Leitura e produção de textos de diferentes gêneros e tipos textuais. Elementos de coesão e coerência textuais. Estudo e prática da norma culta, enfocando a nova ortografia da língua portuguesa, a concordância e a regência, a colocação pronominal e os aspectos morfosintáticos, semânticos e pragmático-discursivos da língua portuguesa.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens de modo a organizar cognitivamente a realidade.</li> <li>• Analisar e interpretar os recursos expressivos da linguagem, verbal ou não-verbal, de modo a relacionar o texto ao contexto sócio-comunicativo, tendo em vista sua organização e função.</li> <li>• Confrontar opiniões e pontos de vista, levando em consideração a linguagem verbal.</li> <li>• Fazer uso efetivo da língua portuguesa nas diversas situações comunicativas, tendo em vista as condições de produção e de recepção do texto, para expressar-se, informar-se, comunicar-se.</li> <li>• Identificar a estrutura (tipo) e o gênero de um texto, unidade básica da comunicação, e seu percurso da construção de sentidos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Texto</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Noções de texto</li> <li>1.2. Processo de comunicação</li> <li>1.3. Funções da linguagem</li> <li>1.4. Leitura e compreensão de textos: estratégias de leitura</li> </ol> </li> <li><b>2. Produção textual: o processo e o produto</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Processo de produção: planejamento, escrita e revisão</li> <li>2.2. Elementos de construção do sentido: coesão, coerência, adequação ao contexto comunicativo, informatividade</li> </ol> </li> </ol>	

2.3. Clareza e precisão

### **3. Tipos de textos e gêneros textuais**

3.1. As sequências textuais

3.2. Os gêneros textuais

3.3. Aspectos estruturais, linguísticos e pragmático-discursivos

### **4. Estudo e prática da norma culta**

4.1. Ortografia e acentuação

4.2. Concordância e regência

4.3. Pontuação

4.4. Tempos e modos verbais

4.5. Aspectos morfosintáticos da língua portuguesa

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições dialogadas dos diversos tópicos;

Resolução de exercícios;

Atividades de leitura e análise de textos;

Seminários;

Debates;

Atividades de produção textual etc.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as provas e a auto-avaliação do discente.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BECHARA, E. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
2. CEREJA, W.R. & MAGALHÃES. *Texto e interação*. São Paulo: Editora Atual, 2000.
3. FIORIN, J. L. & SAVIOLI, F. P. *Para entender o texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1992.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1- KOCH, I. V. *Linguagem e Argumentação*. A inter-ação pela linguagem. 3ª. ed. São Paulo: Contexto, 1997.
- 2- \_\_\_\_\_. *Argumentação e Linguagem*. 9ª. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2004.
- 3- \_\_\_\_\_. *A coesão textual*. São Paulo: Contexto, 2005.
- 4- \_\_\_\_\_ & TRAVAGLIA, L. C. *A coerência textual*. São Paulo: Contexto, 2004.

- 5- MATEUS, M.H.M. *et al. Gramática da língua portuguesa*. 5ª. ed. Revista e ampliada. Lisboa: Editorial Caminho, 2003.
- 6- VANOYE, F. *Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita*. São Paulo: Martins Fontes, 1983.
- 7- ULISSES, I. **Do texto ao texto**: curso prático de leitura e redação. Scipione: São Paulo, s/d.

**Coordenador do Curso**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**

---

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

#### DISCIPLINA: INGLÊS

<b>Código:</b>	05
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Técnico

#### EMENTA

- Estratégias de leitura;
- Formação de palavras;
- Tópicos gramaticais;
- Past Tense;
- Plural of nouns;
- Interrogative Pronouns;
- Prepositions;
- Future Tenses;
- Presente Continuos.

#### OBJETIVO

- Desenvolver no aluno o conhecimento para facilitar a compreensão de textos técnicos;
- Empregar as estratégias de leitura;
- Reconhecer o objetivo do texto e a sua estrutura;
- Estabelecer relações entre as ideias do texto;
- Inferir o significado e expressões de palavras desconhecidas;
- Utilizar satisfatoriamente o dicionário, dentro do princípio de que o significado da palavra está associado ao contexto;

<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias de leitura: predição, skimming, scanning, seletividade, leitura detalhada;</li> <li>• Formação de palavras (prefixação e sufixação), palavras de referência, marcadores do discurso;</li> <li>• Tópicos gramaticais: verbo TO BE, verbos Auxiliares Modais, verbos regulares e irregulares;</li> <li>• Palavras cognatas e falsocognatos;</li> <li>• Plural of nouns;</li> <li>• Past Tense – (Reading text) regular e irregular verbs – Auxiliar DID – (affirmative, negative e interrogative);</li> <li>• Interrogative Pronouns: who, what, where, how, when, why, how old;</li> <li>• Prepositions: in, on, at, under, in front of, behind, over...</li> <li>• Future Tenses;</li> <li>• Presente Continuo.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas com o uso de quadro branco e pincel, bem como retroprojektor e projetor multimídia. Será utilizado ainda recursos áudio visuais para demonstração de filmes e músicas em língua inglesa.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AGUIAR, Cícera Cavalcante et al. <i>Inglês Instrumental: Abordagens x Compreensão de Textos</i>, Fortaleza: Edições Livro Técnico. 2002.</li> <li>2. BOECKNER, Keith &amp; BROWN, P. Charles. <i>Oxford English for Computing</i>. Oxford University Press. 1999</li> <li>3. VIEIRA, Lílian Cavalcanti Fernandes. <i>Inglês Instrumental</i>. Fortaleza, 2002.</li> <li>4. COLLINS, Dicionário Escolar (Inglês-Português /Português-Inglês).</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 MURPHY, Raymond. <i>Essential Grammar in use</i>. Cambridge University Press, 1990.</li> <li>2 GALANTE, Terezinha Brabo. <i>Inglês Básico para Informática – Atlas</i>. 1996.</li> </ol>	
<b>Coordenador do Curso</b>  <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	<b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b>  <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Informática	
<b>Código:</b>	06
<b>CargaHorária:</b>	60h/a
<b>Númerode Créditos:</b>	3
<b>Códigopré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	II
<b>Nível:</b>	Técnico
EMENTA	
<p>Propiciar ao aluno a utilização das ferramentas computacionais para o desenvolvimento de suas atividades acadêmicas voltadas à área de Meio Ambiente. Os conhecimentos da área de Tecnologia da Informação (TI) e áreas correlatas deverão ser articuladas com as necessidades e especificidades da formação do técnico em meio ambiente.</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as funções básicas do computador para realizar tarefas, funções e atividades concernentes à tecnologia computacional.</li> <li>- Organizar o ambiente de trabalho utilizando sistemas operacionais em ambiente windowse linux.</li> <li>- Conhecer os principais aplicativos e suas ferramentas para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos através de editor de textos, planilha eletrônica, gráficos e apresentação deslides.</li> <li>- Conhecer os principais aplicativos e suas ferramentas para o desenvolvimento de trabalhos específicos.</li> </ul>	
PROGRAMA	
1	Arquitetura atual dos microcomputadores
2	Histórico e evolução dos equipamentos
3	Sistema operacional windows e linux
4	Editor de textos – BrOfficeWriter
5	Planilha eletrônica – BrOfficeCalc
6	Apresentação de slides – BrOfficeImpress
7	AmbienteWEB
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas</li> <li>- Aulas práticas no laboratório de informática</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminários</li> <li>- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provaspráticas</li> <li>- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos</li> <li>- Seminários (apresentação e escrito)</li> <li>- Desempenho nas aulas de laboratório de informática</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA, Edgard Alves. <i>BrOffice.org: da Teoria à Prática</i>. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. ISBN:978-85-7452-298-2.</li> <li>2. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. <i>BrOffice.org2.0: guia prático de aplicações</i>. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2006. ISBN:85-365-0113-8.</li> <li>3. MEIRELES, Fernando de Souza. <i>Informática: novas aplicações em microcomputadores</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1994.</li> <li>4. NORTON, Peter. <i>Introdução à informática</i>. São Paulo: Makron Books, 1996. ISBN:85-346-0515-7.</li> <li>5. OPENOFFICE. <i>Getting Started with OpenOffice.org 3</i>. 2008. Disponível em: &lt;<a href="http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0100GS3-GettingStartedOOo3.pdf">http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0100GS3-GettingStartedOOo3.pdf</a>&gt;. Acessado em: fev/2009.</li> <li>6. OPENOFFICE. <i>OpenOffice.org 3 Impress Guide</i>. 2009. Disponível em: &lt;<a href="http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0500IG3-ImpressGuideOOo3.pdf">http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0500IG3-ImpressGuideOOo3.pdf</a>&gt;. Acessado em: fev/2009.</li> <li>7. OPENOFFICE. <i>OpenOffice.org 3 Writer Guide</i>. 2009. Disponível em: &lt;<a href="http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0200WG3-WriterGuide.pdf">http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0200WG3-WriterGuide.pdf</a>&gt;. Acessado em: fev/2009.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Núcleo Técnico e editorial Pearson Education do Brasil. <i>Curso prático para iniciantes. Microsoft Excel 2002 Passo a Passo Lite</i>. São Paulo: Makron Books, 2002. ISBN:85-346-1412-1.</li> <li>2. Núcleo Técnico e editorial Makron Books. <i>Curso prático para iniciantes. Microsoft Word 2002 Passo a Passo Lite</i>. São Paulo: Makron Books, 2002. ISBN:85-346-1402-4.</li> <li>3. TORRES, Gabriel. <i>Hardware Curso Básico e Rápido</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: AxcelBooks,</li> </ol>

2000. ISBN: 85-7323-137-8.

**Coordenador do Curso****Coordenadoria Técnico-Pedagógica****PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD****DISCIPLINA: Ecologia**

<b>Código:</b>	07
<b>Carga Horária:</b>	60
<b>Número de Créditos:</b>	3
<b>Código pré-requisito:</b>	3
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Técnico

**EMENTA**

Ecosistemas: conceito, composição, estrutura e funcionamento; Produtividade e fluxo de energia nos ecossistemas; Ciclos biogeoquímicos; Relações ecológicas e dinâmica de populações; Sucessão ecológica; Ecosistemas cearenses; Código Florestal; Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Recursos hídricos: sistemas de drenagem (bacias hidrográficas) e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

**OBJETIVO**

- Compreender os impactos das atividades humanas sobre composição, estrutura e funcionamento dos ecossistemas, especialmente no Ceará;
- Adequar projetos à legislação ambiental brasileira referente à proteção ambiental e gestão de recursos ambientais;
- Compreender a gestão de recursos hídricos no Brasil e no Ceará;

**PROGRAMA**

- Ecosistemas: conceito, composição, funcionamento e equilíbrio;
- Fluxo de matéria e energia nos ecossistemas: teias Alimentares e produtividade;
- Ciclos biogeoquímicos;
- Relações ecológicas, dinâmica de populações;
- Sucessão ecológica;
- Ecosistemas cearenses (biogeografia, composição, estrutura e funcionamento);
- Bacias Hidrográficas;
- Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n.º 9.433/1997): Instrumentos e sistema de gerenciamento de recursos hídricos;
- Sistema de informações sobre recursos hídricos;
- Código Florestal (Lei n.º 4.771/1965) - Áreas de preservação permanente e reserva legal; e

– Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9.985/2000).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas; Leitura e análise de textos selecionados; e Atividades de campo.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliações Escritas; Relatório da aula de campo. Seminários; e Desempenho em atividades de campo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
Odum, E. <b>Fundamentos de Ecologia</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Legislação de Direito Ambiental, Coleção Saraiva de Legislação, São Paulo: Saraiva, 2009. Mota, S. <b>Preservação e conservação de recursos hídricos</b> , São Paulo: ABES, 1995. Ricklefs, R. E. <b>A economia da natureza</b> , Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b>

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: POLUIÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b>	08
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	03
<b>Semestre:</b>	II
<b>Nível:</b>	TÉCNICO
<b>EMENTA</b>	
Introdução a Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos dos Principais Elementos Químicos. Poluição do Ar: a camada de ozônio. Química da Poluição do Ar: Efeito Estufa e Aquecimento Global. Poluição da Água. Poluição do Solo. Poluição Sonora.	
<b>OBJETIVO</b>	
Abordar os efeitos da poluição, discutindo principalmente causas e conseqüências. O aluno deverá	

ter subsídios para identificar possíveis focos de poluição ambiental.

## PROGRAMA

### 1. INTRODUÇÃO A QUÍMICA AMBIENTAL

1.1 CICLOS BIOGEOQUÍMICOS 1. Hidrológico; 2. Carbono; 3. Nitrogênio; 4. Fósforo

### 2. POLUIÇÃO DO AR

Propriedades da atmosfera;

Fontes de poluição do ar

Consequência da poluição do ar

Dispersão de poluentes;

Padrões de qualidade do ar;

### 3. POLUIÇÃO DA ÁGUA

Fontes de poluição das águas;

Padrões de qualidade das águas;

Autodepuração

Eutrofização

### 3. POLUIÇÃO DO SOLO

Usos do Solo; Danos; Qualidade do solo;

Fontes de poluição do solo

Padrões de contaminação

Aspectos Legais e Institucionais

### 4. POLUIÇÃO SONORA

Ruídos, efeitos, avaliação.

## METODOLOGIA DE ENSINO

1. Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo

2. Atividades práticas – Experiências no laboratório

## AValiação

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

a. Prova escrita

b. Relatórios

c. Exercícios

d. Presença e participação nas atividades propostas

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAIRD.C., Química Ambiental, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman,2004.
- Mota, Suetônio. (1997). Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro, ABES.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. "Introdução à Engenharia Ambiental", 2ª ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo,2005.
- DERÍSIO, José Carlos. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental . 2ª Edição.São Paulo: Signus Editora, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANAHAN, S.E., "Environmental Chemistry", 6th ed., Lewis Publishers, Boca Raton, 1994.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

#### DISCIPLINA: GESTÃO EMPRESARIAL

<b>Código:</b>	09
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Númerode Créditos:</b>	2
<b>Códigopré-requisito:</b>	–
<b>Semestre:</b>	II
<b>Nível:</b>	Técnico

#### EMENTA

Os Métodos e Processos Gerenciais utilizados para a elaboração e implementação de projetos e planos, apresentação de técnicas de gestão para a formação e organização empresarial. Elaboração e avaliação de relatórios gerenciais, processo de tomada de decisões da empresa.

#### OBJETIVO

Proporcionar aos alunos a oportunidade de estabelecer um contato mais estreito com o meio empresarial, tendo oportunidade de vivenciar a contexto da tomada de decisões da empresa.

#### PROGRAMA

1. Bases, Fundamentos e Técnicas de Gestão e Negócios
  - 1.1 Conceitos de Empresa
  - 1.2 Gestão e Gerenciamento: planejamento, organização, controle.
  - 1.3 Técnicas de tomada de decisão.
2. Processos Organizacionais
  - 2.1 Gestão de Pessoas: comportamental e técnico.
  - 2.2 Finanças.

2.3	Processo Produtivo.
3.	Ferramentas de Gestão de Processos
3.1	Marketing.
3.2	Plano de Negócios.
4.	Processos Estratégicos
4.1	Cultura Organizacional
4.2	Responsabilidade Social
4.3	Qualidade
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas, atividades práticas em grupo simulação.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliação individual do conteúdo teórico. Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos novos tempos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</li> <li>• DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo</b>: transformando idéias em negócios. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</li> <li>• JOSEPH; BERKE, Susan. Administração da qualidade total. São Paulo: Ibrasa, 1997.</li> <li>• KOTLER, Philip. <b>Administração de marketing</b>: análise, planejamento, implementação e controle. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1998.725p.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual CEFE – COMPETÊNCIAS ECONÔMICAS, FORMAÇÃO DE EMPREENDEDORES INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO -IDT</li> <li>• PREDEDON, J. <i>Criatividade Hoje</i>: como se pratica, aprende e ensina. São Paulo: Atlas, 2003.</li> <li>• SCHLICKSUPP, H., KING, B. <i>Criatividade</i>: uma vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadora Técnico- Pedagógica</b>

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: Gestão Ambiental</b>	
<b>Código:</b>	10
<b>Carga Horária:</b>	60 h/a
<b>Número de Créditos:</b>	3
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Técnico

## EMENTA

Desenvolvimento e Meio Ambiente; Consumo e degradação dos recursos ambientais (crise ambiental); Política Ambiental; Compromissos Mundiais para o Meio Ambiente; Instrumentos de Gestão: educação ambiental, legislação ambiental, licenciamento, estudo de impacto ambiental, análise de risco, unidade de conservação, fiscalização; Normas internacionais para a gestão ambiental (BS 775, EMAS, EPA, ISO 14000); Implantação de um sistema de gestão ambiental.

## OBJETIVOS

- Analisar a questão ambiental a partir da interação entre os meios social e natural;
- Conhecer e avaliar a questão da degradação ambiental;
- Conhecer os compromissos mundiais com a gestão do meio ambiente;
- Explicar os conceitos de educação ambiental, legislação ambiental, licenciamento, estudo de impacto ambiental, análise de risco, unidade de conservação;
- Conhecer as recomendações/exigências de normas internacionais para Gestão Ambiental;
- Conhecer e aplicar as formas e estratégias de implantação do Sistema de Gestão Ambiental;

## PROGRAMA

- A questão ambiental: Desenvolvimento e Meio Ambiente;
- Consumo e degradação dos recursos ambientais (crise ambiental);
- Compromissos Mundiais para o Meio Ambiente;
- Normas internacionais para a gestão ambiental;
- Legislação ambiental: Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981)
- Noções sobre os instrumentos de Gestão Ambiental: licenciamento, estudo de impacto ambiental, análise de risco, unidade de conservação, fiscalização;
- Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA);

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Seminários
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica

## AVALIAÇÃO

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica
- Seminários (apresentação e por escrito)
- Relatórios de Visitas Técnicas (quando houver)

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B. *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

KOHN DE MACEDO, R. **Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de**

**territórios e de unidades produtivas.** Rio de Janeiro: ABES, 1994.

**Legislação de Direito Ambiental.** Coleção Saraiva de Legislação, São Paulo: Saraiva, 2009

CAJAZEIRA, J. E. R. **ISO 14001 - Manual de Implantação.** Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTA, S. **Urbanização e Meio Ambiente.** 1ª Ed. ABES, 1999.

**BRANCO, S. M.** *O meio ambiente em debate.* 26ª ed. São Paulo: Moderna, 1997.

SILVA, V. G. **Legislação Ambiental Comentada,** Belo Horizonte: Ed. Fórum, 2006

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

### DISCIPLINA: NOÇÕES DE GEOPROCESSAMENTO

<b>Código:</b>	11
<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	01
<b>Semestre:</b>	II
<b>Nível:</b>	TÉCNICO

### EMENTA

Conceitos básicos de mapas e dados geo-cartográficos, uso de escalas e localização de pontos em mapas, noções de topologia, sistemas de coordenadas geográficas, uso de imagens aplicado ao geoprocessamento e aplicação de programas de geoprocessamento.

### OBJETIVO

Estudar os principais aspectos relacionados ao uso de imagens e aplicação de programas de geoprocessamento à área ambiental.

### PROGRAMA

Conceito de mapas topográficos, geográficos e cartográficos em UTM;

Escalas

Rumo e azimute geográfico, magnético e quadrícula;

Localização dos pontos em um mapa;

Elementos do relevo (modelo do terreno);

Noções de topologia;

O sistema UTM;

Métodos para obtenção de bases cartográficas;

Comparação das fotografias aéreas com as cartas;

Ortofotos;

Noções de estereoscopia;

Apresentações de programas computacionais de Sistemas de Informações Geográficas

Introdução teórica de programa computacional de Sistema de Informações Geográficas

Aplicações práticas de programa computacional de Sistema de Informações Geográficas

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

1. Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo

2. Aulas em laboratório de geoprocessamento

3. Elaboração e execução de projetos

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

a. Prova escrita b. Relatórios c. Exercícios d. Presença e participação nas atividades propostas

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAMPUS, M. U. C. Sistema de Inf. Geográf. c/ Instr. Gestão e Saneamento.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. Saneamento Ambiental e Meio Ambiente - Geoprocessamento e análise ambiental. 2004. Jorge Xavier da Silva; Ricardo Tavares. BertrandBrasil.

2. COSTA, H. de C.; SILVA, M. V. A. Curso de gvSIG. [http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos\\_online/gvsig/index.html](http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos_online/gvsig/index.html) <acesso em 06 de outubro de 2010>.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA</b>	
<b>Código:</b>	12
<b>Carga Horária:</b>	60 h/a
<b>Número de Créditos:</b>	3
<b>Código pré-requisito:</b>	1
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	TÉCNICO
<b>EMENTA</b>	
Implementar as noções básicas de estatística e suas funcionalidades. Utilizar os conceitos de estatística descritiva e inferencial para realização de análises exploratórias de dados amostrais.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as noções básicas de estatística descritiva e inferencial.</li> <li>- Desenvolver maneiras de organizar e resumir os dados por meio de tabelas e gráficos.</li> <li>- Obter medidas de tendência central, de variação e de posição, facilitando a interpretação dos dados amostrais.</li> <li>- Conhecer as distribuições de probabilidade e suas aplicações.</li> <li>- Realizar testes de comparação de médias entre duas amostras através de testes paramétricos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Estatística               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma visão geral da estatística</li> <li>• Classificação dos dados</li> <li>• Planejamento experimental</li> </ul> </li> <li>2. Estatística descritiva               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuições de frequência e seus gráficos</li> <li>• Medidas de tendência central</li> <li>• Medidas de variação</li> <li>• Medidas de posição</li> </ul> </li> <li>3. Probabilidade               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos de probabilidade e contagem</li> <li>• Probabilidade condicional e regra da multiplicação</li> <li>• Regra da Adição</li> </ul> </li> <li>4. Distribuições de Probabilidade Normais               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à distribuição normal e distribuição normal padrão</li> <li>• Distribuição Normal: encontrando probabilidades</li> </ul> </li> </ol>	

<p>5. Introdução á inferênciaestatística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de hipótese com duas amostras</li> <li>• Correlação eregressão</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>- Aulasepositivas</p> <p>- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>- Lista deexercícios</p> <p>- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos</p> <p>- Provas em sala deaula</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>STEVENSON, W.J. <i>Estatística Aplicada à Administração</i>. São Paulo: , 1981.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>TUCCI, Carlos E.M. (Org.). <i>Hidrologia: Ciência e Aplicação</i> . Volume 4.Porto Alegre: Ed. da Universidade, 1983.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b>	13
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	7 e 10
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Surgimento e evolução conceitual da educação ambiental; Recomendações da Organização das Nações Unidas para educação ambiental; Legislação brasileira aplicável à educação ambiental; Noções de desenvolvimento sustentável e questão ambiental; Projetos de educação ambiental:</p>	

elaboração, execução e avaliação de resultados.

### OBJETIVO

- Reconhecer a importância da educação ambiental para a gestão ambiental no ambiente de trabalho;
- Utilizar a educação ambiental como instrumento de apoio à gestão ambiental, na solução de problemas de desperdício, poluição, contaminação e acidentes no ambiente de trabalho;
- Elaborar, executar e avaliar programas de educação ambiental conforme legislação aplicável, visando a melhoria da qualidade ambiental no ambiente de trabalho.

### PROGRAMA

- Conceitos de meio ambiente (conceito ecológico, ambientes naturais/artificiais, rurais/urbanos e visão multidisciplinar)
- Histórico e evolução conceitual da educação ambiental;
- Aspectos ambientais, sociais e econômicos do desenvolvimento sustentável;
- Legislação brasileira aplicável à educação ambiental: Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n.º 9.795/1999) e o Decreto n.º 4.281/2002
- Temas e conceitos estruturantes na educação ambiental (capacidade de suporte, poluição, sistemas ambientais, mudanças climáticas, etc.)
- Dinâmica ambiental, público-alvo e percepção ambiental
- Estratégias, ações e atividades básicas de educação ambiental;
- Projetos de educação ambiental

### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas participativas
- Leitura de textos com discussão
- Elaboração de projetos

### AValiação

- Participação nas discussões
- Trabalhos de pesquisa
- Auto-avaliação
- Projeto de educação ambiental

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
Dias, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas, São Paulo: Gaia, 1998.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Dias, G. F. Atividades interdisciplinares de educação ambiental, São Paulo: Gaia, 1997.	
Leff, E. Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade e Poder, Petrópolis: Vozes/PNUMA, 2001.	
Sato, M.; Carvalho, I. C. M. Educação Ambiental: Pesquisa e Desafios, Porto Alegre: Artmed, 2005.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b> _____

### **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CONTROLE DA POLUIÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	
<b>Código:</b>	14
<b>CargaHorária:</b>	80h
<b>Númerode Créditos:</b>	4
<b>Códigopré-requisito:</b>	7 e8
<b>Semestre:</b>	III
<b>Nível:</b>	TÉCNICO
<b>EMENTA</b>	
Introdução à legislação aplicada ao controle da poluição da água, do solo, do ar e sonora. Processos relacionados à poluição da água. Técnicas de controle da poluição da água, Processos relacionados à poluição do ar. Técnicas de controle da poluição do ar, Técnicas de controle da poluição do solo. Técnicas de controle da poluição sonora. Introdução ao tema da Produção Mais Limpa.	
<b>OBJETIVO</b>	
Estudar os principais aspectos legais e técnicos de controle da poluição ambiental, com foco nos ambientes hídrico, atmosférico e edáfico.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>I – LEGISLAÇÃO APLICADA AO CONTROLE DA POLUIÇÃO</b> 1. Lei de Crimes Ambientais (Lei n.º9.605/1998); 2. Classificação dos corpos d'água – Resolução CONAMA n.º357; 3. Compensação Ambiental – Resolução CONAMA n.º371; 4. Legislação relacionada à poluição do solo; 5. Legislação relacionada à poluição do ar; 6. Aspectos legais relacionados à poluição sonora.	
<b>II – POLUIÇÃO DA ÁGUA</b> 1. Principais impactos da poluição hídrica;	

2. Noções de tratamento de efluentes líquidos domésticos e industriais;
3. Noções de Técnicas de tratamento da água: floculação, sedimentação, filtração, cloração, ozonização e carvão ativado;
4. Técnicas de recuperação de ambientes aquáticos degradados.

### III. POLUIÇÃO DO AR

1. Principais impactos da poluição atmosférica;
2. Técnicas e equipamentos para o monitoramento da qualidade do ar;
3. Técnicas de controle da poluição atmosférica.

### IV. TÉCNICAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO SOLO

1. Principais impactos ambientais relacionados ao solo;
2. Processo de desertificação no semiárido nordestino;
3. Controle do processo de desertificação;
4. Técnicas de amostragem e coleta de solos contaminados;
5. Técnicas de Remediação de solos contaminados.

### V. TÉCNICAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO SONORA

1. Impactos da poluição sonora;
2. Equipamentos para aferição da poluição sonora;
3. Técnicas de controle da poluição sonora.

### VI – INTRODUÇÃO À PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L)

1. Evolução dos sistemas produtivos;
2. Introdução ao tema da Produção Mais Limpa;
3. Projetos de implantação de P+L.

## METODOLOGIA DE ENSINO

1. Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo
2. Visitas técnicas
3. Elaboração e execução de projetos

## AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- a. Prova escrita
- b. Relatórios
- c. Exercícios
- d. Presença e participação nas atividades propostas

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAIRD, C., *Química Ambiental*, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
2. ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. *Introdução à Química Ambiental*, Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. *Introdução à Engenharia Ambiental*, 2ª ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANAHAN, S.E., *Environmental Chemistry*, 6th ed., Lewis Publishers, Boca Raton, 1994.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>
_____	_____

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: SAÚDE PÚBLICA</b>	
<b>Código:</b>	15
<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	8
<b>Semestre:</b>	III
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Saúde coletiva e saúde pública. Determinação histórico-social do processo saúde-doença-cuidado. Histórico das políticas de saúde no Brasil e o Sistema Único de Saúde (SUS). Saúde da família. Noções de epidemiologia. Políticas de saúde. Educação em saúde. A relação entre Saúde, Sociedade, Cultura e Ambiente, seus determinantes e condicionamentos. Saúde e Cidadania. Promoção e prevenção em Saúde.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituar saúde coletiva, diferenciando-a do conceito de saúde pública;</li> <li>• Demonstrar a determinação histórico-social do processo saúde-doença-cuidado;</li> <li>• Conhecer as políticas de saúde implantadas no Brasil e sua organização (Sistema Único de Saúde - SUS).</li> <li>• Adquirir noções básicas acerca de epidemiologia e políticas de saúde.</li> <li>• Avaliar o processo de educação em saúde, utilizando a informação e a comunicação para a mobilização social;</li> <li>• Explicar a relação entre saúde, sociedade, cultura e ambiente;</li> <li>• Compreender os conceitos de promoção e prevenção da saúde: tecnologias de intervenção, de educação e comunicação em saúde.</li> <li>• Entender o panorama situacional das condições de saúde das populações de distintas etnias no Brasil.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saúde coletiva: Conceito e objeto de estudo;</li> <li>• Saúde pública: Conceito e objeto de estudo;</li> </ul>	

- Perspectiva histórica e política da saúde coletiva;
- Determinação histórico-social do processo saúde-doença-cuidado;
- Políticas de saúde no Brasil e a criação do Sistema Único de Saúde (SUS);
- História da saúde no Brasil;
- A Lei Orgânica da Saúde: os princípios da universalidade, integralidade e equidade;
- Políticas de saúde implantadas no Brasil e sua organização (Sistema Único de Saúde - SUS).
- Noções de epidemiologia e políticas de saúde.
- Relação entre saúde, sociedade, cultura e ambiente;
- Conceitos de promoção e prevenção de saúde;
- Educação em saúde;
- Comunicação e marketing social em educação em saúde.
- Política Nacional de saúde integral da população negra: uma política do SUS;
- Política Nacional de atenção à saúde dos povos indígenas.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas
- Seminários
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica

#### **AVALIAÇÃO**

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica
- Seminários (apresentação e poscritos)

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GERALDES, P. C. *A saúde coletiva de todos nós*. 1 ed. Editora Revinter, 1992.
2. DUARTE DA SILVA, C. R. L. *Saúde coletiva e a ênfase no humano*. 1 ed. Editora Edifurb, 2004.
3. CARVALHO, S. R. *Saúde coletiva e promoção da saúde: Sujeito e mudança*. 1 ed. Editora Hucitec, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: PROJETOS AMBIENTAIS</b>	
<b>Código:</b>	16
<b>Carga Horária:</b>	60
<b>Número de Créditos:</b>	3
<b>Código pré-requisito:</b>	9 e 10
<b>Semestre:</b>	III
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Proporcionar as bases científicas e tecnológicas que permitam a elaboração de diagnóstico; levantamento e descrição de recursos; argumentos econômico - financeiros em projetos ambientais; conhecer métodos de análise de custo - benefício dos fatores ambientais; atuar no planejamento estratégico de projetos; contabilizar os fatores ambientais e os passivos ambientais; analisar investimentos; projetos ambientais como planos de negócios e utilizar e desenvolver ferramentas de análise de projetos.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Buscar desenvolver habilidades e competências para atuar no planejamento, elaboração, instalação e acompanhamento de projetos ambientais e aplicar a responsabilidade ambiental nos diversos segmentos da gestão ambiental.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Noções básicas de planejamento.</li> <li>▪ Os princípios do planejamento estratégico.</li> <li>▪ Métodos de planejamento participativo.</li> <li>▪ Formas de avaliação de projetos.</li> <li>▪ Monitoramento de indicadores ambientais.</li> <li>▪ Noções de auditoria em projetos ambientais.</li> <li>▪ O homem e a natureza ao longo da história</li> <li>▪ Direitos humanos.</li> <li>▪ Problemas sócio-ambientais da atualidade.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo</li> <li>2. Atividades práticas com aplicação de exemplos</li> <li>3. Visitas técnicas</li> </ol>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p>	

- a. Prova escrita
- b. trabalho em Grupo – elaboração de um projeto
- c. Exercícios
- d. Presença e participação nas atividades propostas

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, R. *Gestão Ambiental – Responsabilidade social e sustentabilidade*. 1ª Ed. Editora Atlas. 2006.  
 CONTADOR, CLÁUDIO R., *Projetos Sociais – Avaliação e Prática*, 3ª edição. Ed. Atlas – São Paulo.  
 WOTLER, SEMATHIAS, W.F. *Projetos-Planejamento, Elaboração e Análise*. São Paulo: Atlas, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RIBEIRO, C. V. T. *Como fazer projetos de viabilidade econômica: Manual de Elaboração*. 3ª. 2006.  
 KISIL, R. *Elaboração de projetos e propostas para organizações da sociedade civil*. São Paulo : Global, 2001. (Coleção gestão e sustentabilidade).  
 COGAN, S. . *Custos e Preços - Formação e Análise.*, São Paulo: Editora Pioneira, 2003.  
 REGO, RICARDO BORDEAU *et a.l. Viabilidade econômico-financeira de projetos.*, Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

#### DISCIPLINA: LICENCIAMENTO E CERTIFICAÇÃO

<b>Código:</b>	17
<b>Carga Horária:</b>	60
<b>Número de Créditos:</b>	3
<b>Código pré-requisito:</b>	7 e 10
<b>Semestre:</b>	III
<b>Nível:</b>	TÉCNICO

#### EMENTA

A disciplina oferecerá uma introdução à questão ambiental, sob a ótica do mundo empresarial, propiciando discussões, análises e avaliações da problemática envolvida e suas implicações, objetivando demonstrar que a inserção da variável ambiental na elaboração de políticas de desenvolvimento sócio- econômico é fundamental para contrapor os problemas de degradação dos recursos naturais. Autorizações e Licenças Ambientais: prazos e requisitos; Licenciamento Ambiental. Processo de certificação ambiental pelas empresas, através da análise das normas da série ISO14.000.

#### OBJETIVOS

- Entender a importância de um sistema de gestão;
- Discutir a problema ambiental
- Conhecer as principais leis ambientais do âmbito federal e estadual;

### PROGRAMA

- Introdução à temática Ambiental
- Desenvolvimento sustentável, Avaliação de impactos ambientais;
- Legislação ambiental Federal e Estadual;
- História de surgimento do licenciamento ambiental no mundo e no Brasil
- Licenciamento Ambiental e Tipos de Licença
- Resoluções do CONAMA sobre licenciamento e parâmetros de qualidade ambiental
- Resoluções estaduais do COEMA
- Licenciamento Ambiental e Tipos de Licença
- Programas de certificação ambiental. A série ISO 14000. Sistema de Gestão Ambiental pela ISO 14001: Política Ambiental. Planejamento Ambiental: Aspectos e Impactos Ambientais. Requisitos Legais e Outros Requisitos. Objetivos e Metas Ambientais. Programa(s) de Gestão Ambiental. Implementação e Operação do Sistema de Gestão Ambiental. Verificação e Ações Corretivas. Análise Crítica pela Administração. Melhoria Contínua. Operação e gerenciamento dos processos: enfoque sistêmico. Medidas de desempenho de processos. Melhoria contínua. Estudos de casos;

### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos

### AValiação

- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos
- Avaliações Individuais
- Seminários

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, J. R. Gestão Ambiental: Planejamento, Avaliação, Implantação, Operação e Verificação. Ed. Thex. Rio de Janeiro. 2000
- ROVERE, E. L. Manual de Auditoria Ambiental. Ed. Qualitymark. 2000
- DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169 p.

[Coletânea] Legislação de Direito Ambiental, Coleção Saraiva de Legislação, São Paulo: Saraiva, 2009	
Bezerra, N. F. (org.) Legislação dos recursos hídricos do nordeste do Brasil, Rio de Janeiro: Konrad Adenauer, 2003.	
Silva, V. G. Legislação Ambiental Comentada, Belo Horizonte: Ed. Fórum, 2006	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SADGROVE. <i>Gerencia de qualidade total. Guia para a ISO 9000.</i> Tradução de Henrique Amato Monteiro. Ed. CLIO. 1996.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadora Técnico- Pedagógica</b>
_____	_____

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	
<b>Código:</b>	18
<b>CargaHorária:</b>	60h/a
<b>Númerode Créditos:</b>	3
<b>Códigopré-requisito:</b>	7 e10
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceito de resíduos sólidos, caracterização, classificação, composição, normas da ABNT relacionadas; Gestão dos Resíduos Sólidos: planejamento estratégico, arcabouço legal, estrutura operacional, estrutura técnica, política de recursos humanos, estrutura de fiscalização; Sistemas de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final; Sistemas de varrição de ruas e logradouros públicos; Aterros Sanitários; A Filosofia dos 3 Rs: conceito e importância; Técnicas de reciclagem de material orgânico; Fundamentos da reciclagem e do tratamento de: papel, plástico, metais, vidros, resíduos da construção civil, pilhas, pneus, baterias, etc; Coleta seletiva de resíduos sólidos; Educação ambiental em projetos de resíduos sólidos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o processo de limpeza urbana desde o acondicionamento, coleta, transporte, tratamento até a disposição final, incluindo o sistema de varrição devias;</li> <li>• Identificar as características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde;</li> <li>• Reconhecer os métodos de tratamento e disposição final adequados para cada tipo de resíduo sólido;</li> <li>• Conhecer os critérios e parâmetros de projetos de aterros sanitários;</li> </ul>	

- Compreender a filosofia atual sobre resíduos sólidos;
- Conhecer o processo de reciclagem da matéria orgânica: a compostagem;
- Reconhecer a importância econômica e social da reciclagem para a sociedade;
- Conhecer os processos de reciclagem e as técnicas mais utilizadas;
- Aplicar Educação Ambiental em projetos de resíduos sólidos.

## PROGRAMA

- Conceito, identificação e classificação de Resíduos Sólidos;
- Caracterização dos resíduos sólidos;
- Normas da ABNT pertinentes;
- Sistema de acondicionamento, coleta e transporte de resíduos sólidos;
- Aterros Sanitários: Concepção técnica;
- Aterros Sanitários: Rotina Operacional e Monitoramento.
- Filosofia dos três R's;
- Técnicas de reciclagem do material orgânico: compostagem;
- Fundamento da reciclagem e do tratamento de papel;
- Fundamento da reciclagem e do tratamento de plástico;
- Fundamento da reciclagem e do tratamento de metais;
- Fundamento da reciclagem e do tratamento de vidros;
- Fundamento da reciclagem e do tratamento de resíduos da construção civil;
- Fundamento da reciclagem e do tratamento de outros materiais (pilhas, pneus, baterias, etc);
- Coleta seletiva de resíduos sólidos;
- Educação ambiental em projetos de resíduos sólidos.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Seminários
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica

## AValiação

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica
- Seminários (apresentação e por escrito)
- Relatórios de Visitas Técnicas (quando houver)
- Elaboração e aplicação de projetos de Educação Ambiental envolvendo a temática da disciplina

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIMA, L. M. Q. **Lixo: Tratamento e Biorremediação**. 3ª Ed. São Paulo: Hemus. 1995.

*MANUAL de Saneamento*. 3ª ed., Brasília: Fundação Nacional de Saúde – Funasa, **2004**.

**LIXO Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. São Paulo: Compromisso Empresarial Para

Reciclagem - CEMPRE, 1998.

**PEREIRA NETO, J. T. Manual de Compostagem: Processo de Baixo Custo.** Belo Horizonte: SEMA, 1996.

**GUIA de coleta seletiva de lixo.** 2ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental.** 4ª Ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006.

MONTEIRO, J. H. P. *et al.* **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

Legislação de Direito Ambiental, Coleção Saraiva de Legislação, São Paulo: Saraiva, 2009

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

## 5. CORPODOCENTE

**Aline de Carvalho Oliveira**

**CPF:** 010.913.323-47

**Titulação Máxima:** Graduação

**Regime de Trabalho:** Dedicação Exclusiva

**Vínculo Empregatício:** Efetivo

**Disciplinas ministradas:** Metodologia Científica, Gestão Ambiental, Gerenciamento de Resíduos Sólidos I, Gerenciamento de Resíduos Sólidos II.

**Germário Marcos Araújo**

**CPF:** 619.665.093-91

**Titulação Máxima:** Mestrado

**Regime de Trabalho:** Dedicação Exclusiva

**Vínculo Empregatício:** Efetivo

**Disciplinas ministradas:** Química Ambiental, Certificação e Normas Sócio-Ambientais.

**Cristiane Sabóia Barros**

**CPF:** 806.030.413-53

**Titulação Máxima:** Mestrado

**Regime de Trabalho:** Dedicação Exclusiva

**Vínculo Empregatício:** Efetivo

**Disciplinas ministradas:** Empreendedorismo.

**Eliano Vieira Pessoa**

**CPF:** 713.037.663-53

**Titulação Máxima:** Mestrado

**Regime de Trabalho:** Dedicação Exclusiva

**Vínculo Empregatício:** Efetivo

**Disciplinas ministradas:** Introdução a Tecnologia, Estatística, Ecologia, Higiene e Segurança do Trabalho.

**Jean Leite Tavares**

**CPF:** 969.844.654-00

**Titulação Máxima:** Mestrado

**Regime de Trabalho:** Dedicação Exclusiva

**Vínculo Empregatício:** Efetivo

**Disciplinas ministradas:** Física, Hidrologia Aplicada, Hidrogeologia, Sistema de Drenagem Urbana, Projeto, Construção e Operação de Açudes, Operação e Manutenção de Sistema de Água e Esgoto, Gerenciamento das Bacias Hidrográficas.

<p><b>Marcos Erick Rodrigues da Silva</b>  <b>CPF:</b> 877.439.143-72  <b>Titulação Máxima:</b> Mestrado  <b>Regime de Trabalho:</b> Dedicação Exclusiva  <b>Vínculo Empregatício:</b> Efetivo  <b>Disciplinas ministradas:</b> Informática Aplicada, Estatística</p>
<p><b>Marcelo Oliveira Teles de Menezes</b>  <b>CPF:</b> 990.033.253-91  <b>Titulação Máxima:</b> Mestrado  <b>Regime de Trabalho:</b> 40 h  <b>Vínculo Empregatício:</b> Efetivo  <b>Disciplinas ministradas:</b> Biologia, Legislação Ambiental Brasileira, Estudos de Impactos Ambientais.</p>
<p><b>Maria do Socorro Ribeiro Hortegal Filha</b>  <b>CPF:</b> 499.293.723-34  <b>Titulação Máxima:</b> Mestrado  <b>Regime de Trabalho:</b> Dedicação Exclusiva  <b>Vínculo Empregatício:</b> Efetivo  <b>Disciplinas ministradas:</b> Hidráulica e Hidrotécnica, Sistema de Esgotamento Sanitário, Tratamento de Águas Residuárias I, Tratamento de Águas Residuárias II, Reuso de Água.</p>
<p><b>Michael Barbosa Viana</b>  <b>CPF:</b> 007.892.893-18  <b>Titulação Máxima:</b> Graduação  <b>Regime de Trabalho:</b> Dedicação Exclusiva  <b>Vínculo Empregatício:</b> Efetivo  <b>Disciplinas ministradas:</b> Química Analítica Aplicada, Análises Físicas e Químicas de Águas e Efluentes.</p>
<p><b>Sarah de Abreu Moreira Araújo</b>  <b>CPF:</b> 974.691.063-91  <b>Titulação Máxima:</b> Mestre  <b>Regime de Trabalho:</b> Dedicação Exclusiva  <b>Vínculo Empregatício:</b> Efetivo  <b>Disciplinas ministradas:</b> Hidrobiologia, Análises Microbiológicas de Águas e Efluentes, Sistema de Abastecimento – Tratamento de Água, Meio Ambiente e Saúde.</p>
<p><b>Vicente de Paulo Miranda Leitão</b>  <b>CPF:</b> 362.922.493-87  <b>Titulação Máxima:</b> Doutorado  <b>Regime de Trabalho:</b> Dedicação Exclusiva  <b>Vínculo Empregatício:</b> Efetivo  <b>Disciplinas ministradas:</b> Bombas, Máquinas e Equipamentos, Mecânica dos Solos, Construção e Gerenciamento de Obras em Saneamento, Instalações Hidro-Sanitárias.</p>

## 6. CORPOTÉCNICO-ADMINISTRATIVO

SERVIDOR	CARGO	FORMAÇÃO
Ana Cléa Gomes de Sousa	Coordenação Pedagógica	Graduado em Pedagogia
Bruno da Silva Nunes	Engenharia	Engenharia Civil
Eduardo Gomes da Costa	Odontologia	Odontologia
Eduardo Vieira da Cunha Ferraz	Psicologia	Psicologia
Érica Fabíola de Araújo Ribeiro	Serviço Social	Serviço Social
Francisco Steferson Portela Lima	Laboratório de Águas	Espec. Meio Ambiente
Grace Anselmo Viana	Patrimônio e Almoxarifado	Educação Física
Herbênio de Souza Bezerra	Biblioteca	Superior Completo
José Borges Leal Filho	Gerência de Administração	Contador
José Melo de Lima Júnior	Controle Acadêmico	Biologia (Licenciatura)
Lidianne de Mesquita Lourenço	Biblioteca	Superior Incompleto
Luiz Hernesto Araújo Dias	Recursos Humanos	Tecn. em Eletromecânica
Manuela Nobre	Comunicação Social	Jornalismo

Maria da Conceição Carneiro Araújo	Tecnologia da Informação	Tecnóloga em Telemática
Melzac Amaro da Silva	Padronização e Contagem	Química (Licenciatura)
Pedro Rildson Rocha Araújo	Áudio Visual	Superior Completo
Rannádia da Silva Virgulino	Biblioteca	Bibliotecária
Rômulo da Silva Araújo	Tecnologia da Informação	Computação
Socorro Maria França de Queiroz	Licitação	Direito (Bacharel)
Tatiana Ximenes de Freitas	Biblioteca	Bibliotecária

## 7. INFRAESTRUTURA

### 7.1 BIBLIOTECA

A Biblioteca do IFCE – *Campus* Sobral funciona nos três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 7h às 21h45min, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 04 servidores, sendo 02 bibliotecários e 02 auxiliares de biblioteca pertencentes ao quadro funcional do IFCE – *Campus* Sobral, e dois colaboradores cedidos peloCENTEC.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na Biblioteca, é concedido o empréstimo domiciliar de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas no regulamento de funcionamento da mesma. O acesso à Internet está disponível por meio de 06 microcomputadores.

A biblioteca dispõe também de um salão para estudos coletivos para alunos e para professores.

Com relação ao acervo, a Biblioteca possui cerca de 1.284 títulos de livros e 4.390 exemplares; 33 títulos de periódicos e 415 exemplares e 256 títulos de vídeos (DVD, VHS e CD's) e 441 exemplares. Todo acervo está catalogado em meios informatizados.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

### 7.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

#### 7.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma para o curso em questão

Dependências	Quantidade	m <sup>2</sup>
Sala de Direção	01	15,00
Sala de Direção de Ensino	01	12,00
Salas de Coordenação de Curso	01	12,00
Sala de Professores	05	9,60
Salas de Aulas para o curso	03	36,00
Sala de Registros Escolares (Controle Acadêmico)	01	20,00
Sanitários	02	16,00
Convivência	02	228,60

Sala de Áudio / Salas de Apoio	01	118,40
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01	420,20
Sala de Vídeo Conferência	01	120,80

### 7.2.2 Outros Recursos Materiais

Item	Quantidade
Televisores	02
Vídeos cassete	01
Retroprojetores	06
Data Show	09
Quadro Branco	36
Monitor 34" p/vídeo conferência	01
Projektor desktop	01
Projektor de multimídia	01
Aparelho de dvd-player	02
Câmera fotográfica digital	04

## 7.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

### 7.3.1 Laboratórios Básicos

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
<b>01 LAB. INFORMÁTICA</b>	55,44	0,56	5 m <sup>2</sup>
<b>Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)</b>			
Sistema Operacional Windows XP, Editor de Texto Word, Planilha Eletrônica Excel, Software de Apresentação Power Point, Browser Internet Explorer, AVG antivírus, Turbo Pascal, OpenOffice (Editor de Texto, Planilha Eletrônica, Software de Apresentação)			
<b>Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)</b>			
Qtde.	Especificações		
15	Computador Eclipse, Pentium D 5GHz, Windows XP, 60 Gb, 512 Mb, DVD, Acesso a Internet, Monitores LCD 17", Teclado padrão ABNT e mouse doisbotões		

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
<b>02 - FÍSICA</b>	56,40	18,80	3,76
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>			
<b>Instalações para aulas práticas da disciplina de Física Aplicada</b>			
<b>Equipamentos Instalados</b>			
Qtde.	Especificações		
02	AMPERIMETRO DIDÁTICOCC/AC		
02	APARELHO ROTATIVO CANQUERINI		
02	BALANÇO MAGNÉTICO		

02	BANCO ÓPTICO
02	CHAVE INVERSORA C/03 POSIÇÕES
02	CHAVE LIGA-DESLIGA
01	COLCHÃO DE AR LINEAR HENTSCHEL
02	CONDICIONADOR DE AR 18.000BTUS TIPO JANELEIRO
02	CONJ. DEMONSTRATIVO DA PROPAGAÇÃO DO CALOR
02	CONJ. P/LANÇAMENTOS HORIZONTAIS
01	CONJ. P/QUEDA LIVRE
02	CRONÔMETRO DIGITAL MEDEIROS
01	CUBA DE ONDAS
02	DILATÔMETRO WUNDERLICH LINEAR DE PRECISÃO
02	DISPOSITIVO GERADOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS
02	DISPOSITIVO P/LEI DE HOOKE
02	EMPUXÔMETRO COMPLETO
02	EQUIPAMENTO GASEOLÓGICO
01	EXTINTOR DE INCENDIO PO QUIMICO CAP. 06KG
02	FONTE DE ALIMENTAÇÃO FRÉ-REIS
02	FONTE DE ALIMENTAÇÃO RIZZI CC ESTABILIZADA
02	FONTE DE ALIMENTAÇÃO SISSA 12 VAC 5A
02	GALVANÔMETRO TRAPEZOIDAL
02	GERADOR ELETROSTÁTICO DE CORREIA TIPO VAN DE GRAFF
02	MESA DE FORÇA COMPLETA
01	MÓDULO JUNIOR DE CIÊNCIAS
02	PAINEL ACRÍLICO P/ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES
02	PAINEL HIDROSTÁTICO
02	PÊNDULO
02	PLANO INCLINADO COMPLETO
02	TRANSFORMADOR DESMONTÁVEL COMPLETO
01	UNIDADE ACÚSTICA MUSWIECK
01	UNIDADE GERADORA DE FLUXO DE AR DELAPIEVE
01	VARIVOLT M-2415
02	VASOS COMUNICANTES COMPLETOS
02	VOLTÍMETRO DIDÁTICO CC/AC

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
03 - QUÍMICA	56,40	28,42	3,72
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>			
<b>Instalações para aulas práticas da disciplinas de Química</b>			

<b>Equipamentos Instalados</b>	
Qtde.	Especificações
04	AGITADOR MAGNETICO COM AQUECIMENTO
01	AGITADOR MECÂNICO MOD. 720 MR. FISATOM SN 752455
01	BALANÇA ANALÍTICA MR. METTLER TOLEDO MOD. AB204 SN 1116322657
01	BALANÇA SEMI-ANALÍTICA MR. METTLER TOLEDO MOD. PB3002 SN 1116322700
01	BARRILETE MR. PERMUTION CAP. 10LITROS
01	BOTIJAO DE GAS 13KG
01	CÂMERA DE VÍDEO MR. INALH MOD. 1CV300 SN 970308493
01	CAPELA DE EXAUSTÃO MR. PERMUTION
01	CENTRÍFUGA DE LAB.MR. BIO ENG MOD. BE-5000
01	CONDICIONADOR DE AR 21.000BTUS TIPO JANELEIRO
01	CONDICIONADOR DE AR 7.500BTUS TIPO JANELEIRO
02	CONDUTIVIMETRO
01	DEIONIZADOR CAP. 50L/H MOD. 1800 MR. PERMUTION
01	DESTILADOR DE ÁGUA TIPO PILSEN MR. TECNAL SN 705032
01	ESPECTROFOTÔMETRO DIGITAL MOD. 423 MR. FENTON
02	ESTUFA DE SECAGEM ESTERILIZAÇÃO
01	EXTINTOR DE INCENDIO PO QUIMICO CAP. 06KG
01	FORNO MUFLA MR. QUIMIS P 1200GRAUS
02	MANTA AQUECEDORA
01	MICROSCOPIO ESTERIOSCOPIO MR. INALH MOD. MSZ-300 SN 972557
01	PLACA AQUECEDORA MR. GERHARBQ BONN MOD. H22 SN 480925

<b>Laboratório (nº e/ou nome)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>m<sup>2</sup> por estação</b>	<b>m<sup>2</sup> por aluno</b>
<b>04 - BIOLOGIA</b>	<b>56,40</b>	<b>18,80</b>	<b>3,76</b>
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>			
<b>Instalações para aulas práticas da disciplina de Biologia Geral</b>			
<b>Equipamentos Instalados</b>			
Qtde.	Especificações		
01	CONDICIONADOR DE AR 18.000BTUS TIPOJANELEIRO		
01	CORTE MEDIANO DOCÉREBRO		
01	ESQUELETOHUMANO		
01	ESTRUTURA CELULAR DE UMAFOLHA		
01	ESTRUTURA DODNA		
01	ESTRUTURA DOGIRASSOL		
01	ESTRUTURA DOOSSO		
01	ESTRUTURAFOLIAR		

01	HIPERTENSÃO
01	INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE PH METER WTW MOD. PH340 SN 83540021
03	MICROSCOPIO (LUPA)
06	MICROSCOPIO MONOCULAR
01	MINI TORSO
01	MODELO DA CÉLULA VEGETAL
01	MODELO DE DENTES (HIGIENE DENTAL)
01	MODELO DE OLHO HUMANO
01	MODELO DE OUVIDO
01	MODELO DE PÉLVIS DA GRAVIDEZ
01	MODELO DE PÉLVIS FEMININA
01	MODELO DE PÉLVIS MASCULINA
01	MODELO DEMONSTRATIVO DE MEIOSE
01	MODELO DEMONSTRATIVO DE MITOSE
01	MODELO DEMONSTRATIVO DE PRESERVATIVO
01	MODELO DO CÉREBRO
01	MODELO DO CORAÇÃO
01	MODELO DO NARIZ
01	MODELO DO RIM
01	MODELO MUSCULAR
01	MODELO SÉRIE DA GRAVIDEZ
01	ÓRGÃOS EPIGÁSTRICOS
01	PULMÃO
01	SISTEMA CIRCULATÓRIO G30
01	SISTEMA CIRCULATÓRIO W16001
01	SISTEMA DE VÍDEO C/MICROSCÓPIO (MINI CÂMERA) SN 970308492
01	SISTEMA DE VÍDEO C/MICROSCÓPIO (MONITOR DE VÍDEO) SN 160060200
01	SISTEMA DE VÍDEO C/MICROSCÓPIO (TRIOCLAR) SN 972600
01	SISTEMA DIGESTIVO
01	SISTEMA NERVOSO
01	TELA DE PROJECAO RETRATIL

### 7.3.2 Laboratórios Específicos à Área do Curso

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
<b>05 - LAB. ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS DE AGUAS E EFLUENTES</b>	<b>46,92</b>	<b>23,46</b>	<b>3,13</b>
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>			

**Reagentes e vidrarias de diferentes tamanhos; computador com BrOffice Completo, controle de estoque.**

**Instalações para aulas práticas da disciplina de Análise de Água e Efluentes**

**Equipamentos Instalados**

Qtde.	Especificações
01	ESTUFA DE D.B.O Q-315M26 /QUIMIS
01	ESTUFA DE D.B.O Q-315M23 /QUIMIS
01	Estufa de DBO EL 101/3 /EletrLab
01	AUTOCLAVE 415/3/FANEM
01	NESSLER QUANTITATIVONQ.200
01	ESPECTROFOTÔMETRO PORTÁTIL 49300-60 /HATCH
01	TURBIDÍMETROAP1000
01	BLOCO DIGESTOR BLDIG
01	FLOCULADORFLOC.COTR.
01	ESPECTROFOTÔMETROB442
01	AGITADOR MAGNÉTICORCTB
01	CHAPA AQUECEDORAH42
01	CHAPA AQUECEDORA TE018
01	CENTRÍFUGAEV04
01	BOMBA DE VACUOTE-058
01	BOMBA DE VACUO PK4S
01	BANHO MARIA Q.334-24
01	PH METRO DE BANCADA QUIMIS / Q 400ª
01	ESTUFA400
01	ESTUFAUT12
02	BANHO-MARIA DE 04 BOCAS COM TERMOSTATO MB-04.01 /MARTE
01	BALANÇA DE PRECISÃO BEL EQUIPAMENTOS
01	ESTUFA DE SECAGEM 402/D / NOVAÉTICA
01	PHMETRO PORTÁTIL DM-2 /DIGIMED
01	OXÍMETRO PORTÁTIL DM-4 /DIGIMED
01	CONDUTIVÍMETRO PORTÁTIL DM-3 /DIGIMED

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
<b>06 - LAB. DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE ÁGUA E AFLUENTES</b>	<b>46,92</b>	<b>23,46</b>	<b>3,13</b>

**Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)**

**Meios de cultura e vitrais de diferentes tamanhos; Computador com BrOffice.org Base, BrOffice.org Calc, BrOffice.org Draw, BrOffice.org Impress, BrOffice.org Math, BrOffice.org Whiter**

**Equipamentos Instalados**

Qtde.	Especificações
01	ESTUFA BACTERIOLÓGICA – ECB2 - Olidefcz
01	ESTUFA BACTERIOLÓGICA – ECB1 - Olidefcz
01	ESTUFA BACTERIOLÓGICA – MEMMERT / MOD. 400
02	BANHO MARIA – MEDINGEM –W12
01	BANHO MARIA – MEDINGEM /E1
01	BANHO-MARIA QUIMIS – MOD. Q215M2
01	BIDESTILADOR DE ÁGUA QUIMIS – MOD. Q341 –B22
01	DEIONIZADOR DE ÁGUAPERMUTION
01	DEIONIZADOR DE ÁGUA QUIMIS – MOD. Q380M22
01	DESTILASDOR DE AGUA – QUIMIS /341-210
01	BALANÇA ANALÍTICA – KERN770
01	MICROSCÓPIO (MLW LABIMED) C/ CAMERA (KAPPA MOD.CF 11/3) E MONITOR (SONYMOD. PVM 14N1E).

03	MICROSCÓPIO MLW -LABIPLAN
02	MICROSCÓPIO QUIMIS – MOD. Q 106-2
01	MICROSCÓPIO COLLEGE MOD. FW6798
01	CONTADOR DECOLÔNIAS
01	MICROSCÓPIOESTEREOSCÓPICO
01	CAPELA DE FLUXO LAMINAR VERTICAL – QUIMIS: MODELO216F21
01	AGITADOR MAGNÉTICO -THELGA
01	PHMETRO – mPA– 210 -TECNPON
01	AGITADOR VORTEX – QL 901 - BIOMIXER

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
<b>07 - TOPOGRAFIA</b>	<b>210</b>	<b>4,66</b>	<b>4,66</b>
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>			
<b>Instalações para aulas práticas da disciplina de Topografia</b>			
<b>Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)</b>			
Qtde.	Especificações		
01	ANTENA GEODÉSICA MOD. LOWPROFILE		
04	APARELHO DE GPS MR. MAGELLAN MOD. PROMARK XCM-Eutm		
01	APARELHO TELEFONICO COM TECLAS MR. MULTIFONE COR BEJE SN M00IV086349		
03	BUSSOLA DE ESPELHO 360GRAUS NO ESTOJO DECOURO		
01	CONDICIONADOR DE AR 21.000BTUS TIPOJANELEIRO		
01	MICROCOMPUTADOR		
01	ESTABILIZADOR DE TENSÃO DE 1KVA 220/110V		
02	IMPRESSORADESKJET		
04	INSTRUMENTO DE NIVELAR AUTOMATICO MOD.FG-040		
03	KIT BATERIA EXTERNAC/CARREGADOR		
01	MONITOR DE VIDEO 15"COMPAQ		
04	TEODOLITO DE ENGENHARIA CIVIL MOD. FG-T3 COM TRIPE UNIVERSAL DEALUMINIO		

Laboratório (nº e/ou nome)	Área (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> por estação	m <sup>2</sup> por aluno
<b>08 – LABORATÓRIO DE ENSAIOS EM EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO</b>	<b>463,00</b>	<b>92,6</b>	<b>30,86</b>
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>			
01 - Bucha de Redução 40mm x 32mm			
01 - Chave de Partida em Caixa Termoplástica			
01 -Curva de 90º Soldável 1"			
01 - Filtro de Disco 1"			
01 - Filtro de Tela 1" Curto			
01 - Filtro de Tela 3/4"Longo			
01 - Frasco de Mercúrio Cheio			
01 - Frasco de Mercúrio Vazio			
01 - Joelho de 45º Soldável 1"			
01 - Joelho de 45º Soldável 3/4"			
01 - Joelho de 90º Roscável 1"			
01 - Joelho de 90º Roscável 1.1/2"			
01 - Joelho de 90º Roscável 1/2"			
01 - Joelho de 90º Roscável 3/4"			
01 - Joelho de 90º Roscável 3/4" c/Anel Cinza			
01 - Joelho de 90º Soldável 1"			
01 - Joelho de 90º Soldável3/4"			
01 - Joelho de 90º Soldável3/4"			

01 - Joelho de 90° Soldável 40mm  
01 - Joelho de 90° Soldável 40mm  
01 - Joelho de 90° Soldável 50mm  
01 - Joelho de 90° Soldável 50mm  
01 - Joelho de 90° Soldável e com Rosca (LR) 25mm x 1/2"  
01 - Joelho de 90° Soldável e com Rosca (LR) 25mm x 1/2"  
01 - Lente de Aumento  
01 - Lente de Aumento / Lâmpada  
01 - Luva de Redução Roscável 3/4" x 1/2"  
01 - Luva de Redução Soldável 25mm x 20mm  
01 - Luva de Redução Soldável 32x20mm  
01 - Luva Roscável 1.1/2"  
01 - Luva Roscável 1/2"  
01 - Luva Roscável 3/4"  
01 - Luva Roscável 3/4"  
01 - Luva Soldável 3/4"  
01 - Luva Soldável 32mm  
01 - Luva Soldável 50mm  
01 - Luva Soldável 50mm  
01 - Manômetro Analógico  
01 - Manômetro Analógico  
01 - Manômetro Analógico 0 a 120 mca  
01 - Manômetro Analógico 0 a 100 psi  
01 - Manômetro Analógico  
01 - Manômetro Analógico 0 a 10 kgf/cm<sup>2</sup>  
01 - Manômetro Analógico 0 a 100psi  
01 - Manômetro Analógico 0 a 150psi  
01 - Máscara  
01 - Nipel Roscável 1/2"  
01 - Nipel Roscável 3/4"  
01 - Nipel Roscável 3/4"  
01 - Nipel Roscável 3/4"  
01 - Nipel Roscável de Metal 10mm (Manômetro)  
01 - Nipel Roscável 1.1/2"  
01 - Plug Roscável 1.1/2"  
01 - Plug Roscável 3/4"  
01 - Registro de Esfera em PVC Roscável 3/4"  
01 - Registro de Esfera Metálico com Passagem Total F/F Alavanca 1"  
01 - Registro de Gaveta Roscável 1"  
01 - Registro de Globo Roscável 32mm  
01 - Registro de Globo Roscável 3/4"  
01 - Registro de Globo Roscável 3/4"  
01 - Tê Roscável 1" Branco  
01 - Tê Roscável 3/4" Branco c/ Anel Cinza  
01 - Tê Soldável 1"  
01 - Tê Soldável 3/4"  
01 - Tê Soldável 3/4"  
01 - Tê Soldável 3/4" c/ Saída Roscável 1/2"  
01 - Tê Soldável 3/4" c/ Saída Roscável 1/2"

01 –Termohigrômetro  
 01 - Válvula de Pé c/ Crivo 1"  
 01 - Válvula de Pé c/ Crivo3/4"  
 01 - Válvula de Pé c/ Crivo3/4"  
 01 - VálvulaSolenóide  
 01 – Webcamp

<b>Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)</b>	
<b>Qtde</b>	<b>Especificações</b>
02	Computador Pentium IV
01	Impressora
01	Coletor
01	Medidor de temperatura
06	Bomba centrífuga
02	Bombas hidráulicas
02	Filtro de disco
01	Filtro de tela
01	Manômetro analógico
04	Manômetros digitais
01	Balança analítica
02	Medidor ou sensor de vazão
01	Computador compaq vm 740 windows 98
02	Ar condicionado
03	Hidrômetros
01	Termohigrógrafo
01	Higrógrafo
01	Barógrafo
02	Válvulas ventosas
02	Válvulas reguladoras de vazão

<b>Laboratório (nº e/ou nome)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>M<sup>2</sup> por estação</b>	<b>m<sup>2</sup> por aluno</b>
<b>09 – Desenho Técnico e Topográfico</b>	<b>75,63</b>	<b>3,02</b>	<b>3,02</b>
<b>Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)</b>			
<b>Instalações para aulas práticas da disciplina de Desenho Técnico eTopografia</b>			
<b>Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)</b>			
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>		
25	Pranchetas de madeira		
25	Bancos de madeiraredondo		
<b>Laboratório (nº e/ou nome)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>m<sup>2</sup> por estação</b>	<b>m<sup>2</sup> por aluno</b>
<b>10 - LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO</b>	7,20 m x 6,90 m	2,61 m x 1,41 m	1,25 m <sup>2</sup>
<b>Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)</b>			

Sistema Operacional Milenium, Autocad, Internet Explorer, Editor de Texto Word, Planilha Eletrônica Excel, Software de Apresentação Power Point, Browser Internet Explorer, ICPROG, AVG antivírus	
<b>Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)</b>	
Qtde.	Especificações
01	Plotter HP500
01	Mesa digitalizadora usada para topografia e cartografia
10	Computador Compaq Presario 4000 Celeron 1.1 Ghz, Windows Milenium, HD de 20 Gb, RAM de 128 Mb, CD-Rom 48x, Aquisição 2002, com monitores de 17", teclado padrão ABNT e mouse dois botões, Acesso a Internet
01	Computador IBM NetVista Pentium III 800 Mhz, Windows 98, HD de 20 Gb, RAM 196 Mb, CD-Rom 52x, Acesso a Internet, Aquisição em 2001, com monitores de 14", teclado padrão ABNT e mouse dois botões.

## BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, 2007.

CARVALHO, A. D. Novas metodologias em educação. São Paulo: Porto Editora, 1995. Coleção Educação.

Decreto nº 5.154/2004. Regulamenta o §2º do art. 36 e os art. 39 a 41 da Lei nº9394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir – relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 2001.

DIAS, R. E. Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil. In: 24ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2001, Caxambu – MG. Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

<http://portal.mec.gov.br>

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9.394/1996.

Ministério da Educação / Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, 2006

PERRENOUD, P. Dez competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. das G. Docência no ensino superior. São Paulo: Cortez, 2002. Vol. I.

Resolução CNE/CEB nº 1/2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio.

Resolução nº2/2005. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº1/2004.

Resolução CNE/CEB nº1/2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio e educação profissional técnica de nível médio.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO. Avaliação da Aprendizagem: Orientações para a implementação da Portaria SAPP nº 048/04. Disponível em [www.educacao.rj.gov.br/CursoNormal/CadernoAvaliacao](http://www.educacao.rj.gov.br/CursoNormal/CadernoAvaliacao).

# ANEXOS

## **1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO**

### **TÍTULO I - DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA**

#### **CAPÍTULO II - DA APRENDIZAGEM**

Art. 40 A avaliação dá significado ao trabalho escolar e tem como objetivo mensurar a aprendizagem nas suas diversas dimensões, quais sejam hábitos, atitudes, valores e conceitos, bem como de assegurar aos discentes a progressão dos seus estudos.

Art. 41 A avaliação será processual e contínua, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9394/96.

Parágrafo único - O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de cursos, considerando cada nível e modalidade de ensino.

Art. 42 As estratégias de avaliação da aprendizagem deverão ser formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento.

#### **SEÇÃO IV**

#### **DA SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO**

Subseção I - Da sistemática de avaliação no ensino técnico semestral

Art. 46 A sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas.

§1 Em cada etapa, será computada a média obtida pelo discente, quando da avaliação dos conhecimentos construídos.

§2 Independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa.

§3 A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, estando a aprovação do discente condicionada ao alcance da média mínima 6,0.

Art. 47 Na média final de cada etapa e período letivo, haverá apenas uma casa decimal; a nota das avaliações parciais poderá ter até duas casas decimais.

Art. 48 Fará avaliação final o aluno que obtiver média inferior a 6,0 e maior ou igual a 3,0.

§1 A prova final deverá ser aplicada no mínimo 03 (três) dias após a divulgação do resultado da médiasemestral.

§2 A média final será obtida pela soma da média semestral com a nota da avaliação final, dividida por 02 (dois); a aprovação do discente se dará quando o resultado alcançado for igual ou superior a 5,0.

§3 A avaliação final deverá contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo.

§4 O rendimento acadêmico será mensurado por meio da aplicação da fórmula a seguir:

$$X_s = \frac{2 X_1 + 3 X_2}{5} \geq 6,0$$

$$X_F = \frac{X_s + AF}{2} \geq 5,0$$

## **2. DOCUMENTOS DOESTÁGIO**

### **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

#### **CAPÍTULO I DA DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E RELAÇÕES DE ESTÁGIO**

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

§ 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso.

Art. 3º O estágio, tanto na hipótese do § 1º do art. 2º desta Lei quanto na prevista no § 2º do mesmo dispositivo, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I – matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino;

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

III – compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

§ 1º O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios referidos no inciso IV do caput do art. 7º desta Lei e por menção de aprovação final.

§ 2º O descumprimento de qualquer dos incisos deste artigo ou de qualquer obrigação contida no termo de compromisso caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

Art. 4º A realização de estágios, nos termos desta Lei, aplica-se aos estudantes estrangeiros regularmente matriculados em cursos superiores no País, autorizados ou reconhecidos, observado o prazo do visto temporário de estudante, na forma da legislação aplicável.

Art. 5º As instituições de ensino e as partes cedentes de estágio podem, a seu critério, recorrer a serviços de agentes de integração públicos e privados, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado, devendo ser observada, no caso de contratação com recursos públicos, a legislação que estabelece as normas gerais de licitação.

§ 1º Cabe aos agentes de integração, como auxiliares no processo de aperfeiçoamento do instituto do estágio:

I – identificar oportunidades de estágio;

II – ajustar suas condições de realização;

III – fazer o acompanhamento administrativo;

IV – encaminhar negociação de seguros contra acidentes pessoais;

V – cadastrar os estudantes.

§ 2º É vedada a cobrança de qualquer valor dos estudantes, a título de remuneração pelos serviços referidos nos incisos deste artigo.

§ 3º Os agentes de integração serão responsabilizados civilmente se indicarem estagiários para a realização de atividades não compatíveis com a programação curricular estabelecida para cada curso, assim como estagiários matriculados em cursos ou instituições para as quais não há previsão de estágio curricular.

Art. 6º O local de estágio pode ser selecionado a partir de cadastro de partes cedentes, organizado pelas instituições de ensino ou pelos agentes de integração.

## **CAPÍTULO II DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

Art. 7º São obrigações das instituições de ensino, em relação aos estágios de seus educandos:

I – celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;

II – avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

III – indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;

IV – exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;

V – zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

VI – elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

VII – comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

Parágrafo único. O plano de atividades do estagiário, elaborado em acordo das 3 (três) partes a que se refere o inciso II do caput do art. 3º desta Lei, será incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

Art. 8º É facultado às instituições de ensino celebrar com entes públicos e privados convênio de concessão de estágio, nos quais se explicitem o processo educativo compreendido nas atividades programadas para seus educandos e as condições de que tratam os arts. 6º a 14 desta Lei.

Parágrafo único. A celebração de convênio de concessão de estágio entre a instituição de ensino e a parte concedente não dispensa a celebração do termo de compromisso de que trata o inciso II do caput do art. 3º desta Lei.

## **CAPÍTULO III DA PARTE CONCEDENTE**

Art. 9º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios,

bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

- I – celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;
- II – ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;
- III – indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;
- IV – contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;
- V – por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
- VI – manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;
- VII – enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Parágrafo único. No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

#### **CAPÍTULO IV DO ESTAGIÁRIO**

Art. 10. A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

- I – 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;
- II – 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

§ 1º O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

§ 2º Se a instituição de ensino adotar verificações de aprendizagem periódicas ou finais, nos períodos de avaliação, a carga horária do estágio será reduzida pelo menos à metade, segundo estipulado no termo de compromisso, para garantir o bom desempenho do estudante.

Art. 11. A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

Art. 12. O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

§ 1º-A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

§ 2º Poderá o educando inscrever-se e contribuir como segurado facultativo do Regime Geral de Previdência Social.

Art. 13. É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

§ 1º O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

§ 2º Os dias de recesso previstos neste artigo serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

Art. 14. Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

## **CAPÍTULO V DA FISCALIZAÇÃO**

Art. 15. A manutenção de estagiários em desconformidade com esta Lei caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

§ 1º A instituição privada ou pública que reincidir na irregularidade de que trata este artigo ficará impedida de receber estagiários por 2 (dois) anos, contados da data da decisão definitiva do processo administrativo correspondente.

§ 2º A penalidade de que trata o § 1º deste artigo limita-se à filial ou agência em que for cometida a irregularidade.

## **CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 16. O termo de compromisso deverá ser firmado pelo estagiário ou com seu representante ou assistente legal e pelos representantes legais da parte concedente e da instituição de ensino, vedada a atuação dos agentes de integração a que se refere o art. 5º desta Lei como representante de qualquer das partes.

Art. 17. O número máximo de estagiários em relação ao quadro de pessoal das entidades concedentes de estágio deverá atender às seguintes proporções:

I – de 1 (um) a 5 (cinco) empregados: 1 (um) estagiário;

II – de 6 (seis) a 10 (dez) empregados: até 2 (dois) estagiários;

III – de 11 (onze) a 25 (vinte e cinco) empregados: até 5 (cinco) estagiários;

IV – acima de 25 (vinte e cinco) empregados: até 20% (vinte por cento) de estagiários.

§ 1º Para efeito desta Lei, considera-se quadro de pessoal o conjunto de trabalhadores empregados existentes no estabelecimento do estágio.

§ 2º Na hipótese de a parte concedente contar com várias filiais ou estabelecimentos, os quantitativos previstos nos incisos deste artigo serão aplicados a cada um deles.

§ 3º Quando o cálculo do percentual disposto no inciso IV do caput deste artigo resultar em fração, poderá ser arredondado para o número inteiro imediatamente superior.

§ 4º Não se aplica o disposto no caput deste artigo aos estágios de nível superior e de nível médio profissional.

§ 5º Fica assegurado às pessoas portadoras de deficiência o percentual de 10% (dez por cento) das vagas oferecidas pela parte concedente do estágio.

Art. 18. A prorrogação dos estágios contratados antes do início da vigência desta Lei apenas poderá ocorrer se ajustada às suas disposições.

Art. 19. O art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 428.....

§ 1º A validade do contrato de aprendizagem pressupõe anotação na Carteira de Trabalho e Previdência Social, matrícula e frequência do aprendiz na escola, caso não haja concluído o ensino médio, e inscrição em programa de aprendizagem desenvolvido sob orientação de entidade qualificada em formação técnico-profissional metódica.

.....  
§ 3º O contrato de aprendizagem não poderá ser estipulado por mais de 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de aprendiz portador de deficiência.

.....  
§ 7º Nas localidades onde não houver oferta de ensino médio para o cumprimento do disposto no § 1º deste artigo, a contratação do aprendiz poderá ocorrer sem a frequência à escola, desde que ele já tenha concluído o ensino fundamental.”(NR)

Art. 20. O art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 82. Os sistemas de ensino estabelecerão as normas de realização de estágio em sua jurisdição, observada a lei federal sobre a matéria.

Parágrafo único. (Revogado).” (NR)

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 22. Revogam-se as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001.

Brasília, 25 de setembro de 2008; 187ª da Independência e 120ª da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

*Fernando Haddad*

*André Peixoto Figueiredo Lima*

Este texto não substitui o publicado no DOU de 26.9.2008



## FICHA DE MATRÍCULA NO ESTÁGIO

### DADOS DO ALUNO

Nome: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_  
 Cel.: \_\_\_\_\_  
 Cidade: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 Estado: \_\_\_\_\_  
 Curso: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_ NºdeMatrícula: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Data de Ingresso no estágio: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Previsão de término: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### DADOS DA ENTIDADE

Nome da Entidade: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_  
 Cidade: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 Representante Legal: \_\_\_\_\_  
 Supervisor de Estágio na Entidade: \_\_\_\_\_ Telefone de  
 contato do supervisor: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_  
 Ramo de atividade da Entidade: \_\_\_\_\_  
 Setor de Estágio: \_\_\_\_\_  
 Atividades a serem desenvolvidas: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**COORDENADOR DO ESTÁGIO:** \_\_\_\_\_

### PROFESSOR ORIENTADOR DE ESTÁGIO NO IFCE

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_  
NOME LEGÍVEL ASSINATURA DO PROFESSOR

**ASSINATURA DO ALUNO:** \_\_\_\_\_ **EM:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### Espaço Reservado à CES - (Estágio)

Em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Carimbo e Assinatura

#### Espaço Reservado à CC - (Estágio)

Em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Carimbo e Assinatura



## TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO

Termo de Compromisso de Estágio que entre si celebram a concedente \_\_\_\_\_ o estagiário \_\_\_\_\_

aluno do curso de \_\_\_\_\_, período \_\_\_\_\_, e o **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS DE SOBRAL**, firmam o presente, obedecendo às seguintes cláusulas:

**PRIMEIRA** – As atividades desenvolvidas devem ser compatíveis com a formação recebida no curso;

**SEGUNDA** – Caberá à Empresa:

- Oferecer ao estagiário condição de desenvolvimento vivencial, treinamento prático e de relacionamento humano;
- Supervisionar o estágio;
- Proporcionar ao Instituto Federal do Ceará – Campus de Sobral condições para o aprimoramento e avaliação.

**TERCEIRA** – Caberá ao Estagiário/Bolsista:

- Cumprir as atividades estabelecidas pela Empresa de acordo com a cláusula primeira;
- Observar as normas internas da Empresa.
- Cumprir as instruções contidas no manual do estagiário elaborado pelo IFCE.

**QUARTA** – A carga horária deverá ser cumprida entre 4 (quatro) e 6 (seis) horas diárias e máximo de 30 horas semanais.

**QUINTA** – Este termo de compromisso terá vigência de \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, podendo ser rescindido a qualquer tempo, unilateralmente, mediante comunicação escrita, independentemente de pré-aviso, inexistindo qualquer indenização e vínculo de emprego;

**SEXTA** – Quando o estágio for não obrigatório, a Empresa remunerará mensalmente o estagiário através de uma bolsa auxílio, no valor de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_);

**SÉTIMA** – O Instituto Federal do Ceará – Campus de Sobral, neste ato, oferece ao estagiário seguro contra acidentes pessoais, com cobertura limitada ao local e período de estágio, mediante apólice nº \_\_\_\_\_, da companhia \_\_\_\_\_;

**OITAVA** – Constituem motivos para cessação automática do presente Termo de Compromisso:

A conclusão ou abandono do estágio/bolsa ou cancelamento de matrícula;

O não cumprimento das cláusulas estabelecidas neste documento.

Estando de acordo com o que ficou acima expresso, vai o presente instrumento assinado, em três vias de igual teor, pelas partes.

Sobral, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Representante da Empresa

\_\_\_\_\_  
Aluno Estagiário/Bolsista

\_\_\_\_\_  
Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Ceará

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENADORIA DE ESTÁGIO

**FORMULÁRIO PARA CADASTRAMENTO DE EMPRESA**

**DADOS DA EMPRESA**

NOME

CGC

INSCRIÇÃO ESTADUAL

ENDEREÇO

NÚMERO

COMPLEMENTO

BAIRRO:

CIDADE

UF

CEP

 - 

DDD

TELEFONE

FAX

E-MAIL

RAMO DE ATIVIDADE

ÁREA DE INTERESSE PARA ESTÁGIO

SITUAÇÃO: ( ) CONVENIADA

( ) NÃO CONVENIADA

**DADOS DO REPRESENTANTE**

REPRESENTANTE

CARGO

SETOR

DDD

TELEFONE

FAX

E-MAIL

CELULAR



Assinado Representante

EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



## **TERMO DE CONVÊNIO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**

Por este instrumento, o **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ–CAMPUS DESOBRAL**, CNPJ nº 3500534700101, doravante denominado **INSTITUIÇÃO DE ENSINO**, com sede à Avenida Dr. Guarani, 317, Derby, Sobral - CE, neste ato representado pelo seu Diretor ou pelo Coordenador de Integração Escola-Empresa, abaixo assinado e do outrolado

\_\_\_\_\_,  
C.G.C/CNPJ nº \_\_\_\_\_, localizada à Rua/Av. \_\_\_\_\_,  
nº \_\_\_\_\_, bairro \_\_\_\_\_, cidade \_\_\_\_\_, CEP  
\_\_\_\_\_, telefone \_\_\_\_\_, doravante denominado(a) **EMPRESA**, neste ato representado (a) por \_\_\_\_\_, abaixo-assinado, firmam o presente convênio de conformidade com a Lei nº 6.494, de 02 de dezembro de 1977, regulamentada pelo Decreto nº 87.497 de 18 de agosto de 1982, com alterações introduzidas pelo Decreto nº 89.467, de 21 de março de 1984, da Lei nº 8.859, de 23 de março de 1994, celebram o presente convênio, mediante as cláusulas a seguir:

### **CLÁUSULA PRIMEIRA – Do Objetivo**

O presente convênio visa à execução do programa de Estágio Orientado (supervisionado) que propicie aos estudantes complementação do ensino e da aprendizagem pertinentes à área de formação profissional e desenvolvimento social, profissional e cultural.

### **CLÁUSULA SEGUNDA – Da Seleção**

A seleção dos estagiários ficará a cargo da Empresa.

### **CLÁUSULA TERCEIRA – Da Concessão e Duração do Estágio**

A concessão do estágio será efetivada mediante Termo de Compromisso com duração de até 01 (um) ano, em caso de estágio obrigatório.

PARÁGRAFO ÚNICO – O estágio não acarretará vínculo empregatício, porém o estagiário é obrigado ao cumprimento das normas estabelecidas pela Empresa.

### **CLÁUSULA QUARTA – Da Jornada de Trabalho**

A Jornada de Trabalho será de no máximo 30 (trinta) horas semanais, no máximo 6 horas diárias, em horário estabelecido pela Empresa, compatível com as atividades discentes.

PARÁGRAFO ÚNICO – Os casos não previstos nesta cláusula serão resolvidos em acordo com a Coordenadoria de Integração Escola-Empresa.

### **CLÁUSULA QUINTA – Do Desligamento**

Poderá a empresa, se lhe convier, desligar, em qualquer tempo, o estagiário, devendo comunicar imediatamente à Instituição de Ensino por escrito.

**CLÁUSULA SEXTA – Das Obrigações do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS DE SOBRAL**

- Designar orientador (supervisor) de estágio para fazer o acompanhamento do estagiário, para atuar de forma integrada com o supervisor de estágio da empresa;
- Verificar a regularidade da situação escolar do estudante durante o processo seletivo, inclusive o trancamento total do curso e desligamento do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – *CAMPUS DE SOBRAL*
- Realizar, em favor do estagiário, seguro contra acidentes pessoais, na forma exigida pelo Art. 8º do Decreto nº 87.494 de 18 de agosto de 1982;

**CLÁUSULA SÉTIMA – Das Obrigações da Empresa**

- Designar o supervisor de estágio para atuar de forma integrada junto ao INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – *CAMPUS DE SOBRAL* Propiciar condições técnicas para que os estagiários sejam supervisionados;
- Propiciar oportunidade de complementação do ensino e da aprendizagem dos estagiários, mediante treinamento prático em situações reais de trabalho, relacionadas à área de formação, de acordo com as conveniências administrativas da Empresa;
- Efetuar controle de assiduidade e pontualidade do estagiário;
- Proceder a lavratura do termo de compromisso;
- Avaliar no final do estágio, o desempenho do estagiário.

**CLÁUSULA OITAVA – Duração e Rescisão do Convênio**

O prazo de duração deste convênio será de 05 (cinco) anos, a contar da data de assinatura, podendo ser alterado, mediante Termo Aditivo, ou rescindido, de comum acordo entre as partes ou unilateralidade, mediante notificação escrita, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

**CLÁUSULA NONA – Disposições Gerais**

As partes praticarão, reciprocamente, os atos necessários à efetiva execução das presentes disposições por intermédio dos seus representantes, sendo os casos omissos resolvidos conjuntamente pelas partes envolvidas nesse convênio; ou o não-cumprimento pelas partes das condições estabelecidas neste convênio ou seus termos aditivos, implicará sua rescisão automática.

E por estarem de pleno acordo, as partes assinam o presente convênio em 02 (duas) vias de igual teor, forma e validade.

Sobral, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Representante da Empresa

\_\_\_\_\_  
Instituto Federal de Educação  
Ciência e Tecnologia do Ceará  
Campus de Sobral

# APÊNDICES



## PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO – PRÁTICA DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

**Curso:** Técnico em Meio Ambiente

**Ano/Semestre:**

**Professor (a):**

**Carga Horária:**

**Curso Técnico ( x )**

**Curso de graduação ( )** **Curso de Pós-graduação ( )**

### 1. Estágio Obrigatório

Compreendendo que o discente deverá cumprir 300 h de Carga horária de estágio para conclusão do Curso Técnico em Meio Ambiente, e considerando o cenário de Pandemia de COVID-19, que tem impedido e/ou limitado as atividades presenciais, o aluno poderá realizar o Estágio curricular obrigatório e o Estágio extracurricular de forma remota, durante esse período, desde que consiga desenvolver suas atividades.

Dessa forma, será possível dar continuidade aos estágios e não comprometer a conclusão do curso.

### 2. Metodologia

No caso do Estágio remoto, o aluno deverá desenvolver suas atividades remotamente, em sua residência, sem frequentar as dependências do concedente de estágio. Para tal, o aluno deverá possuir dispositivos tecnológicos adequados e conectividade com a rede de internet para cumprir as atividades de estágio, conforme for acordado com o concedente de estágio, além de conectividade

### 3. Infraestrutura e meios de interação com as áreas e campos de estágios e os ambientes externos de interação onde se darão as práticas do curso

Os protocolos necessários frente ao Setor de estágio do campus serão cumpridos via SEI. Será feito o acompanhamento pelo orientador de estágio e supervisor de estágio a partir de Google meet, e-mail, por telefone, ou outros dispositivos para videochamadas como Zoom, Skype, JusTalk, Hangouts e



## PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO – PRÁTICAS QUE EXIJAM LABORATÓRIO ESPECIALIZADO

**Curso:** Técnico em Meio Ambiente **Professor (a):** Pablo Gordiano Alexandre Barbosa

**Ano/Semestre:** 2019.2

**Carga horária das aulas práticas de laboratório:** 10 h

**Componente curricular:** Química

**Curso Técnico ( x ) Curso de graduação ( ) Curso de Pós-graduação ( )**

### **1. Aulas práticas que exijam laboratório especializado – metodologia a ser utilizada – ensino remoto**

#### **Tema Prática 1 – Conhecendo vidrarias de laboratório de química**

**Objetivo:** Conhecer as principais vidrarias e utensílios utilizados em laboratório de química.

#### **Tema Prática 2 – Teste de Chama – Verificação do modelo atômico de Bohr**

**Objetivo:** Observar o fenômeno das diferentes cores de chama dos elementos químicos através da exposição ao bico de Bunsen verificando a emissão de luz dos elétrons devido às transições de níveis energéticos.

#### **Tema Prática 3 – Forças intermoleculares: Verificação da contração de volume da mistura água/etanol e experimento do “elevador de naftalina”**

**Objetivo:** Observação do efeito das forças intermoleculares nos fenômenos de interação das substâncias.

#### **Tema Prática 4 – Reatividade química e solubilidade**

**Objetivo:** Observar reações químicas entre compostos de diferentes funções inorgânicas e a solubilidade dos produtos de reação em meio aquoso.

#### **Tema Prática 5 – Soluções: Preparação de solução aquosa de NaOH 1,0 mol/L e 0,1 mol/L, HCl (aq) e de Sulfato de Cobre por diluição**

**Objetivo:** Compreender os principais procedimentos de preparo de soluções aquosas em laboratório, considerando reagentes sólidos e líquidos.

**A estratégia metodológica:**

- (i) Demonstração de experimentos via vídeos compilados de canais voltados para a ciência química e laboratório, encontrados na plataforma Youtube, contemplando os conteúdos estudados na disciplina;
- (ii) Roteiros e resumos dos vídeos, como também definição do tema e conhecimentos envolvidos no experimento;
- (iii) Interações entre o professor e os alunos ocorrerão de forma síncrona e assíncrona (Google Classroom) para esclarecimento de dúvidas e percepção da aprendizagem.
- (iv) Produção individual de uma síntese reflexiva sobre as relações possíveis de serem estabelecidas entre os experimentos demonstrados e os conhecimentos prévios requeridos por meio dos estudos e exercício constantes do roteiro da aula prática remota.

**O roteiro de estudo** (vide anexo) constitui-se dos seguintes tópicos: material necessário e reagentes e etapas de realização do ensaio.

## **2. Infraestrutura e meios de interação com as áreas e campos de estágios e os ambientes externos de interação onde se darão as práticas do curso.**

Os vídeos selecionados serão postados na forma de atividade com link no ambiente do *Google classroom*, constando como material de aula prática remota.

As interações ocorrerão de forma síncrona e/ou assíncrona (classroom) a fim de esclarecer dúvidas que possam surgir após a visualização do vídeo dos experimentos.

### **Assinatura do professor**

: 

### **Coordenador (a) de Curso:**



Sobral, 23 de setembro de 2020

## **ANEXO I – ROTEIROS AULAS PRÁTICAS**

### **Prática 1: Conhecendo Vidrarias de Laboratório de Química**

#### **1. OBJETIVO**

Conhecer as principais vidrarias e utensílios utilizados em laboratório de química.

#### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Vidrarias variadas de laboratório químico (*vide* vídeo-aula).

## REFERÊNCIAS

BROWN, T. L.; LE MAY Jr, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 9ª ed., 2005.

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11ª Ed., Porto Alegre: Editora AMGH, 2013.

HENRIQUE, R. Aula básica de vidraria de laboratório. Youtube. 20 mar. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=boKtkzh0d7A>>, Acesso em: 21 set. 2020.

### **Prática 2 – Teste de Chama – Verificação do modelo atômico de Bohr**

#### **1. OBJETIVO**

Observar o fenômeno das diferentes cores de chama dos elementos químicos através da exposição ao bico de Bunsen verificando a emissão de luz dos elétrons devido as transições de níveis energéticos.

#### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Arames de tungstênio dobrados em suportes de madeira;

Bico de Bunsen

Soluções aquosas dos cátions sódio, lítio, bário, cobre, potássio e cálcio.

Fósforos

#### **Procedimento:**

Inicialmente acender o bico de Bunsen e ajustar a quantidade de combustível e comburente;

Inserir a alça de tungstênio na solução do íon metálico para embeber com a solução;

Obs: Deve-se utilizar uma alça para cada solução, visando evitar contaminação.

Inserir a alça embebida da solução na chama do bico de Bunsen;

Observar a coloração da chama produzida.

## REFERÊNCIAS

BROWN, T. L.; LE MAY Jr, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 9ª ed., 2005.

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11ª Ed., Porto Alegre: Editora AMGH, 2013.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Teste de chama. Youtube. 12 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=I3oKQ5HHmps>> Acesso em: 21 set. 2020.

### **Tema Prática 3 – Forças intermoleculares: Verificação da contração de volume da mistura água/etanol e experimento do “elevador de naftalina”**

## 1. OBJETIVO

**Objetivo:** Observação do efeito das forças intermoleculares nos fenômenos de interação das substâncias.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Experimento da mistura água + álcool etílico

Balões volumétricos de 250,0 mL

Balão volumétrico de 500 mL

Bastão de vidro

Termômetro

#### **Procedimento:**

Adicionar água a um dos balões de 250 mL até a marcação do menisco;

Adicionar álcool etílico a um dos balões de 250 mL até a marcação do menisco;

Transferir os 250 mL de água para o balão de 500 mL;

Transferir os 250 mL de álcool etílico para o mesmo balão de 500 mL e homogeneizar como a água.

Observar o volume final após a homogeneização da mistura.

### 2.2 Experimento do “elevador de naftalina”

#### **Materiais**

Proveta de 250 mL

Béquer de 100 mL

Bastão de vidro

Espátula

Bicarbonato de sódio

Esferas de naftalina

Vinagre (solução ácida)

Água

#### **Procedimento:**

Adicionar aproximadamente 50 ml de vinagre na proveta;

Adicionar em torno de 35 mL de água, misturando ao vinagre na proveta;

Adicionar uma espátula de bicarbonato de sódio na solução da proveta;

## REFERÊNCIAS

BROWN, T. L.; LE MAY Jr, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 9ª ed., 2005.

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11ª Ed., Porto Alegre: Editora AMGH, 2013.

LÚMEN CIÊNCIA. Experiência, ligações intermoleculares. Youtube. 17 jun. 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gQIwuZ-gzEo>> Acesso em: 21 set. 2020.

## **Tema Prática 4 – Reatividade química e solubilidade**

### **1. Objetivo**

Observar reações químicas entre compostos de diferentes funções inorgânicas e a solubilidade dos produtos de reação em meio aquoso.

### **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Pipetas graduadas de 5 mL

Tubos de ensaio

Soluções aquosas 0,1 mol/L dos sais nitrato de magnésio, nitrato de cálcio, nitrato de estrôncio e nitrato de bário.

Solução de ácido sulfúrico 1 mol/L

Solução de oxalato de amônio 0,25 mol/L

Solução de iodato de potássio 0,1 mol/L

Solução de carbonato de sódio

Procedimento:

Transferir 1 mL de cada solução dos nitratos dos metais para em quatro tubos de ensaio diferentes;

Em um dos tubos adicionar 1mL de solução de ácido sulfúrico 1 mol/L, 1 mL de oxalato de amônio 0,25 mol/L, 1 mL de iodato de potássio 0,1 mol/L e 1mL de carbonato de sódio aquoso. Cada solução deve ser adicionada em apenas um dos quatro tubos.

Realizar os ensaios com todas as soluções do metais, observando os produtos de reação na forma de precipitados, quando houver.

### **REFERÊNCIAS**

BROWN, T. L.; LE MAY Jr, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 9ª ed., 2005.

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11ª Ed., Porto Alegre: Editora AMGH, 2013.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Reatividade metais alcalinos terrosos parte I. Youtube. 12 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=oWuH-ChNGHE>> Acesso em: 21 set. 2020.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Reatividade metais alcalinos terrosos parte II. Youtube. 12 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=XVjR72Bq1X4>> Acesso em: 21 set. 2020.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Reatividade metais alcalinos terrosos parte III. Youtube. 12 ago. 2020. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=bvrd4\\_OI8xM](https://www.youtube.com/watch?v=bvrd4_OI8xM)> Acesso em: 21 set. 2020.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Reatividade metais alcalinos terrosos parte IV. Youtube. 12 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0AMcLU3PqXg>> Acesso em: 21 set. 2020.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Reatividade metais alcalinos terrosos parte V. Youtube. 12 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=v8NqWonfBqY>> Acesso em: 21 set. 2020.

**Tema Prática 5 – Soluções: Preparação de solução aquosa de NaOH 1,0 mol/L e 0,1 mol/L, HCl (aq) e de Sulfato de Cobre por diluição**

## 1. Objetivo

Compreender os principais procedimentos de preparo de soluções aquosas em laboratório, considerando reagentes sólidos e líquidos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Balões volumétricos

Pipetas volumétricas

Balança analítica

Espátulas

Béqueres

Bastão de vidro

Hidróxido de sódio P.A.

Ácido clorídrico P.A.

Sulfato de cobre P.A.

## REFERÊNCIAS

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Preparação e padronização de soluções A. Youtube. 7 set. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gQIwuZ-gzEo>> Acesso em: 21 set. 2020.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Preparação e padronização de soluções Intro B. Youtube. 7 set. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=D-ECuMRhrTA>> Acesso em: 21 set. 2020.

PRÁTICAS LABORATÓRIO. Preparação e padronização de soluções Intro A. Youtube. 7 set. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=D-ECuMRhrTA>> Acesso em: 21 set. 2020.

## ANEXO II – PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA –PUD

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA</b>	
<b>Código:</b>	03
<b>Carga Horária:</b>	80h
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Técnico

**EMENTA**

Introdução à Química, Ligações Químicas, Funções inorgânicas, Princípios de Reatividade, Soluções, Cinética Química, Estudo dos Gases, Átomos de Carbono, Funções Orgânicas, Polímeros.

**OBJETIVO**

- Entender o princípio da Tabela Periódica, conhecendo famílias e períodos;
- Conhecer o Diagrama de *Linus Pauling* e saber esboçar com domínio a distribuição eletrônica dos diferentes elementos químicos;
- Entender que através da configuração eletrônica podemos localizar os elementos da tabela periódica principalmente os representativos;
- Conhecer a regra do octeto e esclarecer porque os átomos se combinam entre si.
- Conhecer os tipos de ligações químicas existentes nas diversas substâncias.
- Conhecer a diferença entre substâncias ácidas, básicas, óxidos e sais;
- Conhecer os métodos de determinação da acidez e basicidade dos meios;
- Diferenciar reação química e equação química;
- Conhecer os fundamentos dos tipos de balanceamentos de reações químicas;
- Conhecer as leis que regem os cálculos estequiométricos;
- Identificar as unidades de concentração das soluções;
- Conhecer o conceito de velocidade das reações, bem como, o efeito da concentração, da superfície de contato, temperatura, pressão e catalisador sobre a velocidade das reações.
- Diferenciar as unidades de volume, pressão e temperatura;
- Fundamentar os conhecimentos de conversão de unidades de volume, pressão e temperatura;
- Conhecer a equação geral dos gases;
- Diferenciar soluções saturadas, insaturadas e supersaturadas;
- Diferenciar as diversas funções orgânicas;
- Saber identificar o que é um polímero
- Fundamentar os conceitos de ácido, bases e reações químicas em aulas no laboratório

**PROGRAMA****UNIDADE I. Introdução à Química**

1.3. Estrutura eletrônica dos átomos

1.4. Tabela Periódica

**UNIDADE II. Ligações Químicas**

2.5. Introdução

2.6. Ligação química: Definição e Tipos de ligações

2.7. Ligação iônica: Definição; Estrutura de Lewis; Características; Participantes; Espécies isoeletrônicas; Fórmulas dos compostos iônicos; Propriedades

2.8. Ligação Covalente;

2.8.1. Ligação covalente normal: Definição; Características; Participantes; Moléculas; Fórmulas

2.8.2. Ligação covalente dativa: Definição; Ligação covalente dativa e os ácidos oxigenados; Ligação covalente dativa e outros exemplos

2.8.3. Geometria molecular;

2.8.4. Polaridade das ligações: Ligação covalente polar; Ligação covalente apolar

2.8.5. Polaridade das moléculas: Molécula polar; Molécula apolar

2.9. Forças de Van der Waals;

2.10. Dipolo permanente e dipolo-dipolo;

2.11. Pontes de hidrogênio.

**UNIDADE III. Funções Inorgânicas**

4. Ácidos

4.1. Ácidos e bases de Arrhenius;

4.2. Condutividade elétrica;

4.3. Definição;

4.4. Nomenclatura: - Hidrácidos - Oxiácidos

4.5. Classificação; - Presença de oxigênio na molécula

- Número de hidrogênios ionizáveis, - Grau de ionização

4.6. Ácidos e bases de Bronsted-Lowry;

4.7. Ácidos e bases de Lewis;

5. Bases

5.1. Definição;

5.2. Nomenclatura

5.3. Classificação

- Número de hidroxilas, - Solubilidade em água, - Grau de dissociação

5.4. Identificação ácido-base

- Indicadores ácido-base

6. Sais

6.1. Definição;

6.2. Nomenclatura

6.3. Classificação

- Sais simples

- Sal hidrogenado

- Sal hidroxilado

- Sal hidratado

- Sal alumínio

3.4. Caráter ácido-básico do sal

- Sal neutro, - Sal básico, - Sal ácido

5. Óxidos

5.1. Definição;

5.2. Nomenclatura

5.3. Classificação: - Óxidos básicos - Óxidos ácidos

**UNIDADE IV. Princípios de Reatividade**

4.3. Equações químicas;

4.4. Cálculo de fórmulas

- Cálculo da fórmula centesimal

- Cálculo da fórmula mínima

- Cálculo de fórmula molecular

4.5. Balanceamento de Reações Químicas;

4.6. Estequiometria;

<p>4.5. Rendimento percentual das reações químicas.</p> <p><b>Unidade V - Soluções</b></p> <p>5.5. Definição;</p> <p>5.6. Classificação das soluções;</p> <p>5.7. Solubilidade</p> <p>5.8. Unidades de concentração</p> <p><b>UNIDADE VI. Cinética Química</b></p> <p>6.5. Velocidade das reações químicas;</p> <p>6.6. Ordem de reações químicas;</p> <p>6.7. Energia de ativação e catalisadores;</p> <p>6.8. Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas;</p> <p><b>UNIDADE VII. Cinética Química</b></p> <p>7.1. Velocidade das reações químicas;</p> <p>7.5. Energia de ativação e catalisadores;</p> <p>7.6. Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas;</p> <p><b>UNIDADE VIII. Átomo de carbono</b></p> <p>8.3. Classificação das cadeias carbônicas;</p> <p>8.4. Radicais orgânicos;</p> <p><b>UNIDADE IX. Funções orgânicas</b></p> <p>9.3. Funções orgânicas;</p> <p>9.4. Isomeria plana e espacial.</p> <p><b>UNIDADE X. Polímeros</b></p> <p>10. Introdução a Química de polímeros</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia;</li> <li>✓ Aulas de laboratório</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Os alunos serão avaliados mediante a aplicação de duas provas escritas, e relatórios das práticas de laboratório;</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>USBERCO, J.; <b>Química 1 – Química Geral</b>. 14 ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 2009.</p> <p>USBERCO, J.; <b>Química 2 – Físico-química</b>. 14 ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 2009;</p> <p>USBERCO, J.; <b>Química 3 – Química Orgânica</b>. 14 ed. São Paulo, Ed. Saraiva, 2009;</p> <p>FELTRE, R. <b>Química Volume 1</b>. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008</p> <p>FELTRE, R. <b>Química Volume 2</b>. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008</p> <p>FELTRE, R. <b>Química Volume 2</b>. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>RUSSEL, J. B. <b>Química Geral. Volume 1</b>. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.</p> <p>RUSSEL, J. B. <b>Química Geral. Volume 2</b>. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.</p> <p>SARDELLA, A. <b>Química – volume único</b>. 2 ed. São Paulo, Ed. Ática, 2002.</p> <p>CHANG, R. <b>Química Geral: conceitos essenciais</b>. 4ª ed. São Paulo: McGraw – Hill, 2006.</p> <p>CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Moderna Plus Química 1. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Moderna Plus Química 2. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p> <p>CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Moderna Plus Química 3. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.</p>

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>
---	--



## PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO – PRÁTICAS QUE EXIJAM LABORATÓRIO ESPECIALIZADO

**Curso:** Técnico em Meio Ambiente **Professor (a):** Edjane Soares

**Ano/Semestre:** 2019.2

**Carga horária das aulas práticas de laboratório:** 10 h (faltantes)

**Componente curricular:** Noções de Geoprocessamento

**Curso Técnico ( x ) Curso de graduação ( ) Curso de Pós-graduação ( )**

### 1. Aulas práticas que exijam laboratório especializado – metodologia a ser utilizada – ensino remoto

Tema – Aplicações Práticas de programas computacionais de Sistemas de Informações Geográficas.

**Objetivo:** Introdução à utilização de software SIG, com o uso de comandos importantes para aplicações ambientais e a geração final de produtos georreferenciados.

**A estratégia metodológica** adotada subdivide-se em quatro etapas:

- (i) aula explicativa do conteúdo, com a utilização de tutoriais passo-a-passo ilustrados e comentados, elaborados pela professora e publicados no *Google Classroom*. Além de aplicação de atividades complementares para verificação do entendimento dos alunos.
- (ii) Estudos dirigidos com artigos científicos, devidamente referenciados, que utilizam SIG em seu desenvolvimento.
- (iii) interações entre a professora e os alunos ocorrerão através do *Google Classroom* para esclarecimento de dúvidas e percepção da aprendizagem.
- (iv) Os produtos que os alunos deverão entregar ao final das aulas práticas serão mapas elaborados pelos próprios, com as técnicas aprendidas nas aulas e utilizando o software SIG apropriado. Cada aluno ficará responsável por um município específico, tornando o trabalho individual e intransferível.

### 2. Infraestrutura e meios de interação com as áreas e campos de estágios e os ambientes externos de interação onde se darão as práticas do curso.

Serão utilizados tutoriais demonstrativos da realização da prática elaborados pela professora, e artigos científicos devidamente referenciados. As aulas serão postadas no *Google classroom*.

As interações entre a professora e os alunos ocorrerão através do *Google Classroom* para de esclarecimento de dúvidas.

**Assinatura do professor (a):**

*Mário Elyano dos Santos Soares*

**Coordenador (a) de Curso:**

*Mário Elyano dos Santos Soares*

**Sobral, 04 de setembro de 2020**

## ANEXO I – PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA –PUD

<b>DISCIPLINA: NOÇÕES DE GEOPROCESSAMENTO</b>	
<b>Código:</b>	11
<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Código pré-requisito:</b>	01
<b>Semestre:</b>	II
<b>Nível:</b>	TÉCNICO
<b>EMENTA</b>	
Conceitos básicos de mapas e dados geo-cartográficos, uso de escalas e localização de pontos em mapas, noções de topologia, sistemas de coordenadas geográficas, uso de imagens aplicado ao geoprocessamento e aplicação de programas de geoprocessamento.	
<b>OBJETIVO</b>	
Estudar os principais aspectos relacionados ao uso de imagens e aplicação de programas de geoprocessamento à área ambiental.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Conceito de mapas topográficos, geográficos e cartográficos em UTM;</p> <p>Escalas</p> <p>Rumo e azimute geográfico, magnético e quadrícula;</p> <p>Localização dos pontos em um mapa;</p>	

<p>Elementos do relevo (modelo do terreno);</p> <p>Noções de topologia;</p> <p>O sistema UTM;</p> <p>Métodos para obtenção de bases cartográficas;</p> <p>Comparação das fotografias aéreas com as cartas;</p> <p>Ortofotos;</p> <p>Noções de estereoscopia;</p> <p>Apresentações de programas computacionais de Sistemas de Informações Geográficas</p> <p>Introdução teórica de programa computacional de Sistema de Informações Geográficas</p> <p>Aplicações práticas de programa computacional de Sistema de Informações Geográficas</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>4. Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo</p> <p>5. Aulas em laboratório de geoprocessamento</p> <p>6. Elaboração e execução de projetos</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <p>a. Prova escrita b. Relatórios c. Exercícios d. Presença e participação nas atividades propostas</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CAMPUS, M. U. C. Sistema de Inf. Geográf. c/ Instr. Gestão e Saneamento.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>3. Saneamento Ambiental e Meio Ambiente - Geoprocessamento e análise ambiental. 2004. Jorge Xavier da Silva; Ricardo Tavares. Bertrand Brasil.</p> <p>4. COSTA, H. de C.; SILVA, M. V. A. Curso de gvSIG. <a href="http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos_online/gvsig/index.html">http://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos_online/gvsig/index.html</a> &lt;acesso em 06 de outubro de 2010&gt;.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>
_____	_____



## PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO – PRÁTICAS QUE EXIJAM LABORATÓRIO ESPECIALIZADO

**Curso:** Técnico em Meio Ambiente

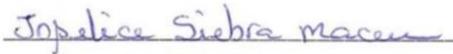
**Professor (a):** Joselice Siebra Maceu

**Ano/Semestre:** 2019.2

**Carga horária das aulas práticas de laboratório:** 20 h (faltantes)

**Componente curricular:** Informática

**Curso Técnico ( x ) Curso de graduação ( ) Curso de Pós-graduação ( )**

<p><b>1. Aulas práticas que exijam laboratório especializado – metodologia a ser utilizada – ensino remoto</b></p>
<p><b>Tema</b> – Planilha Eletrônica e Gerenciador de Apresentação</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver habilidades na operação básica de computador, no que diz respeito, o uso da planilha eletrônica e gerenciador de apresentação, possibilitando a criação de documentos com qualidade estética e de funcionalidade para serem utilizados nas mais diversas situações.</p> <p><b>A estratégia metodológica:</b> A metodologia adotada é adequada ao processo de construção do conhecimento, aliada ao desenvolvimento da habilidade no uso das ferramentas. Serão utilizadas situações de aprendizagem que promovam o desenvolvimento da capacidade de raciocínio do aluno, de modo que este se coloque como sujeito do processo de ensino e de aprendizagem. Nesta perspectiva, serão privilegiadas as seguintes técnicas: exposição dialogada, demonstração, pesquisas e exercícios práticos postados no <i>Google Classroom</i>.</p>
<p><b>2. Infraestrutura e meios de interação com as áreas e campos de estágios e os ambientes externos de interação onde se darão as práticas do curso.</b></p> <p>Serão utilizados computadores (tablets, desktop, notebook, smartphones) dos próprios alunos com o pacote de escritório <i>Microsoft Office</i> devidamente instalados, mais especificamente, a Planilha Eletrônica (Excel) e o Gerenciador de Apresentações (Power Point) para as práticas.</p> <p>As interações ocorrerão de forma síncrona (encontros via <i>google meet</i>) e assíncrona (<i>google classroom</i>). A fim de esclarecer dúvidas que possam surgir, além do ambiente <i>Google Classroom</i>, o email institucional também estará disponível.</p>
<p><b>Assinatura do professor (a):</b> </p> <p><b>Coordenador (a) de Curso:</b> </p> <p><b>Sobral, 24 de setembro de 2020</b></p>

## ANEXO I – PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA –PUD

<b>DISCIPLINA: Informática</b>	
<b>Código:</b>	06
<b>CargaHorária:</b>	60h/a
<b>Númerode Créditos:</b>	3
<b>Códigopré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	II
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Propiciar ao aluno a utilização das ferramentas computacionais para o desenvolvimento de suas atividades acadêmicas voltadas à área de Meio Ambiente. Os conhecimentos da área de Tecnologia da Informação (TI) e áreas correlatas deverão ser articuladas com as necessidades e especificidades da formação do técnico em meio ambiente.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as funções básicas do computador para realizar tarefas, funções e atividades concernentes à tecnologia computacional.</li> <li>- Organizar o ambiente de trabalho utilizando sistemas operacionais em ambiente windowse linux.</li> <li>- Conhecer os principais aplicativos e suas ferramentas para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos através de editor de textos, planilha eletrônica, gráficos e apresentação deslides.</li> <li>- Conhecer os principais aplicativos e suas ferramentas para o desenvolvimento de trabalhos específicos.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
8	Arquitetura atual dos microcomputadores
9	Histórico e evolução dos equipamentos
10	Sistema operacional windows e linux
11	Editor de textos – BrOfficeWriter
12	Planilha eletrônica – BrOfficeCalc
13	Apresentação de slides – BrOfficeImpress
14	AmbienteWEB
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas</li> <li>- Aulas práticas no laboratório de informática</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminários</li> <li>- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos</li> </ul>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provaspráticas</li> <li>- Trabalhos de pesquisa bibliográfica e práticos</li> <li>- Seminários (apresentação e escrito)</li> <li>- Desempenho nas aulas de laboratório de informática</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. COSTA, Edgard Alves. <i>BrOffice.org: da Teoria à Prática</i>. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. ISBN:978-85-7452-298-2.</li> <li>9. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. <i>BrOffice.org2.0: guia prático de aplicações</i>. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2006. ISBN:85-365-0113-8.</li> <li>10. MEIRELES, Fernando de Souza. <i>Informática: novas aplicações em microcomputadores</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1994.</li> <li>11. NORTON, Peter. <i>Introdução à informática</i>. São Paulo: Makron Books, 1996. ISBN:85-346-0515-7.</li> <li>12. OPENOFFICE. <i>Getting Started with OpenOffice.org 3</i>. 2008. Disponível em: &lt;<a href="http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0100GS3-GettingStartedOOo3.pdf">http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0100GS3-GettingStartedOOo3.pdf</a>&gt;. Acessado em: fev/2009.</li> <li>13. OPENOFFICE. <i>OpenOffice.org 3 Impress Guide</i>. 2009. Disponível em: &lt;<a href="http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0500IG3-ImpressGuideOOo3.pdf">http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0500IG3-ImpressGuideOOo3.pdf</a>&gt;. Acessado em: fev/2009.</li> <li>14. OPENOFFICE. <i>OpenOffice.org 3 Writer Guide</i>. 2009. Disponível em: &lt;<a href="http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0200WG3-WriterGuide.pdf">http://documentation.openoffice.org/manuals/userguide3/0200WG3-WriterGuide.pdf</a>&gt;. Acessado em: fev/2009.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Núcleo Técnico e editorial Pearson Education do Brasil. Curso prático para iniciantes. Microsoft Excel 2002 Passo a Passo Lite. São Paulo: Makron Books, 2002. ISBN:85-346-1412-1.</li> <li>5. Núcleo Técnico e editorial Makron Books. Curso prático para iniciantes. Microsoft Word 2002 Passo a Passo Lite. São Paulo: Makron Books, 2002. ISBN:85-346-1402-4.</li> <li>6. TORRES, Gabriel. <i>Hardware Curso Básico e Rápido</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: AxcelBooks,</li> </ol>

2000. ISBN: 85-7323-137-8.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-Pedagógica**





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

**ATA DE REUNIÃO Nº 2579296 - CCTMA-SOB****ATA Nº 02/2021****Reunião do Colegiado do Curso Técnico em Meio Ambiente**

PORTARIA Nº 30/DG-SOB/SOBRAL, DE 03 DE MARÇO DE

2021

Ata da reunião do Colegiado do Curso Técnico em Meio Ambiente realizada aos dias vinte e dois de abril de dois mil e vinte e um, por videoconferência no Google Meet, às dez horas e trinta minutos. A reunião foi presidida pela professora Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira e estiveram presentes os professores Elenilton Bezerra Uchoa, Marcus Vinicius Freire Andrade, Edina Maria Araújo de Vasconcelos, a pedagoga Maria Aldene da Silva Monteiro e a representante discente Ana Dêgyla Carneiro Vasconcelos. A professora iniciou agradecendo a presença de todos e deu início aos trabalhos. A reunião começou com a explanação sobre os planos de trabalhos específicos que contemplam a realização de práticas profissionais de estágio e atividades práticas que exijam laboratórios especializados na forma remota, solicitados no ano de dois mil e vinte, e informando que estes planos foram elaborados e inseridos no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em meio ambiente no processo SEI 23257.001705/2020-90. Foi informado aos membros do colegiado que a Diretoria de Ensino orientou a atualização desses planos em caso de necessidade por parte dos docentes ou a validação destes planos já elaborados para serem utilizados no semestre 2020.2. A professora Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira relatou que realizou consulta aos docentes do curso e portanto não havia nenhuma atualização a ser feita. Diante do exposto, foi perguntado se os membros do colegiado presentes aprovam a vigência para o semestre 2020.2. dos planos de trabalhos específicos que contemplam a realização de práticas profissionais de estágio e atividades práticas que exijam laboratórios especializados na forma remota elaborados e disponíveis no processo SEI 23257.001705/2020-90. **O colegiado deliberou pela APROVAÇÃO da vigência dos planos de trabalhos específicos para o semestre 2020.2.** Nada mais havendo a tratar, foram encerrados os trabalhos às dez horas e cinquenta minutos, lavrando-se esta ata por mim, Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira, que será lida e assinada por todos os presentes acima nominados e referenciados.

Sobral, 22 de abril de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Ana Lucia Feitoza Freire Pereira, Coordenador do Curso Técnico em Meio Ambiente**, em 22/04/2021, às 11:26, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Edina Maria Araujo de Vasconcelos, Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 22/04/2021, às 11:33, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elenilton Bezerra Uchoa, Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 22/04/2021, às 11:34, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Freire Andrade, Professor(a) do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 22/04/2021, às 11:34, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Maria Aldene da Silva Monteiro, Pedagoga**, em 22/04/2021, às 11:41, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Ana Degyla Carneiro Vasconcelos, Usuário Externo**, em 22/04/2021, às 16:18, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **2579296** e o código CRC **62209C90**.

---