



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CONSELHO SUPERIOR

**RESOLUÇÃO Nº 034, DE 22 DE JUNHO DE 2015**

Aprova a criação do curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente no *campus* de Quixadá.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, considerando a deliberação do colegiado na 33ª reunião, realizada nesta data,

**R E S O L V E**

**Art. 1º** - Criar o curso Técnico Concomitante em Meio Ambiente, no *campus* de Quixadá, considerando os documentos apresentados a este conselho, e autorizar a oferta de 60 vagas por ano, distribuídas em duas turmas.

**Parágrafo Único** - O curso será ofertado nos turnos matutino e vespertino, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso.

**Art 2º** - A interrupção da oferta e/ou a extinção do referido curso deverá ser submetida a este conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e de materiais vinculados ao curso.

Virgílio Augusto Sales Araripe  
**Presidente do Conselho Superior**

# 2015

Ministério da Educação

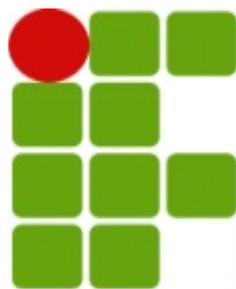
Instituto Federal de  
Educação, Ciência e  
Tecnologia do Ceará -  
Campus de Quixadá

Coordenação do Curso  
Técnico em Meio  
Ambiente

Coordenadora: Prof. Me.  
Reinaldo Fontes  
Cavalcante



# PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
CEARÁ  
Campus Quixadá

**Ministério  
da Educação**



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>6</b>
2.1	CONDIÇÕES GERAIS.....	6
2.2	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	7
<b>3</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA.....</b>	<b>8</b>
3.1	JUSTIFICATIVA.....	8
3.1.1	Perfil econômico do Estado do Ceará.....	8
3.1.2	Política ambiental do Ceará.....	9
3.1.3	Perfil de Quixadá.....	11
3.2	OBJETIVOS.....	12
3.2.1	Objetivo geral.....	12
3.2.2	Objetivos específicos.....	12
3.3	FORMAS DE ACESSO.....	12
3.4	ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	13
3.5	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL.....	13
3.6	METODOLOGIA.....	14
<b>4</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>18</b>
4.1	MATRIZ CURRICULAR.....	18
4.1.2	Distribuição da carga horária.....	19
4.1.3	Fluxograma.....	20
4.2	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	22
4.3	AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	22
4.4	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	24
4.5	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	25
4.6	CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	27
4.7	EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS.....	27
<b>5</b>	<b>CORPO DOCENTE.....</b>	<b>74</b>
<b>6</b>	<b>CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>76</b>
<b>7</b>	<b>INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>76</b>
7.1	BIBLIOTECA.....	76
7.2	INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	78
7.2.1	Instalações gerais.....	78

7.3	INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	80
7.3.1	Laboratórios básicos.....	80
7.3.2	Laboratórios específicos.....	81
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>84</b>

## **1 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

- Francisco Alexandre de Oliveira Feitosa

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

- Reinaldo Fontes Cavalcante

COORDENADORA DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

- Mayhara Martins Cordeiro Barbosa

PROFESSOR DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

- Lucas da Silva

PROFESSOR DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

- Irla Vanessa Andrade de Sousa Barbosa

PROFESSORA DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

- Ana Cristina Fernandes Muniz

PROFESSORA DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

- Joanna Aretha Silveira

COORDENADORA PEDAGÓGICA

## **2 INFORMAÇÕES GERAIS**

### **2.1 CONDIÇÕES GERAIS**

As novas formas de organização e de gestão vêm modificando estruturalmente o mundo do trabalho. Um novo panorama econômico e produtivo se estabeleceu com o desenvolvimento e emprego de novas tecnologias complexas associadas à produção e à prestação de serviços e pela crescente internalização das relações econômicas. Em vista disso, passou-se a requerer sólida base de educação geral para todos os trabalhadores; educação básica aos não-qualificados; qualificação e educação continuada, para atualização, aperfeiçoamento, especialização e requalificação de trabalhadores.

Os Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFCE obedecem ao disposto, na lei de nº11.892 de 28 de dezembro de 2008, de formação dos institutos que, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, preservam as seguintes características:

- I – atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado do trabalho e da sociedade;
- II – conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IFCE;
- III – estrutura curricular que evidencie as competências gerais da área profissional e específica de cada habilitação, organizada em unidades curriculares;
- IV – articulação entre formação técnica e formação geral.

Este projeto, na sua parte específica, está fundamentado nos documentos legais que direcionam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a saber:

- Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996(Lei de Diretrizes e Bases da Educação);
- Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos;
- Resolução Nº 6, de 20 de setembro de 2012;
- Parecer CNE/CEB Nº 11/2012;
- Parecer CNE, CEP nº 16/99;
- Decreto 5154/2004;
- Parecer CNE/CEB nº 39/2004;
- Resolução nº 1, de 3 de fevereiro de 2005;
- Parecer CNE/CP 003/2004;

- Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004;

Formar profissionais de nível técnico torna-se um fundamental fator estratégico para o desenvolvimento de uma região, fornecendo mão-de-obra qualificada para o desempenho das mais variadas atividades produtivas e trazendo grandes contribuições na área científica e tecnológica. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia nasceu com uma herança das antigas escolas técnicas, que tem um histórico de cem anos de experiência, auxiliando e formando profissionais de nível técnico nas mais diversas áreas, assumindo uma função primordial na sociedade, proporcionando aos estudantes além da formação ética e moral, a formação intelectual necessária para a inserção e para o abastecimento do mercado de trabalho destes profissionais.

A proposta de implantação e execução do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFCE campus Quixadá vem atender a política interna da instituição, com cursos permanentemente atualizados e contemporâneos da tecnologia produtiva, de acordo com os nichos de mercado claramente definidos e cuja demanda lhes garanta espaço e conseqüentemente remuneração. Visando o desenvolvimento do macro região do qual o campus está inserido.

O técnico em Meio Ambiente é um profissional que possui competência e habilidade capaz de conhecer os recursos naturais e os problemas de processos ambientais de um determinado local e, por meio desse conhecimento, auxiliar no planejamento de empreendimentos sustentáveis. É capaz de realizar ações mitigadoras de impactos ambientais, identificar os processos tecnológicos e de produção vigentes, auxiliar na implantação de alternativas tecnológicas adequadas, além de ter conhecimento e visão crítica da legislação ambiental. Está capacitado para desenvolver técnicas que visam à proteção e à recuperação da natureza, a promover projetos de educação ambiental; atua também no gerenciamento, na fiscalização e no controle ambiental, objetivando evitar a poluição e a contaminação do meio ambiente.

Assim, este projeto vem atender à solicitação de qualificação e formação das pessoas, gerando mão-de-obra qualificada, novas frentes de trabalho, novos empregos, melhoria na qualidade dos serviços prestados, sistematização na resolução dos problemas locais com a possibilidade de manter as pessoas em suas cidades, gerando possibilidades para o labor.

## 2.2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Denominação do Curso:** Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente.

**Titulação conferida:** Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente.

**Modalidade de curso:** Técnico Concomitante.

**Duração do Curso:** Dois anos – 04 semestres letivos

### **3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

**Área de conhecimento:** Meio Ambiente

**Forma de Ingresso:** a admissão dos alunos será feita por processo seletivo (Exame de Seleção) em conformidade com edital próprio elaborado e aprovado pela reitoria do IFCE ou por meio de edital de transferidos e graduados.

**Número de vagas oferecidas por semestre:** 30 (trinta) vagas por semestre totalizando 60 (sessenta) por ano

**Turno previsto:** Diurno

**Ano e semestre de início de funcionamento do Curso:** 2015, primeiro semestre.

#### **3.1 JUSTIFICATIVA**

##### **3.1.1 Perfil econômico do Ceará**

A economia do Ceará é uma das que mais cresceu nos últimos anos entre os Estados do Nordeste. Sua industrialização vem superando limites, onde o governo tem trabalhado bastante na implantação de várias indústrias no interior do Ceará, através de incentivos fiscais. O turismo também não fica para trás. É um dos maiores investimentos do Ceará, que vem atraindo cada vez mais turistas, e também por abrir vários setores da economia, como na indústria hoteleira, que tem vários ramos como restaurantes, lavanderias, serviços de limpeza, etc. (FREIRE, 2012; HOLANDA, 2013).

Desde 2005 a economia cearense vem crescendo, moderada, mas de maneira sustentável, entre 3,5% e 5% ao ano. Em 2007 o crescimento foi de 4,4% e em 2008 de 6,5%, sendo o primeiro inferior a média brasileira para aquele ano e o segundo bastante superior, principalmente devido à forte recuperação da agropecuária cearense (24,59%), aliada a manutenção em níveis altos do crescimento da indústria (5,51%) e do setor de serviços (5,21%).

A agricultura cearense apresenta-se, de maneira geral, em forma de culturas combinadas, estabelecendo padrões variados em cada município. Isto se constitui num fator

limitante, pois traz o empirismo dos antigos hábitos, que interfere diretamente na absorção de novas tecnologias agrícolas. Outro fator restritivo é a falta de sementes à disposição do agricultor em tempo hábil, acarretando o emprego de sementes de baixo padrão genético e baixo poder germinativo.

Podem-se citar como limitação, as adversidades do clima, que apresenta condições pluviométricas irregulares que vão desde a escassez de chuvas ao excesso das mesmas, trazendo sérios prejuízos para o agricultor.

No Sertão, a combinação como o algodão/milho/feijão não mostra apenas a maior participação desses cultivos na área cultivada, mas traduz o sistema com que são praticadas, em consorciação. A prática está intimamente ligada ao fácil manejo de culturas de subsistência, uma vez que permite a colheita de vários produtos dentro de uma mesma área com o emprego dos mesmos tratos culturais e melhor utilização dos restos dessas culturas para a pecuária extensiva, no mesmo ano.

Já no Litoral, distingue-se, dentro deste conjunto, pela presença do cajueiro fazendo parte das combinações com lavouras alimentares de feijão, milho e mandioca, em regime de sequeiro e em regime irrigado com o maracujá, melão e melancia.

Nos perímetros irrigados, destaca-se, notadamente, o monocultivo de culturas alimentares produtoras de grãos, como o milho, o feijão e o arroz, obedecendo em determinados casos, a rotação de culturas, nas áreas dos módulos. Ressalte-se o monocultivo da cultura de cana-de-açúcar e o policultivo de frutíferas como a banana, limão, laranja, maracujá e ainda de certas olerícolas como melão e a melancia.

Observa-se que nos municípios do Estado, aparecem como culturas mais representativas o algodão, a banana, o caju, a cana-de-açúcar, o feijão, a mandioca e o milho. Ressalta-se que as culturas de coco e hortaliças têm sua importância face ao expressivo valor sócio-econômico das mesmas para as populações situadas nos locais onde são exploradas. E a cultura de plantas oleaginosas visando à produção de biodiesel vem ganhando espaço no Estado.

Os principais setores da indústria cearense são vestuário, alimentícia, metalúrgica, têxtil, química e calçadista, dinamizando a economia do Estado com grande predisposição para a exportação aos mercados europeus. Para o Estado estão previstas ainda a instalação de uma refinaria de petróleo e uma siderúrgica. Para isso é de suma importância a formação de mão-de-obra qualificada para a viabilização de mais investimentos.

### 3.1.2 Política ambiental do Ceará

A política ambiental do Estado do Ceará faz parte de um grande processo de reestruturação e modernização dos padrões ambientais antes esquecidos, mas resgatados pela Agenda 21. Um Estado em ritmo intenso de desenvolvimento não pode se descuidar de fatores que contribuam para o desenvolvimento sustentável, resultando em uma legislação ambiental moderna e atualizada, resultado dos esforços dos servidores da secretaria do meio ambiente do Estado do Ceará.

É do entendimento de todos que as ações ambientais têm reflexos nos mais diversos setores do Estado. Fatores ambientais como água, vegetação nativa, fauna e minérios fazem parte das grandes preocupações da SEMACE articulada com outras instituições do Estado como IPCE, SRH e outras.

Quanto aos aspectos regulatórios a política ambiental do Estado tem avançado rumo a um maior rigor quanto as licenças ambientais, garantindo a minimização dos impactos causados pelas construções e funcionamentos de diversas edificações sejam elas industriais, comerciais, particulares ou de interesse público. O ordenamento do solo buscando o combate a especulação imobiliária, a defesa de ecossistemas locais como os manguesais e cossistemas marinhos, o avanço de construções irregulares em áreas de preservação, e a fiscalização de atividades produtivas impactantes como a carcinicultura e a aquacultura. Podemos destacar também a criação do conselho estadual do meio ambiente.

No que diz respeito aos aspectos estruturais da política se observa uma grande destaque para as obras de saneamento básico, que tem sido um dos grandes vilões dos arranjos ambientais locais, e de transposição das águas entre as regiões do Estado com a feita das etapas do projeto “Eixão das águas” garantindo água para a capital e para o Polo Industrial do Pecém, localizado no Porto do Pecém, região litorânea a oeste de Fortaleza, no município de São Gonçalo do Amarante. Também podemos destacar a busca por energias renováveis e menos poluentes como é o caso do aproveitamento do potencial eólico do Estado e da instalação de usinas de biodiesel da Petrobras em alguns locais, como no município de Sobral e Quixadá, visando a expansão do mercado de biodiesel, combustível renovável e menos poluente que o diesel comum, a base de petróleo.

Relacionadas às políticas indutoras do Estado podemos destacar o ICMS ecológico, programa de incentivo do governo do Estado que visa premiar com a participação dos municípios na divisão de 2,5% do ICMS de acordo com critérios ambientais. O projeto município SeloVerde que é uma certificação aos municípios aprovados em três sistemas de avaliação (gestão, mobilização e desempenho ambientais) nas ações de qualidade ambiental.

O município aprovado tem facilidades na obtenção de verbas para iniciativas de sustentabilidade e que estimulem a população em torno de iniciativas de conservação ambiental que conta com trabalhos de saneamento ambiental, a exemplo da coleta e acondicionamento do lixo e esgoto tratado, água para abastecimento, drenagens e controle de vetores, sem o esquecimento de que há outros problemas ambientais, como poluição sonora, poluição visual, atmosférica, deficiência na arborização e outras. A participação da sociedade civil nas discussões de saúde ambiental através das conferências municipais e estaduais também merece destaque na recente política ambiental do Estado.

### 3.1.3 Perfil de Quixadá

A região sertão central do Estado do Ceará é composta por 12 municípios com área de 15.678,40 Km<sup>2</sup> e com população de 352.397 habitantes (QUIXADÁ, 2010).

O município de Quixadá localiza-se na região central do Estado, e é considerado como um dos mais importantes municípios da região assumindo um papel de cidade polo, concentrando parte da estrutura administrativa da região. Tem aproximadamente 80.000 habitantes e vem se consolidando nos últimos anos como um importante centro educacional da região. Conta com a presença das mais importantes instituições de ensino público superior do Ceará como a Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC), a Universidade Estadual do Ceará (UECE), a Universidade Federal do Ceará (UFC) e o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará (IFCE), além da Faculdade Católica Rainha do Sertão.

Sua economia está baseada principalmente em atividades ligadas ao setor terciário (comércio e serviços). O parque industrial é formado por indústrias nas áreas de alimentos, calçados, tecelagem e bioenergia, com a instalação em 2008 da unidade de biodiesel da Petrobras trazendo grandes expectativas para o setor. A região conta ainda com indústrias têxteis e de transformação. Apresenta setor agropecuário em posição de destaque no Estado representado pela avicultura, bovinocultura leiteira, ovinocultura e caprinocultura (PERFIL BÁSICO DO MUNICÍPIO, 2003).

O município conta com duas unidades de conservação: Monumentos Naturais dos Monólitos de Quixadá, com área de 16.635,59 hectares, criada pelo decreto N° 26/805 de 31 de Outubro de 2002, e Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Não Me Deixes, com área de 300 hectares, criado pela portaria N° 148/98 do IBAMA em 5 de novembro de 1998.

O IFCE, campus de Quixadá, interpreta estes dados como um somatório de fatores favoráveis para a formação e a introdução no mercado de trabalho Cearense de um profissional técnico ambiental como um fator estratégico como forma de dar suporte as atividades voltadas a garantia do desenvolvimento sustentável na região do Sertão Central Cearense, no Estado e no País como um todo.

## 3.2 OBJETIVOS

### 3.2.1 Objetivo geral

Formar profissionais técnicos de nível médio da área profissional do meio ambiente apto a realizar atividades voltadas ao monitoramento de atividades antrópicas, de poluentes e impactos ambientais, de forma a dar sustentabilidade aos processos produtivos locais, regionais e globais.

### 3.2.2 Objetivos específicos

- Habilitar profissionais a exercer atividades de técnico de nível médio na área ambiental para empreendimentos sustentáveis.
- Atender de modo geral à demanda do mercado de trabalho por profissionais em meio ambiente capazes de realizar ações mitigadoras de impactos ambientais.
- Promover a construção de competências que contemplem habilidades, conhecimentos e comportamentos que atendam às demandas de mercado, do setor produtivo e meio ambiente para operar no controle e análise de variáveis ambientais relevantes.

## 3.3 FORMAS DE ACESSO

As possibilidades de ingresso ao Curso Técnico em Meio Ambiente poderão ocorrer de diferentes formas: processo seletivo, admissão como graduado, por transferência (interna, externa ou ex-officio). Todos os procedimentos elencados acima seguem as recomendações do Regulamento da Organização Didática (ROD).

## 3.4 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Técnico em Meio Ambiente será um profissional com sólida formação nas atividades que buscam a organização, a implantação e a operacionalização de atividades associadas às variáveis de gestão ambiental em suas múltiplas formas, essencial ao controle ambiental dos processos buscando a sustentabilidade dos mesmos em instituições públicas e particulares, o habilitando para a execução de trabalhos em:

- Instituições públicas de meio ambiente
- Prefeituras municipais
- Serviços de vigilância sanitária e ambiental
- Estações de tratamento de Água e Esgoto
- Estações de tratamento de resíduos sólidos
- Empresas e indústrias particulares
- Empresas de consultoria ambiental
- Fundações de meio ambiente
- Organizações não governamentais (ONG)

### 3.5 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O profissional concluinte do Curso Técnico de nível Médio em Meio Ambiente, deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar atividades nos mais diferentes locais de trabalho visando sempre à qualidade do meio ambiente. Espera-se, portanto, desse profissional a capacidade de:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais visando a identificação dos processos de degradação natural e dos parâmetros de qualidade ambiental do solo, da água e do ar;
- Colaborar na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais.;
- Analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões de exploração dos recursos naturais;
- Conhecer e aplicar a legislação ambiental visando a viabilização do desenvolvimento sustentável das atividades antrópicas;

- Desenvolver atividades voltadas para o uso racional da água, tratamentos simplificados de sistemas de águas e efluentes e de limpeza urbana;
- Desenvolver campanhas educativas para a conservação e preservação do meio ambiente e da qualidade de vida;
- Implementar e operacionalizar sistemas de gestão ambiental;
- Operacionalizar sistemas de tratamento de água esgoto e gestão de resíduos sólidos
- Planejar ações preventivas e corretivas em vigilância ambiental e atuar em projetos de saúde ambiental;
- Demonstrar capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar de estudos ambientais, agindo com responsabilidade e criatividade;
- Cumprir normas de segurança do trabalho;
- Utilizar adequadamente a linguagem como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão;
- Planejar e promover programas de educação ambiental.

### 3.6 METODOLOGIA

A metodologia adotada e desenvolvida no curso de Técnico em Meio Ambiente, na modalidade concomitante, busca contribuir para que o ensino se estruture de modo a favorecer a aprendizagem de forma dinâmica, tendo o aluno como sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, além de estimular o aluno à prática da pesquisa, da reflexão. Diante do exposto, o que se busca é proporcionar o conhecimento aos alunos para que os mesmos sejam partícipes em sua realidade e possam transformá-la, de maneira crítica e ética, sendo profissionais capacitados para a função que irão desempenhar.

O professor, ao fazer a escolha da metodologia a ser utilizada em suas aulas, analisa a temática a serem discutidos, os objetivos da unidade, o conteúdo a ser proposto aos alunos. Dessa forma, cada docente desenvolve a disciplina de acordo com os objetivos previamente traçados em seu plano didático. A organização e seleção de metodologia que direciona o trabalho dos docentes levam em consideração o contexto próprio da aula, tais como, introdução de conteúdo, aprofundamento da matéria ou mesmo consolidação do que foi visto pelos alunos.

A metodologia comumente utilizada pelos docentes do curso de Técnico em Meio Ambiente, na modalidade concomitante, pode ser enumerada a seguir:

- Exposição verbal/dialogada, com vistas a levar o aluno a pensar sobre um dado conhecimento. A exposição pode vir acrescida de recursos multimídia, a fim de fazer exemplificações e ilustrações sobre o conteúdo. Tais aulas contam com a participação do aluno levantando questionamentos, tirando dúvidas.
- Trabalho individual, estudo dirigido, lista de exercícios, com a finalidade de sistematização e consolidação do conhecimento.
- Trabalho em grupo/Seminários, que objetivam maior integração do grupo, capacidade de exposição do conteúdo pelo aluno.
- Estudo de caso, propiciando o questionamento do aluno na resolução de problemas.
- Visitas Técnicas em algumas disciplinas desenvolvidas ao longo do curso e já previamente descritas no Projeto Pedagógico do Curso com vistas a unir teoria e prática, de modo a favorecer um estudo embasado na realidade observada.

É válido salientar que na condução das aulas, os docentes fazem uso de um ou mais métodos de ensino.

As Estratégias Pedagógicas dos componentes curriculares, para o desenvolvimento da metodologia educacional, devem prever a articulação entre as bases tecnológicas e o desenvolvimento do raciocínio na aplicação e na busca de soluções tecnológicas, bem como estarem inseridas no Plano de Ensino e Plano de Aula das unidades curriculares do curso.

## **ESTRATÉGIAS DE ENSINO**

- Expositiva Dialogada
- Atividades de Laboratório
- Trabalho Individual
- Trabalho em grupo
- Pesquisa
- Dramatização
- Projeto
- Debate
- Estudo de Caso
- Seminário
- Visita Técnica
- Painel Integrado

- Outros

## **RECURSOS DIDÁTICOS**

- Slides
- DVD
- Livros
- Computador
- Mapas/Catálogos
- Laboratório
- Impressos (apostilas)
- Quadro de Giz
- Outros

## **PRÁTICA PROFISSIONAL**

A prática profissional permeia todo o curso e está proposta tanto no interior de algumas disciplinas da matriz curricular (através de atividades em laboratórios, visitas técnicas, observações/demonstrações) quanto na participação do aluno em atividades complementares.

Sendo assim, na organização curricular do PPC de Meio Ambiente, está prevista 160 horas a serem dedicadas às atividades complementares. Tais atividades são obrigatórias e tem o objetivo de favorecer a construção do conhecimento de forma integrada, interdisciplinar. Isto porque permite ao aluno a realização de atividades significativas, que levam em consideração a relação entre teoria e prática, a inter-relação dos saberes através de atividades que possibilitam a concretização de tal proposta: participação dos alunos em monitorias, projetos de iniciação científica, seminários, palestras, congressos, apresentações em eventos científicos, cursos realizados ou ministrados, dentre outras.

Todas as ações elencadas acima contribuem para uma formação sólida, consoante com uma visão unificada capaz de envolver ciência, tecnologia e cultura quando os alunos são participantes e atuam em cada uma dessas atividades.

## **ATENDIMENTO AO DISCENTE**

A Coordenação do curso Técnico em Meio Ambiente, juntamente com a equipe docente que o constitui, visa proporcionar ao aluno uma aprendizagem significativa. Tendo em vista que muitos dos alunos sentem dificuldades na compreensão de conteúdos, ou mesmo necessitam de conhecimentos básicos, são oferecidos ao longo do semestre, cursos e oficinas com o intuito de fazer com que os estudantes tenham mais êxito na aprendizagem.

Os programas de monitoria também merecem atenção, visto que propiciam ao aluno com dificuldades na aprendizagem, um tempo maior para adquirir conhecimentos, de forma que o mesmo possa dialogar, refletir e tirar dúvidas com monitores nos horários planejados. A escolha das disciplinas que terão monitores ocorre a partir das necessidades sentidas pelos alunos. Além disso, a oferta da monitoria é realizada de acordo com as condições do IFCE, campus de Quixadá.

O atendimento ao discente também ocorre nas diferentes representações setoriais do campus que são: Controle Acadêmico, Serviço Social, Psicologia, Setor Pedagógico, Assistência Odontológica e bolsas de Pesquisa e Trabalho.

No Controle Acadêmico, o aluno solicita, através de formulário próprio, disponibilizado pelo campus, diversos documentos: histórico escolar, declarações, bem como emissão de diplomas, certificados. Ainda fazem parte da atuação do Controle Acadêmico, o lançamento de notas, os processos de matrícula (veteranos e recém-ingressos), emitindo também, guia de transferência.

No Setor Pedagógico, o aluno tem acesso a serviços que atendem as diferentes requisições, tais como, emissão de programas das disciplinas cursadas pelo aluno, aproveitamento de disciplina, trancamento de matrícula e curso, reabertura e reingresso de matrícula, transferência, dentre outros. Além disso, é realizada semestralmente a avaliação docente, onde os alunos podem atribuir pontuações ao trabalho dos docentes e ainda comunicar para o Departamento de Ensino, comentários, sugestões e críticas que visam o melhoramento da Instituição como um todo. A CTP realiza, também, o acompanhamento pedagógico dos alunos que possuem dificuldades nas disciplinas orientando os discentes na organização dos estudos.

A Assistência Social desempenha papel igualmente importante. Aqui se encontram atividades de seleção de bolsistas de trabalho, acompanhamento de egressos e alguns auxílios que atendem àqueles estudantes com renda familiar baixa (Auxílio-óculos e Auxílio Moradia).

O Setor de Psicologia oferece ao aluno orientação psicológica, avaliação psicológica, além da realização de atividades integradas com outros setores.

O Atendimento Odontológico é disponibilizado a todos os alunos que estudam no IFCE, campus de Quixadá.

#### **4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Os Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFCE obedecem ao disposto na lei de nº11892/2008 de formação dos institutos que, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio e é regulamentada internamente pelo ROD (Regulamento de Organização Didática). Além disso, a proposta curricular do curso Técnico em Meio Ambiente foi construído seguindo as orientações dispostas no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, na Resolução Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005, na lei 9394, de 20 de dezembro de 1996(Lei de Diretrizes e Bases da Educação), no Parecer CNE, CEP nº 16/99, no Decreto 5154/2004, no Parecer CNE/CEB nº 39/2004, no Parecer CNE/CEB Nº 11/2012, na Resolução Nº 6, de 20 de setembro de 2012, na Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004.

A organização curricular tem por característica:

- I – atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado do trabalho e da sociedade;
- II – conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do IFCE;
- III – estrutura curricular que evidencie as competências gerais da área profissional específica de cada habilitação, organizada em unidades curriculares;
- IV – articulação entre formação técnica e formação geral.

Além disso, o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente tem como princípios norteadores o reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, das identidades de gênero e étnico-raciais, dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo. Os estudos dessas temáticas ocorrem tanto nas disciplinas de Ética e Educação Ambiental e Estudos Ambientais quanto podem ser desenvolvidos nas atividades complementares.

##### **4.1 MATRIZ CURRICULAR**

A estrutura curricular apresenta bases científicas, tecnológicas e de gestão de Nível Médio, dimensionadas e direcionadas à área técnica de formação.

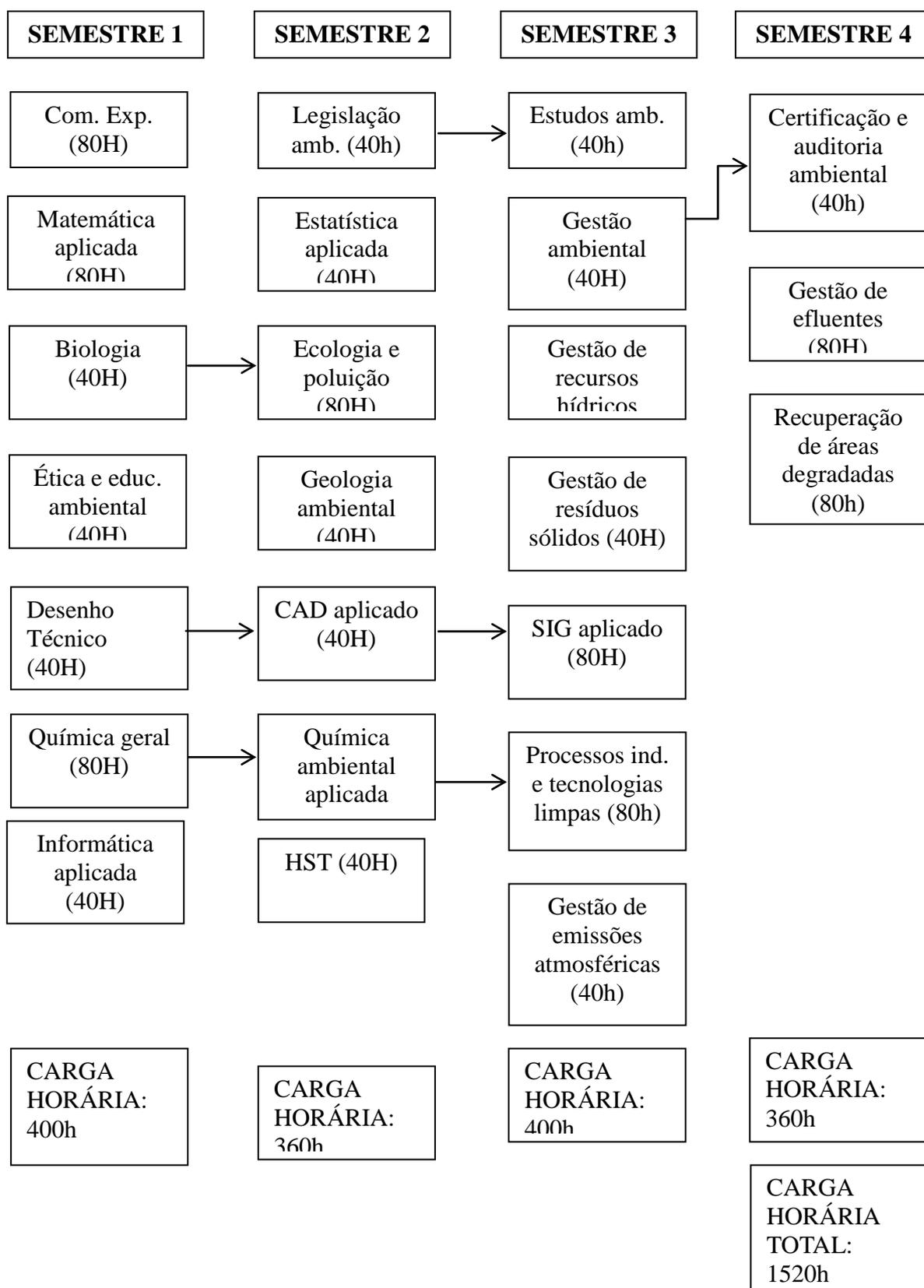
Visa proporcionar sólida preparação para o exercício da profissão de Técnico, bem como promover a inserção no mercado de trabalho. A organização do currículo obedece às orientações emanadas, para o curso Técnico em Meio Ambiente, de acordo com o Catálogo dos Cursos Técnicos do Ministério da Educação.

#### 4.1.2 Distribuição da carga horária

Semestre / Disciplinas	Créditos/ C. horária		Pré-requisito	Carga horária total
	CR	h/a		
<b>Semestre I (S1)</b>	CR	h/a	PR	360 h/a
Matemática Aplicada (MATAPLIC)	80	4	-	
Comunicação e Expressão (COMEX)	80	4	-	
Química Geral (QUIMG)	80	4	-	
Biologia (BIOGER)	40	2	-	
Informática Aplicada	40	2	-	
Desenho Técnico (DESTC)	40	2	-	
Ética e educação ambiental (ETAMB)	40	2	-	
<b>Semestre II (S2)</b>	CR	h/a	PR	400 h/a
Legislação Ambiental (LEGAMB)	40	2	-	
Química Ambiental Aplicada	80	4	QUIMG	
Ecologia e Poluição	80	4	BIOGER	
Estatística Aplicada (EST.APL)	40	2	-	
Geologia Ambiental	40	2	-	
CAD Aplicado	40	2	DESTC	
Higiene e Segurança no Trabalho (HST)	40	2	-	
<b>Semestre III (S3)</b>	CR	h/a		400 h/a
Estudos Ambientais	40	2	LEGAMB	

Gestão Ambiental	40	2	-	
Gestão de Recursos Hídricos	80	4	-	
Gestão de Resíduos Sólidos	40	2	-	
SIG Aplicada	80	4	CAD	
Processos Industriais e Tecnologias Limpas	80	4	QUIAMB	
Gestão de emissões atmosféricas	40	2	-	
<b>Semestre IV (S4)</b>	<b>CR</b>	<b>h/a</b>		<b>360 h/a</b>
Certificação e Auditoria Ambiental	40	2	GESTAMB	
Gestão de Efluentes	80	4	-	
Recuperação de Áreas Degradadas	80	4	-	
Atividades Complementares	160	-	-	
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>1.520h/a</b>

#### 4.1.3 Fluxograma do curso Técnico em Meio Ambiente



## 4.2 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Poderá haver aproveitamento de conhecimentos adquiridos anteriormente, desde que os saberes obtidos pelo aluno, em outro curso realizado, em experiências profissionais, sejam compatíveis com o(s) componente(s) curricular(es) da(s) disciplina que o mesmo deseje aproveitar.

Caso o aluno tenha realizado outro curso e queira aproveitar as disciplinas, poderá solicitar aproveitamento de disciplinas no prazo estabelecido no calendário institucional e entregar documentação necessária. Além disso, existem critérios a serem considerados para aprovação do pedido de aproveitamento de disciplinas, a saber:

- Não ter reprovado no IFCE, campus de Quixadá, na disciplina que queira aproveitar;
- O curso anterior estar no mesmo nível ou superior ao que o aluno esteja cursando no IFCE, campus de Quixadá;
- Ter compatibilidade de conteúdo e carga horária (mínimo de 75%, por disciplina).

Caso o aluno tenha experiências profissionais que demonstrem competências e habilidades já construídas, o mesmo poderá solicitar validação de conhecimentos. A validação poderá ser solicitada pelo aluno desde que o mesmo não tenha reprovado a disciplina que queira validar. Além disso, o discente deverá solicitar a validação de disciplinas observando o prazo estabelecido no calendário institucional.

Todas as orientações e procedimentos a serem realizados pelo aluno devem seguir as recomendações propostas no Regulamento da Organização Didática (ROD).

## 4.3 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do curso técnico em Meio Ambiente do IFCE, Campus de Quixadá irá ocorrer de forma contínua e dialogada através da interação de professores, gestores e alunos e suas respectivas representações com a formação da chamada Comissão de Curso.

A chamada Comissão de Curso é o principal responsável pelas avaliações e atualizações do Projeto Político-Pedagógico do curso Técnico em Meio Ambiente se constituindo como o principal momento de discussão sobre a atualização e guarda do projeto político pedagógico do curso. Ao mesmo tempo que possibilita a oportunidade para uma base de avaliação sistemática do próprio curso, viabilizando a ação coletiva na busca da qualificação do ensino, tendo em vista os interesses propostos e as necessidades da comunidade acadêmica e da região.

Logo, competirá a Comissão de curso:

- Ouvir, acompanhar e arbitrar as discussões referentes ao projeto político pedagógico;
- Atualizar as informações contidas no Projeto Político pedagógico do curso;
- Colaborar, para a solução das questões administrativas e pedagógicas;
- Coletar, analisar e disseminar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso;
- Orientar, coordenar e supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, pesquisa e extensão;
- Orientar o processo de estruturação e reestruturação do projeto pedagógico do curso;
- Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do projeto pedagógico do curso;
- Apreciar as recomendações propostas pelos docentes e discentes sobre assuntos de interesse do curso;
- Colaborar, para a solução das questões administrativas e pedagógicas;
- Coletar, analisar e disseminar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso;
- Receber, analisar e encaminhar demandas do corpo discente e tomar decisões sobre elas.

A Comissão de Curso se reunirá bimestralmente tendo sua composição presidida pelo coordenador do Curso. Sua composição obedecerá a formação listada na Tabela 01 tendo os representantes das disciplinas básicas, disciplinas específicas e discente eleitos entre os pares em um processo eleitoral próprio.

Tabela 01- Composição da Comissão de Curso do Curso técnico em Meio Ambiente do IFCE, campus de Quixadá.

Numero	Representação
01	Representante do Departamento de Ensino
01	Coordenador do curso
01	Representante do núcleo de disciplinas básicas
01	Representante do núcleo de disciplinas profissionalizantes
01	Representante Discente

Serão considerados representantes do núcleo de disciplinas básicas o grupo de professores que atuarem em disciplinas nos dois semestre iniciais do curso técnico em Meio Ambiente do IFCE, campus de Quixadá, Assim como os representantes docentes do núcleo

profissionalizante o grupo de professores que atuarem em disciplinas nos dois últimos semestres do curso.

#### 4.4 AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM DISCENTE

A avaliação, parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivo o acompanhamento e a verificação de construção de competências, avaliadas pelas unidades curriculares. Constitui-se num processo permanente e contínuo, utilizando-se de instrumentos diversificados de análise do desempenho do aluno nas diferentes situações de aprendizagem, de acordo com o estabelecido no ROD (Regulamento da Organização Didática) dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFCE.

##### **Seção I – Da avaliação da aprendizagem**

A avaliação é compreendida como uma etapa importante no processo de ensino e aprendizagem, pois visa identificar se houve construção do conhecimento por parte do aluno. Além disso, a avaliação é entendida como processo, pois tem como finalidade verificar em que nível de compreensão o aluno está, suas dificuldades, suas conquistas para, através do diagnóstico realizado, intervir no processo, caso necessário.

Dessa forma, a avaliação não é somente quantitativa e, sim, qualitativa, leva em consideração os avanços tidos pelos alunos e também seus pontos fracos para, assim, buscar mecanismos, instrumentos que possam melhorar a compreensão do aluno naquele assunto, no componente curricular em que está cursando.

O processo de avaliação ocorre em duas etapas. Em cada etapa, o docente deverá realizar, no mínimo, duas avaliações. Os instrumentais de avaliação utilizados no curso Técnico em Meio Ambiente são: prova objetiva, prova dissertativa, prova prática, palestra, projeto, relatório, seminário, entre outros;

Para ser considerado aprovado na disciplina, o aluno deverá alcançar a média mínima 6,0. Caso não atinja a média 6,0, o aluno poderá fazer a avaliação final, desde que sua média semestral seja menor que 6,0 e maior ou igual a 3,0.

Para ser aprovado na avaliação final, o aluno deverá alcançar média final 5,0. A média final será computada através da soma da média semestral acrescida da nota da avaliação final e dividida por dois.

Além do rendimento acadêmico, o aluno só poderá ser considerado aprovado na disciplina se tiver o percentual de presença de, no mínimo, 75%, por disciplina.

A fórmula a seguir sintetiza o processo:

TÉCNICO SEMESTRAL:

$$X = \frac{(2 \times N1) + (3 \times N2)}{5} \geq 6,0$$

N1 = média da 1ª etapa

N2 = média da 2ª etapa

$$\text{Média Final} = \frac{X + \text{PF}}{2} \geq 5$$

PF = Prova Final

#### 4.5 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O curso Técnico em Meio Ambiente não terá estágio obrigatório, em contra partida será obrigatório cumprir um conjunto de Atividades Profissionalizantes Complementares com a carga horária mínima de 160 horas (8 créditos) para a conclusão do curso técnico em Meio Ambiente no IFCE, Campus de Quixadá. Desta forma para a validação das atividades complementares é necessário observar que:

- O aluno poderá realizar Atividades Complementares desde o 1º semestre de matrícula;
- A validação de uma Atividade Complementar só poderá ser solicitada uma vez, em período definido no calendário acadêmico da instituição.
- Não serão consideradas Atividades Complementares ocorridas em datas anteriores a data de matrícula no curso Técnico em Meio Ambiente IFCE, Campus Quixadá.
- As atividades discentes aproveitadas serão registradas no Sistema Acadêmico do campus de Quixadá através da inserção da disciplina de Atividades Complementares no histórico

escolar do aluno, quando o discente totalizar uma carga horária de 160 horas (8 créditos).

- As Atividades Complementares podem ser realizadas a qualquer momento, inclusive durante as férias escolares, desde que respeitados os procedimentos estabelecidos neste Regulamento.
- O IFCE validará os conhecimentos adquiridos em estudos regulares, atividades acadêmicas como monitoria, iniciação científica, e/ou em experiência profissional, mediante avaliação teórica, e/ou prática, feita pela Comissão do Curso.
- As Atividades Complementares com respectivas equivalências de créditos seguem as categorias, critérios e requisitos descritos no Anexo I e Anexo II.
- Deverá ser respeitado o limite de horas por cada Atividade Complementar descrita no Anexo I. Ainda que o aluno venha a cumprir, em uma determinada Atividade, um número de horas maior que o limite por semestre ou o limite total, as horas excedentes não poderão ser aproveitados para os fins de que dispõe este Regulamento.

A operacionalização das Atividades Complementares segue da seguinte forma:

- O aluno deverá fazer a solicitação em requerimento disponibilizado pela instituição e apresentar documentação que ateste a participação do mesmo em tais atividades.
- A avaliação das atividades desenvolvidas pelo discente será realizada pela Comissão do Curso. O resultado da avaliação, bem como a pontuação obtida pelo aluno nas Atividades complementares será divulgado por tal grupo no final da 2ª etapa de cada semestre.
- A avaliação das Atividades Complementares levará em consideração todas as condições expressas neste Regulamento.
- As atividades discentes aproveitadas serão registradas no Sistema Acadêmico do campus através da inserção da disciplina de Atividades Complementares no histórico escolar do aluno quando o discente totalizar uma carga horária de 160 horas.

Os alunos que ingressarem no curso por meio de algum tipo de transferência ficam também sujeitos ao cumprimento da carga horária de Atividades Complementares, podendo solicitar o cômputo de parte da carga horária atribuída pela Instituição de origem, observadas as seguintes condições:

- As Atividades Complementares realizadas na Instituição/Curso de origem devem ser compatíveis com as estabelecidas neste Regulamento.

- No caso em que a carga horária atribuída pela Instituição de origem for superior à conferida por este Regulamento para atividade idêntica ou congênera, será considerada a carga horária como consta neste Regulamento.

#### 4.6 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O aluno terá direito ao diploma do curso Técnico em Meio Ambiente quando o mesmo concluir todas as disciplinas, ou seja integralizar o curso, e apresentar o certificado do Ensino Médio. Além disso, o discente precisará cumprir a carga horária estabelecida para as Atividades Complementares como forma de integralização curricular. Caso o aluno não apresente a certificação do Ensino Médio, receberá somente o certificado de qualificação profissional.

#### 4.7 EMENTAS

<b>DISCIPLINA: Comunicação e Expressão</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> I
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> Fabiana dos Santos Lima
<b>EMENTA</b>
1- Sintaxe da concordância e aspectos gramaticais relevantes; 2 - Sintaxe da regência e aspectos gramaticais relevantes; 3 - Concordância nominal e verbal; 4 - Termos essenciais e acessórios da oração; 5 - Orações coordenadas e subordinadas; 6 - Análise, leitura e produção textual: narração, descrição, dissertação, argumentação, progressão discursiva; 7 - Técnica e prática de oratória: palestra, seminário, narrar, argumentar, expor e relatar.
<b>OBJETIVO</b>
- Ter capacidade para traduzir o conhecimento através do código lingüístico, na norma padrão-culto. - Falar em público, reconhecendo nessa atividade um importante instrumento de interação

humana.	
- Ler e interpretar textos diversos; redigir textos com coesão e coerência.	
<b>PROGRAMA</b>	
- Aspectos gramaticais relevantes: Sintaxe da concordância; Sintaxe da regência Concordância Nominal e Verbal; Termos essenciais e acessórios da oração; Orações coordenadas e subordinadas.	
- Análise, leitura e produção textual: Narração; Descrição; Dissertação; Argumentação; Progressão Discursiva.	
- Técnica e prática de oratória: Palestra; Seminário; Narrar; Argumentar; Expor e Relatar.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
- Fazer uso das convenções escritas vigentes; empregar os sinais de pontuação para garantir as relações de sentido; reconhecer diferentes textos da área acadêmica; estabelecer correlações semânticas e sintáticas entre ideias; proceder às atividades de análise, síntese, classificação, descrição e definição.	
- Método direto (Expositivo e demonstrativo)	
- Método semi-indireto (exemplificação)	
- Métodos ativos (estudo de caso)	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
- Provas dissertativas discursivas	
- Seminários	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
- CEGALLA, D.P. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa. 48 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.	
- KÖCHE, V.S.; BOFF, O.M.B.; PAVANI, C.F. Prática Textual: atividades de leitura e escrita. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
- BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.	
- GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. 22. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Aplicada
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> I
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> Carlos de Abreu Rogério da Silva
<b>EMENTA</b>
1 - Conjuntos; 2 - Conjuntos numéricos; 3 - Funções; 4 - Noções de Geometria Plana.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver diferentes significados para os números naturais, inteiros, racionais e irracionais, considerando a sua praticidade cotidiana e contextualização histórica;</li> <li>- Ler e interpretar dados dispostos em diferentes representações matemáticas;</li> <li>- Organizar tabelas e gráficos, destacando a dependência entre as variáveis;</li> <li>- Identificar, ler, representar e interpretar graficamente a função polinomial do 1º e do 2º graus, explorando a relação de dependência entre as variáveis;</li> <li>- Aplicar o conceito de função polinomial do 1º e do 2º grau na resolução de situações-problema;</li> <li>- Desenvolver os conceitos de função modular, de função exponencial e de função logarítmica;</li> <li>- Identificar e classificar as formas planas contextos concretos e por meio de suas representações em desenhos e em malhas;</li> <li>- Compreender a noção de área de uma figura, sabendo calculá-los por meio de recursos de contagem e de decomposição de figuras.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p>1 - CONJUNTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noções primitivas;</li> <li>- Operações com Conjuntos.</li> </ul> <p>2 - CONJUNTOS NUMÉRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto dos números naturais;</li> <li>- Conjunto dos números inteiros;</li> </ul>

- Conjunto dos números racionais;
- Conjunto dos números irracionais;
- Conjunto dos números reais.

### 3 - FUNÇÕES

- Função polinomial de 1º grau;
- Função polinomial do 2º grau;
- Função modular;
- Função exponencial;
- Função logarítmica.

### 4 - GEOMETRIA PLANA

- Ângulos
- Triângulos;
- Paralelismo;
- Perpendicularidade;
- Polígonos;
- Relações métricas nos triângulos;
- Circulo e circunferência;
- Áreas de figuras planas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aula expositiva;
- Motivar a participação dos alunos;
- Estudos dirigidos;
- Atividades individuais;
- Atividades em grupo.

### **AVALIAÇÃO**

- A avaliação compreenderá a entrega de listas de exercícios e a realização de provas parciais individuais. Será aprovado o aluno que tiver média igual ou superior a 7, além de atender às exigências estatutárias do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- DANTE, L.R. Matemática. Vol. Único. 1ª Ed. – São Paulo: Ática, 2005.
- DOLCE, O.; IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar. Vol. 2. 9ª Ed. Editora Atual, 2004.
- HAZZAN, S.; IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções. Vol. 1. 8ª Ed. Editora Atual, 2004.
- PAIVA, M. Matemática. Vol. 01. 1ª Ed. – São Paulo: Editora Moderna, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- GIOVANNI Jr, J.R.; BONJORNO, J.R. Matemática Fundamental – Uma Nova Abordagem. Editora FTD, 2002.
- IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria. Vol. 3. 8ª Ed. Editora Atual, 2004.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA:** Biologia

**Código:**

**Carga Horária:** 40 h/a

**Número de Créditos:** 2

**Código pré-requisito:** Não há

**Semestre:** I

**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante

**Professor (es) responsável (eis):**

Mayhara Martins Cordeiro Barbosa

**EMENTA**

1-Origem da vida; 2-Microscopia; 3- Estrutura celular; 4- Células e energia; 5-Diversidade biológica; 6- Seres vivos e principais características; 7-Seres vivos e o meio ambiente.

**OBJETIVO**

- Ao final da disciplina, o (a) aluno (a) deverá operar técnicas básicas em microscopia;
- Descrever estrutural e funcionalmente as células, suas especializações e os tipos de tecidos que compõem os seres vivos;
- Identificar as principais características de seres vivos;
- Utilizar e distinguir dados biológicos para caracterização de diversos organismos;

- Identificar seres vivos de importância ambiental e sua relação com o meio;
- Caracterizar componentes biológicos de importância para o controle ambiental.

## **PROGRAMA**

### **1- ORIGEM DA VIDA**

- A origem do Universo
- O Sistema solar
- A Terra nosso planeta
- A força da vida
- Biologia: estudo dos seres vivos
- Como identificar um ser vivo
- Níveis de organização dos seres vivos
- O método científico

### **2- MICROSCOPIA**

- Microscópio óptico
- Partes do microscópio e funções
- Estruturas microscópicas

### **3- ESTRUTURA CELULAR**

- Definição
- Tamanho das células – a escala da vida
- Célula procariótica
- Célula eucariótica
- Função das estruturas celulares (membrana plasmática, núcleo, citoplasma, ribossomo, lisossomo, retículo endoplasmático, peroxissomo, mitocôndria, cloroplasto, vacúolo, citoesqueleto).

### **4- CÉLULAS E ENERGIA**

- O metabolismo
- A energia celular
- A molécula de ATP
- As diferentes formas de obter energia
- Respiração celular aeróbia
- Respiração celular

- Respiração celular anaeróbia
- Fotossíntese
- Quimiossíntese

#### 5-DIVERSIDADE BIOLÓGICA

- Vírus
- Bactérias
- Fungos
- Algas
- Protozoários

#### 6- SERES VIVOS E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Classificação
- Nutrição
- Reprodução

#### 7-SERES VIVOS E O MEIO AMBIENTE

- Os seres vivos
- Produtores
- Consumidores
- Decompositores
- O ambiente
- Ecossistema
- Energia e matéria: a energia flui, a matéria circula
- Todos querem energia
- Outros conceitos importantes
- Habitat
- Nicho ecológico

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- As aulas deverão ser ministradas de forma expositiva dialogada, contando com a participação dos alunos e tendo como ponto de partida o conhecimento prévio dos mesmos acerca dos temas das aulas.
- Os alunos terão total liberdade de intervenção durante a aula sempre que forem levantar situações referentes ao conteúdo em questão. Isto se mostra importante para que os alunos

<p>demonstrem o grau de assimilação do conteúdo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serão realizados estudos dirigidos em aulas que antecederem as avaliações a fim de sanar dificuldades específicas e consolidar os conteúdos.</li> <li>- Serão realizadas aulas práticas demonstrativas no laboratório de química e biologia</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serão realizadas 4 avaliações, duas por etapa. Portanto, serão levadas em consideração a média das avaliações para o cálculo da média final.</li> <li>- Os alunos serão avaliados quanto à participação, pontualidade e assiduidade na elaboração das notas finais.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CHEIDA, L. E. Biologia Integrada. Volume único. São Paulo: FTD, 2002.</li> <li>- PAULINO, W. R. Biologia. Volume único. 5ª Ed. São Paulo: Ática, 2003.</li> <li>- SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. Vida: a ciência da biologia. Volume I: Célula e hereditariedade. Porto Alegre: Artmed. 2009.</li> <li>- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- AVANCINI, E. B.; FAVARETTO, J. A. Biologia uma abordagem evolutiva e ecológica. 1ª Ed. Vol I. São Paulo: Moderna, 1997.</li> <li>- MILLER-JUNIOR, G. T. Ciência Ambiental. 11ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</li> <li>- PAULINO, W. R. Biologia atual. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1990.</li> <li>- PRIMACK, R. B.; Rodrigues, E. Biologia da conservação. 3ª Ed. Londrina: Planta, 2002.</li> <li>- RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____
<b>DISCIPLINA: ETICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b> (EDUCA)	
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a	
<b>Número de Créditos:</b> 2	
<b>Código pré-requisito:</b> Não há	
<b>Semestre:</b> I	

<b>Nível: Técnico de Nível Médio Concomitante</b>
<b>EMENTA</b>
Dinâmica da interação entre sociedade e natureza, nos seus aspectos históricos, culturais e tecnológicos; Fundamentos da sociedade de consumo na contemporaneidade: produção e consumo de mercadorias; Questões demográficas contemporâneas e o problema da sustentabilidade; Geopolítica ambiental.
<b>OBJETIVO</b>
Instrumentalizar o educando a pensar objetiva e criticamente acerca dos processos de interação entre a sociedade e a natureza no mundo contemporâneo. Oferecer o embasamento teórico suficiente para que o educando formule problemas e encontre alternativas sustentáveis de enfrentamento dos mesmos. Conferir a adequada formação ética, política e social que permita ao educando expandir a sua concepção de mundo para além de uma compreensão tecnicista e mecanicista dos processos ambientais.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 – O homem e o mundo natural.</b> -Cultura e natureza -Sociedade e natureza -Ciência, tecnologia e natureza <b>Unidade 2 – A formação do mundo contemporâneo</b> -A sociedade de consumo -Produção, consumo e descarte no mundo contemporâneo Dinâmicas demográficas contemporâneas. <b>Unidade 3 – Ética Ambiental</b> -Correntes de ética ambiental -Problemas em ética ambiental -Por uma nova ética ambiental <b>Unidade 4 – Geopolítica Ambiental</b> -Poder e política ambiental -Questões geopolíticas contemporâneas -Estratégias geopolíticas e fontes energéticas
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, dialogadas. Exposição de documentários, vídeos e outros elementos de suporte.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Escrita, mediante provas ao final de cada unidade Processual, mediante a participação do aluno nos debates em sala de aula.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
Amaral, Eduardo Lúcio Guilherme. <b>Apostila de Meio Ambiente: História e Sociedade.</b> Quixadá: IFCE, 2010 (mimeo)
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
THOMAS, Keith. <b>O homem e o mundo natural.</b> São Paulo: Companhia das Letras, 2002. Daniel Luzzi. <b>Educação e meio ambiente uma relação intrínseca.</b> Manole

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

<b>DISCIPLINA: Desenho Técnico</b>
<b>Código:</b> (DESTEC)
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Não há.
<b>Semestre:</b> I
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> <b>Karina Ugulino de Araújo Maranhão</b>
<b>EMENTA</b>
Introdução ao estudo do Desenho Técnico: importância, conceitos e definições; Materiais e principais instrumentos utilizados nos trabalhos de execução de desenhos técnicos; Convenções e normalização: Normas brasileiras (ABNT) aplicáveis ao desenho técnico, formatos de papel, linhas convencionais, caligrafia técnica, escalas dos desenhos, cotagem dos desenhos. Construções geométricas fundamentais: mediatriz, perpendicular, paralelas, bissetrizes, divisões de segmentos, tangentes, polígonos regulares, seções cônicas, elipse; Projeções ortogonais; Perspectiva isométrica, cavaleira e cônica.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar corretamente os instrumentos básicos do desenho;</li> <li>- Conhecer as normas técnicas aplicadas ao desenho;</li> <li>- Construir figuras geométricas planas;</li> <li>- Representar vistas ortográficas de objetos tridimensionais;</li> <li>- Representar objetos tridimensionais no plano.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I - Introdução ao estudo do Desenho Técnico, Utilização e manejo de equipamentos de desenho, Convenções e Normalizações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância, conceitos e definições do desenho técnico.</li> <li>- Instrumentos de desenho e seu manuseio (lápiz, borracha, compasso, escalímetro, etc...)</li> <li>- Normas brasileiras (ABNT) aplicáveis ao desenho técnico.</li> <li>- Padronização dos formatos de papel, Série A.</li> <li>- Técnicas de dobramento e arquivamento.</li> <li>- Linhas convencionais.</li> <li>- Caligrafia técnica.</li> <li>- Escalas dos desenhos.</li> <li>- Cotagem dos desenhos.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – Projeções Ortogonais</b></p> <p><b>UNIDADE III – Perspectivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspectiva isométrica.</li> </ul>

<p>- Perspectiva cavaleira. - Perspectiva cônica.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas; Demonstração com instrumentos de desenho. Atividades práticas; Orientação na elaboração de trabalhos.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Prova individual dos conhecimentos teóricos; trabalhos individuais e/ou em grupo relacionados aos conhecimentos teórico-práticos, feitos em sala de aula.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>FRENCH, Tomás E. &amp; VIERCK, Charles J. <b>Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica.</b> 8ª Edição. São Paulo: Editora Globo, 2005. STRAUHS, FAIMARA DO ROCIO. Desenho técnico. Curitiba ,Base Editorial 2010 .</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>NEIZEL, ERNST . Desenho técnico para a construção civil .São Paulo 2010. EPU-EDUSP. JUNGHANS, DANIEL .Informática aplicada ao desenho técnico ,Curitiba. Base Editorial 2010. RIBEIRO, ANTONIO CLELIO; PERES, MAURO PEDRO. CURSO DE DESENHO TECNICO E AUTOCAD. EDITORA PEARSON. 2013</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>DISCIPLINA: INFORMATICA APLICADA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> I
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> José Tarcízio Gomes Filho
<b>EMENTA</b>

1 - Introdução ao estudo da Informática: utilização dos recursos do Windows: calculadora, bloco de notas, criação e manipulação de pastas; 2 - Utilização de aplicativos de edição de texto, planilha eletrônica e apresentação de slide; 3 - Internet: pesquisa, armazenamento nas nuvens e currículo Lattes.

## **OBJETIVO**

Aplicar os recursos básicos de Informática através das principais ferramentas de computação:

- Sistema operacional Windows;
- Editor de textos Word;
- Planilha Eletrônica Excel;
- Apresentações Power Point e Prezi;
- Internet.

## **PROGRAMA**

UNIDADE I - Introdução ao sistema operacional Windows

- Interfaces de interação.
- Área de trabalho.
- Gerenciador de pastas e arquivos.
- Calculadora.
- Bloco de notas.
- Visualizador de imagem.
- Visualizador de vídeo.
- Ferramentas de sistemas.

UNIDADE II – Editor de Texto

- Visão geral.
- Digitação e Gravação.
- Formatação de Textos.
- Parágrafos e Impressão.
- Tabelas.
- Documentos Oficiais (memorando, ofício e declaração).

UNIDADE III – Planilha Eletrônica

- Visão geral
- Formatação células

- Fórmulas e funções
- Classificação e filtro de dados
- Formatação condicional
- Gráficos

#### UNIDADE IV – Apresentação de Slide

- Visão geral do Software
- Assistente de criação
- Modos de exibição de slides
- Formatação de slides
- Impressão de slides
- Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som
- Vídeo, inserção de gráficos, organogramas e fluxogramas
- Slide mestre
- Efeitos de transição e animação de slides

#### UNIDADE V – Internet

- Navegadores.
- Sistema acadêmico.
- Biblioteca Virtual.
- Pesquisa de informações.
- Correio eletrônico.
- Grupos/listas de discussão.
- Armazenamento nas nuvens.
- Currículo Lattes.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Realização de aulas práticas no laboratório de informática, com auxílio de computador e datashow.

#### **AVALIAÇÃO**

- Prova individual dos conhecimentos práticos; trabalhos individuais e/ou em grupo relacionados aos conhecimentos teórico-práticos, feitos no laboratório de informática.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CAPRON, H. L., Introdução à informática, 8ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall,

2004.

- CASTILLO, E.B.; SURIANI, R.M., Windows Xp, 14ª Edição. São Paulo: Senac, 2009.
- NASCIMENTO, J. K. F., Informática Básica, 3ª Edição. Brasília: UnB, 2008.
- OLIVEIRA, M. A. M., Office 2003 Standard, 3ª Edição. Rio de Janeiro: Braspot, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### **DISCIPLINA: QUIMICA GERAL**

**Código:**

**Carga Horária:** 80 h/a

**Número de Créditos:** 4

**Código pré-requisito:** Não há

**Semestre:** I

**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante

**Professor (es) responsável (eis):**

Cícero Pessoa de Moura Teone

#### **EMENTA**

1- Matéria e propriedades da matéria; 2 - Modelos atômicos; 3 - Classificação periódica dos elementos químicos; 4 - Ligações químicas e forças intermoleculares; 5 - Hibridação e geometria molecular; 6 - Reações químicas: conceito, classificação e balanceamento; 7 - Reações redox: conceito e balanceamento pelos métodos do nox e do íon-elétron; 8 - Funções químicas inorgânicas; 9 - Gases; 10 - Cálculo estequiométrico; 11- Soluções.

#### **OBJETIVO**

- Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.

#### **PROGRAMA**

- Matéria e propriedades da matéria: Classificação da matéria; Misturas e separação de misturas; Substâncias puras; Energia.
- Modelos atômicos: Dalton; Thompson; Rutherford-Bohr; Modelo atômico atual.
- Classificação periódica dos elementos químicos.

- Ligações químicas e forças intermoleculares.
- Hibridação e geometria molecular.
- Reações químicas: conceito; classificação e balanceamento.
- Reações redox: conceito e balanceamento pelos métodos do nox e do íon-elétron.
- Funções químicas inorgânicas: conceitos, classificação e nomenclatura; Reatividade química de ácidos, bases, sais e óxidos.
- Gases: Estado de um gás; Leis das transformações gasosas; A escala da posição absoluta; A equação dos gases ideais; Lei das pressões parciais de Dalton; A teoria cinética dos gases; Gás de Van der Waals.
- Cálculo estequiométrico
- Soluções: Conceito e classificação; Unidades de concentração e relação entre as unidades; Diluição e mistura de soluções.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Entender a química como ciência e discutir o que é conhecimento científico.
- Diferenciar mistura de substâncias do ponto de vista micro e macroscópico.
- Descrever a estrutura atômica de acordo com o modelo de Rutherford-Bohr
- Caracterizar um dado elemento químico, bem como sua ocorrência, obtenção e aplicação.
- Identificar os conceitos que regem a construção da tabela periódica.
- Descrever as propriedades físicas e químicas dos principais elementos químicos.
- Efetuar as ligações químicas, relacionando os tipos de ligações com as propriedades das substâncias.
- Identificar as principais funções inorgânicas e relacioná-las com os processos industriais e com o cotidiano.
- Equacionar e balancear reações químicas envolvendo as principais funções químicas inorgânicas.
- Aplicar as Leis ponderais e volumétricas em cálculos estequiométricos e reconhecer a importância desses cálculos na produção industrial e na fabricação de produtos em geral.

### **AVALIAÇÃO**

- Provas dissertativas discursivas
- Seminários

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Princípios de química. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros técnicos e científicos, 1990.

- BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química Geral. Vol.1e 2. 2ªedição. Rio de Janeiro: LTC-Livros técnicos e científicos, 1986.
- RUSSEL, J.B. Química Geral. Vol. 1 e 2. 2ªedição. São Paulo: Pearson-Makron Books, 1994.
- BROWN, L.T.; LEMAY JR, E.; BURSTEN, B.E. Química: A Ciência Central. 9ªedição. São Paulo. Pearson-Prentice itall, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- FONSECA, M. R. M. Interatividade química: cidadania, participação e transformação. v. único. São Paulo: FTD, 2003.
- PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química; na abordagem do cotidiano. v. único. São Paulo: Moderna, 2005.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

**Código:**

**Carga Horária:** 40 h/a

**Número de Créditos:** 2

**Código pré-requisito:** Não há

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante

**Professor (es) responsável (eis):**

Reinaldo Fontes Cavalcante

**EMENTA**

1 - Conceitos e importâncias da legislação ambiental; 2 - Estrutura ambiental legal brasileira; 3 - Princípios de direito ambiental; 4 - Licenciamento ambiental; 5 - Perícia ambiental; 6 - Poluição ambiental, aspectos legais.

**OBJETIVO**

- Conhecer a estrutura e o funcionamento da legislação ambiental brasileira
- Conhecer os princípios que buscam regularizar o espaço ambiental
- Dominar aspectos e características dos aparatos legais de uma região
- Relacionar a legislação com instrumento viabilizador do desenvolvimento sustentável

## **PROGRAMA**

- Conceitos e importâncias: Organização e estrutura das leis; Princípios norteadores das leis; Importância da legislação.
- Estrutura ambiental brasileira: Ministério do Meio Ambiente, funções, divisões e legislação federal; Sistema Ambiental estadual, funções, divisões; Sistema Ambiental municipal, funções e divisões; Distribuição de competências da União, Estados e Municípios.
- Princípios de Direito Ambiental: Direito Público e Direito Administrativo; Princípios constitucionais da Ordem Econômica e proteção ambiente. Princípios de Direito Ambiental: princípios do direito à qualidade de vida, do acesso equitativo aos recursos naturais, do usuário-pagador e poluidor-pagador, da precaução, da prevenção, da informação, da reparação e da participação; Proteção do ambiente na Constituição Federal; Proteção dos patrimônios natural, cultural e artificial; Zoneamento Ambiental e industrial.
- Licenciamento Ambiental. Taxa de Fiscalização Ambiental. Controle ambiental e regulação ambiental de empresas privadas. Estudos de Impactos Ambientais: Modalidades, competências, natureza jurídica e requisitos; Auditoria Ambiental; Política Nacional; Infrações administrativas ambientais; Sanções penais: Multa, perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais. Dano Ambiental; Perícia Ambiental. Responsabilidades penais; Urbanismo e ambiente; Parcelamento do solo urbano; Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação, florestas e fauna. Proteção legal das florestas, fauna e da flora; Aspectos jurídicos das Unidades de Conservação, SNUC; Código Florestal, de Proteção à Fauna e de Pesca; Recursos hídricos, Política Nacional de Recursos Hídricos. Outorga de direito de uso da água. Cobrança pelo uso da água. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
- Poluição. Aspectos jurídicos das poluições atmosférica, hídrica, por Resíduos sólidos, por rejeitos perigosos, por agrotóxicos, e sonoros e visuais; Lei da Política Agrícola, lei dos Agrotóxicos, controle e transporte de produtos tóxicos; Mineração, código de mineração; Zona costeira. Aspectos jurídicos de proteção.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Caracterizar e descrever a legislação ambiental brasileira
- Reconhecer a importância da estrutura legislativa para a manutenção do patrimônio ambiental
- Associar o desenvolvimento econômico com a responsabilidade ambiental
- Método direto (Expositivo e demonstrativo)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método semi-indireto (exemplificação)</li> <li>- Métodos ativos (estudo de caso)</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provas dissertativas discursivas</li> <li>- Seminários</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BRAGA, B. et al. Introdução a engenharia ambiental: Pearson- Prentice Hall. São Paulo, 2005.</li> <li>- CARVALHO, C.G. Introdução ao Direito Ambiental. São Paulo: Letras &amp; Letras, 2001. 274p</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BENJAMIN, A.H. (coord.). Direito Ambiental das áreas protegidas. Rio de Janeiro: Forense Universitário, 2001. 547p.</li> <li>- MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2003. 1064p.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> I
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> Cícera Carla do Nascimento Oliveira
<b>EMENTA</b>
1 - Estatística Descritiva; 2 – Probabilidade; 3 - Variável aleatória; 4 - Distribuição de probabilidade; 5 - Noções de amostragem; 6 - Intervalo de confiança, 7 - Noções de correlação e regressão linear.
<b>OBJETIVO</b>
- Saber como coletar e calcular dados fazendo o uso da estatística descritiva: média, mediana, moda, variância, desvio padrão;

- Interpretar e representar dados através de gráficos e tabelas;
- Identificar e aplicar os modelos de distribuição de probabilidade na prática;
- Analisar e saber tomar decisões fazendo o uso das técnicas da inferência estatística, especificamente da estimação intervalar.

## **PROGRAMA**

### **1-ESTATÍSTICA DESCRITIVA**

- Dados Estatísticos
- População e amostra
- Resumo de dados
- Fases do trabalho estatístico
- Apresentação de dados (em tabelas e gráficos)
- Distribuição de frequência
- Medidas de posição (média, mediana, moda)
- Medidas de dispersão (amplitude, desvio padrão, variância).

### **2-PROBABILIDADE**

- Introdução (experimento aleatório, espaço amostral e eventos)
- Probabilidade condicional e incondicional
- Variável aleatória: discreta e contínua
- Modelos de distribuição de probabilidade: Bernoulli, binomial, Poisson, normal.

### **3-AMOSTRAGEM**

- Técnicas de amostragem probabilística: AAS, estratificada, por conglomerado e sistemática.
- Distribuição amostral da média

### **4-ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS**

- Intervalo de confiança
- Tamanho das amostras

Correlação e regressão linear

Diagrama de dispersão

Correlação linear

Coefficiente de correlação de Pearson

Regressão

Regressão linear simples	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas.</li> <li>- Discussão com os alunos.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>2 (duas) avaliação por etapa.</p> <p>Média Semestre = <math>(1^{\text{a}}\text{AP} + 2 * 2^{\text{a}}\text{AP} + 3 * 3^{\text{a}}\text{AP})/6 \geq 6</math> aprovado.</p> <p>Se a Média do Semestre for inferior a 6 e superior a 3, então: Média Final = <math>(\text{Média do Semestre} + \text{AF})/2 \geq 5</math> aprovado.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BUSSAB, W.; MORETTIN, P. Estatística Básica. Editora Saraiva. São Paulo, 2006.</li> <li>- CRESPO, A. Estatística Fácil. Editora Saraiva. São Paulo, 2009.</li> <li>- NETO, C. Estatística. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2002.</li> <li>- FARBER, B.; LARSON, R. Estatística Aplicada. 4. Ed. Pearson. São Paulo, 2010.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MEYER, P. Probabilidade aplicações a estatística. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1983.</li> <li>- MORETTIN, L.G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência, vol. único. Ed. Pearson. São Paulo, 2010.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA E POLUIÇÃO</b>	
<b>Código:</b> (ECOL)	
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Código pré-requisito:</b> BIO	
<b>Semestre:</b> II	
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante	
<b>Professor (es) responsável (eis):</b>	Mayhara Martins Cordeiro Barbosa
<b>EMENTA</b>	
1 - Conceitos básicos em Ecologia; 2 - Evolução e Adaptação; 3 - Cadeias tróficas; 4 - Fatores ecológicos: conceitos e classificações; 5 - Interação entre os meios biótico/abiótico; 6 -	

Relações ecológicas; 7 - Ciclos Biogeoquímicos; 8 - Biomas brasileiros: caracterização e problemas ecológicos; 9 - O homem e os ecossistemas; 10 - Poluição do Meio Aquático; 11 - Poluição do Meio Terrestre; 12 - Poluição do Meio Atmosférico.

### **OBJETIVO**

- Reconhecer os conceitos fundamentais em ecologia.
- Identificar os processos envolvidos na sucessão ecológica.
- Compreender as condições de existência dos seres vivos e as interações entre eles e o meio ambiente, bem como os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e na dinâmica dos ecossistemas.
- Identificar como flui a energia nos ecossistemas.
- Identificar as cadeias e teias alimentares como base da dinâmica dos ecossistemas.
- Identificar o ciclo da matéria nos ecossistemas.
- Identificar os fatores de poluição interferentes no meio.

### **PROGRAMA**

- Ecologia e conceitos
- Análise de sistemas ecológicos: Fluxo de energia; Cadeias; Teias alimentares
- Fatores ecológicos: Lei do fator limitante; Valência ecológica; Fatores ecológicos abióticos; Fatores edáficos
- Componentes bióticos e abióticos: Meio aquático; Meio terrestre
- Relações ecológicas: Competição; Predação; Camuflagem; Mimetismo
- Ciclos biogeoquímicos em ecossistemas aquáticos
- Ecossistemas: Biomas Brasileiros; Importância; Interações
- Equilíbrio ecológico
- Poluição do ambiente: Terrestre; Aquático e Atmosférico

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas, seminários discentes, trabalhos em grupo e debates.

### **AVALIAÇÃO**

- Estudos dirigidos, seminários e provas objetivas e subjetivas do conteúdo.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ODUM, E. Fundamentos de Ecologia. 5ª Ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia - de indivíduos a ecossistemas. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.

- PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. 6ª Ed. Vol.1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 2002.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- DAJOZ, R. Ecologia Geral. 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1988.
- MILLER-JUNIOR, G. T. Ciência Ambiental. 11ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
- LAGO, A.; PADUA, J. A. O que é ecologia. 9ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
- RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2003.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### **DISCIPLINA: GEOLOGIA AMBIENTAL**

**Código:**

**Carga Horária:** 40 h/a

**Número de Créditos:** 2

**Código pré-requisito:** Não há

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante

**Professor (es) responsável (eis):**

Ana Cristina Fernandes Muniz

#### **EMENTA**

Conceitos e importância da pedologia na concepção ambiental. Solo como fator ecológico. Composição geral do solo. Mineralogia de solos. Fatores de formação de solos. Processos Pedogenéticos. Princípios básicos de classificação. Critérios de diferenciação das classes. Descrição morfológica de perfil e interpretação dos resultados analíticos para fins de classificação. Levantamentos pedológicos. Paisagens pedológicas em solos do semiárido brasileiros.

#### **OBJETIVO**

- Entender os fatores e processos envolvidos na formação e distribuição dos diferentes tipos de solos na paisagem, e suas interações;
- Possibilitar o reconhecimento e classificação dos principais tipos de solos do semiárido, bem como, seus manejos e usos.

#### **PROGRAMA**

- Conceitos, definições e importância da pedologia e suas principais características.
- Concepção ambiental dos solos e sua sustentabilidade
- Composição geral do solo e suas principais características: perfil, horizontes e camadas.

<p>-Mineralogia de solos, os fatores de formação e os processos pedogenéticos.          -Propriedades físicas e químicas dos solos e suas interações.          -Princípios básicos de classificação, bem como os critérios de diferenciação das classes de solo.          -Principais tipos de solos do Ceará – aspectos gerais das potencialidades, uso e limitações naturais.          -Práticas de manejo e conservação dos solos da região semiárida.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas e dialogadas          Estudos dirigidos          Trabalhos em grupos          Exercícios práticos em salas          Levantamentos pedológicos no campo          Práticas em laboratório.</p>	
<b>AValiação</b>	
<p>Avaliações objetivas e subjetivas.          Relatório técnico.          Seminários.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>OLIVEIRA, J.B. <b>Pedologia Aplicada</b>. 3. ed. Piracicaba: FEALQ, 2008.          RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. <b>Pedologia: base para distinção de ambientes</b>. Viçosa: NEPUT, 1995. 304 p.          SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H.C. <b>Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo</b>. 5. ed. Viçosa: SBCS, 2005. 92 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. <b>Sistema Brasileiro de Classificação de Solos</b>. 2. ed. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.          LIMA, A. A. C. Limitações do Uso dos Solos do Estado do Ceará por Suscetibilidade à Erosão - EMBRAPA – Fortaleza, 2002          MEURER, E.J. <b>Fundamentos de Química do Solo</b>. Porto Alegre: Genesis, 2000. 174p.          PRADO, H. Do. <b>Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo agrícola e geotécnico</b>. 3.ed. Piracicaba: H. doPrado, 2003. 275p.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>DISCIPLINA: CAD APLICADO</b>
<b>Código:</b> CAD
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> II

<b>Nível: Técnico de Nível Médio Concomitante</b>
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> José Tarcízio Gomes Filho
<b>EMENTA</b>
1 - Introdução à tecnologia CAD; 2 - Acesso ao AutoCAD; 3 - Configuração do AutoCAD; 4 - Introdução ao editor gráfico; 5 - Manipulação e tipos de arquivos; 6 - Parâmetros para iniciar um desenho; 7 - Sistemas de coordenadas; 8 - Recursos de visualização; 9 - Construções de objetos primitivos; 10 - Edição de desenhos; 11 - Visualização de objetos; 12 - Propriedades de objetos; 13 - Modificação de objetos; 14 - Textos; 15 - Utilização de bibliotecas; 16 - Dimensionamento; 17 - Hachuras; 18 - Trabalho em camadas; 19 - Configuração de estilos e de preferências; 20 - Atributos de desenho; 21 - Preparação de Layouts para impressão; 22 - Plotagem; 23 - Comandos de modelagem tridimensional.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzir a tecnologia CAD.</li> <li>- Apresentar os principais softwares CAD, suas ferramentas fundamentais e suas possibilidades de aplicação prática no desenvolvimento de desenhos técnicos e projetos em 2D e 3D.</li> <li>- Proporcionar ao aluno os fundamentos de desenho auxiliado por computador, utilizando o software AutoCAD.</li> <li>- Proporcionar embasamento prático na utilização do AutoCAD, dando condições para que o aluno seja capaz de desenhar, modelar, visualizar e gerenciar projetos de qualquer natureza, com pleno domínio do desenho.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p>UNIDADE I – Os Primeiros Passos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução ao AutoCAD: História, Evolução, Área de Trabalho</li> <li>- Arquivos de desenho no AutoCAD: New, Open, Save, Save As.</li> <li>- Configuração de Preferências: Unidade de Trabalho, Limites para área de Desenho, Drafting Setting, Options.</li> <li>- Sistemas de Coordenadas do AutoCAD: Absoluta, Relativa e Polar</li> <li>- Visualização de Objetos: Regen, Zoom (Extend, All, Windows), Pan.</li> </ul> <p>UNIDADE II – Criando e Configurando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de Objetos: Line, Spline, Multiline, Polyline, Polygon, Rectangle, Arc, Circle,</li> </ul>

Spline, Ellipse, Point, Text, Hatch.

- Seleção de elementos.
- Modificação de Objetos: Erase, Copy, Mirror, Offset, Array, Move, Rotate, Scale, Stretch, Lengthen, Trim, Extend, Break, Chamfer, Fillet, Explode, Edit Hatch, Edit Polyline, Edit Spline, Edit Multiline, Edit Text, Undo, Redo, Divide.
- Propriedades de Objetos: Conceito de Layer, Configuração do Layer Corrente, LayerPrevious, Menu de Gerenciamento de Layers, Gerenciamento de cores, Gerenciamento do linetype, Configurar o linetype, Configurar o lineweights, Transferir Propriedades de Objetos, Alterar Propriedades de Objetos.
- Blocos: Definição de Bloco, Criação de Bloco (Block). Inserção de Bloco (insert).
- Configuração de Estilos: Estilo de Texto, Estilo de Multiline, Estilo de Ponto.

#### UNIDADE III – Ferramentas de auxílio

- Recursos Auxiliares: Comando CAL, Comandos de consulta – INQUIRY, Viewres, Matpropretion.
- Informações sobre o desenho: Drawing Properties, Drawing Utilities, Time, Status, List..
- Dimensionamento: Gerenciamento dimension, criação e modificação (type, collor, text, scale, unit primary)
- Layouts: Paper Space, Model Space e Viewports.
- Plotagem.

#### UNIDADE IV – Comandos 3D

- Adição de material: Extrude
- Subtração de material: Subtract
- Comandos de Revolução: Revolver, Torus
- Criação de Solidos: Box, Cylinder, Cone, Sphere, Pyramid.
- Edição de Solidos: Union, Interset, Slice.
- Visualização: 2D wireframe, 3D Hidden, Realist, Orbit.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório de informática;
- Orientação na elaboração de trabalhos individuais e em equipe.
- A disciplina ocorrerá no laboratório de informática com utilização do software AutoCAD 2011.

<b>AValiação</b>	
<p>- A avaliação da aprendizagem se dará mediante a aplicação de provas e trabalhos individuais e/ou em grupo relacionados aos conhecimentos teórico-práticos abordados em sala de aula; e participação nas aulas e assiduidade. Será considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0 de e frequência mínima de 75%.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>- COSTA, L.; BALDAM, R. Autocad 2011 - Utilizando Totalmente. Editora Érica: São Paulo, 2011.</p> <p>- VENDITTI, M.V.R. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2010. 1ª Edição. Visual Books: Florianópolis, 2010.</p> <p>- LIMA, C.C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2011. Editora Érica: São Paulo, 2010.</p> <p>- SILVEIRA, S.J. Aprendendo Autocad 2011 - Simples e Rápido. Visual Books: Florianópolis, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>- OLIVEIRA, A. AutoCAD 2011 3D Avançado - Modelagem e Render com Mental Ray. Editora Érica: São Paulo, 2011. 1ª Edição.</p> <p>- BUGAY, E.L. AutoCAD 2011 da Modelagem à Renderização em 3D. Visual Books. Visual Books: Florianópolis, 2010.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: QUIMICA AMBIENTAL APLICADA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> QUIMG
<b>Semestre:</b> II
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b>
Reinaldo Fontes Cavalcante
<b>EMENTA</b>
1 - Conhecendo a química ambiental; 2 - Química aquática; interações de fases; análises e

parâmetros físico-químicos e biológicos das águas; 3 - Química da atmosfera; análise dos principais poluentes atmosféricos; 4 - Química da geosfera; análise de poluentes no solo.

### **OBJETIVO**

- Compreender a poluição ambiental na perspectiva dos compostos químicos
- Conhecer a dinâmica dos compostos nos meios aquáticos, terrestres e atmosférico
- Conhecer as aplicações de métodos e análises ambientais
- Conhecer as interações que os compostos químicos exercem na biosfera
- Dominar cálculos de reações, energia e estequiometria
- Dominar conceitos relevantes a química e a proteção ambiental

### **PROGRAMA**

- Química Ambiental: Conceito e importância; Química e suas aplicações na biosfera;
- Química Aquática. Propriedades; Molécula presentes na água; Gases dissolvidos; outros materiais; Oxidação e redução em corpos líquidos; Comportamento químico de poluentes; Análises de parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas residuárias.
- Química Atmosférica: Reações químicas e fotoquímicas na atmosfera; Reações ácido-base; Reações de oxigênio, nitrogênio, gás carbônico e enxofre; Material particulado; Processos químicos e físicos de formação de partículas; Composição das partículas orgânicas e inorgânicas; Análise de poluentes do ar atmosférico MP, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>.
- Química da Geosfera: Fundamentos de química dos solos; Composição do solo; Interações sólido-gases-água; Partículas coloidais do solo: húmus e argila; Adsorção e troca iônica; Poluição por agrotóxicos, fertilizantes, metais pesados e resíduos sólidos; Tipos, classificação, origem e importância.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Caracterizar quimicamente os principais agentes químicos componentes da biosfera.
- Descrever reações químicas e relações estequiométricas
- Explorar e interpretar dados e métodos das principais análises ambientais.
- Reconhecer os poluentes químicos e seus efeitos como agentes modificadores dos meios aquáticos, terrestres e atmosféricos.
- Reconhecer processos importantes na manutenção da vida no planeta e das atividades antrópicas.
- Método direto (Expositivo e demonstrativo)
- Método semi-indireto (exemplificação)
- Métodos ativos (estudo de caso)

<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>- Provas dissertativas discursivas</p> <p>- Seminários</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>-BAIRD, C. Química Ambiental. São Paulo: Bookmann, 2002.624p.</p> <p>-BRAGA, B.; HESPANHOL, I; CONEJO, J.G. L, et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice- Hall,2005</p> <p>-ROCHA, J.L.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>-MACEDO, J.B; Introdução à química ambiental. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>-MAHAN, B.M. Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.</p> <p>-MOORE, J.W.; MOORE, E.A. Environmental chemistry. New York: Academic Press, 1976.</p> <p>-RAISWELL, R.W.; BRINBLECOMB. Química Ambiental. São Paulo: Omega, 1983</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

<b>DISCIPLINA: HST</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> II
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b>
Reinaldo Fontes Cavalcante
<b>EMENTA</b>
1 - Meio ambiente natural e meio ambiente do trabalho; 2 - Evolução histórica de segurança e medicina do trabalho; 3 - Acidente do trabalho: conceitos, causas, conseqüências e investigação; 4 - Riscos ambientais; 5 - Gestão de riscos do trabalho: medidas de controle de risco e avaliação de riscos; 6 - Insalubridade e periculosidade; 7 - Comissão interna de prevenção de acidentes – cipa; 8 - Equipamentos de proteção coletiva (epc) e individual (epi);

9 - Programa de controle medido e saúde ocupacional – pcmso; 10 - Programa de prevenção de riscos ambientais - ppra; 11 - Prevenção e combate a sinistros – plano de contingência; 12 - Gerenciamento de sms.

### **OBJETIVO**

- Compreender o dimensionamento e funcionamento de comissões e órgãos voltados à prevenção de acidentes;
- Conhecer a estruturação das leis e normas;
- Conhecer mecanismos de gestão de risco das atividades laborais;
- Conhecer práticas; análise das condições atuais e comparação com as mínimas exigidas e atuação em conformidade;
- Dominar o uso de aspectos e conceitos importantes para a segurança no ambiente de trabalho;
- Propor alterações eficazes para melhoria contínua das condições de trabalho;

### **PROGRAMA**

- Histórico da segurança no trabalho: conceitos, origens, importância
- Normas técnicas: objetivos, aplicações e funcionalidades
- Legislação Brasileira: evolução, direitos e deveres do empregado e empregador relacionados com a execução de tarefas
- Programas de gestão de riscos as atividades laborais; PPRÁ, PCMSO, SMS

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Agir com criatividade na identificação e busca por soluções de problemas relacionados à segurança;
- Caracterizar o ambiente de trabalho;
- Reconhecer atos e ações que potencializam acidente e doenças laborais;
- Reconhecer equipamentos e processo que tenham como finalidade a proteção e saúde da capacidade para o trabalho;

### **AVALIAÇÃO**

- Provas dissertativas discursivas
- Seminários

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CARDELA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes. São Paulo: Atlas, 1999
- EDWAR, A.G. Manual de segurança no trabalho. São Paulo: LTr, 2006
- SALIBA, T.M. et al. Curso básico de higiene e segurança no trabalho. São Paulo: LTR, 2004

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- SALIBA, T.M. et al. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais. São Paulo: LTR, 2004.
- SALIBA, T.M. et al. Insalubridade e periculosidade : aspectos técnicos e práticos.São Paulo: LTR, 2004.
- ZOOCHIO, A. Política de segurança e saúde no trabalho. São Paulo: LTR, 2002.

**Coordenador do Curso****Setor Pedagógico****DISCIPLINA: ESTUDOS AMBIENTAIS****Código:****Carga Horária:** 40 h/a**Número de Créditos:** 2**Código pré-requisito:** LEGAMB**Semestre:** III**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante**Professor (es) responsável (eis):**

Maria Amanda Menezes Silva

**EMENTA**

1 - Conceitos básicos de impactos ambientais e sua problemática: panorama no Brasil e no Ceará; 2 - Identificação de fontes e processos poluidores, degradadores e impactantes ao meio ambiente; 3 - Indicadores ambientais e sua significância. Níveis de Tolerância, incertezas e erros de previsão; 4 - Avaliação de Impactos Ambientais; 5 - Licenciamento Ambiental; 6 - A legislação ambiental e os programas governamentais e não governamentais de combate a impactos ambientais.

**OBJETIVO**

- Identificar os principais impactos ambientais na região de caráter global;
- Identificar as principais fontes poluidoras (sólidas, líquidas e gasosas);
- Conhecer a legislação aplicável para o processo de licenciamento ambiental;
- Conhecer as etapas necessárias para licenciamento ambiental;
- Sistematizar a documentação necessária para o processo de licenciamento ambiental;
- Desenvolver o senso crítico quanto ao dimensionamento de recursos necessários para o processo de licenciamento ambiental.

<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de avaliação de impactos ambientais;</li> <li>- Técnicas de Interpretação do Processo de Licenciamento Ambiental;</li> <li>- Legislação Ambiental referente ao tema;</li> <li>- Aplicação das Políticas Nacional e Estadual de proteção do meio ambiente, através do licenciamento ambiental;</li> <li>- Noções sobre documentos que costumam acompanhar processos de licenciamento ambiental.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas dialogadas e atividades em sala contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens.</li> <li>- Será realizada visita técnica, com objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e contínua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABRAMOVAY, R. <b>Construindo a Ciência Ambiental</b>. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.</li> <li>- BARBIERI, J.C. <b>Desenvolvimento e meio Ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21</b>. Petrópolis: Vozes, 2001.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SANCHES, L.E. <b>Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.</li> <li>- HAMMES, V.S. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) - <b>Percepção do Impacto Ambiental</b>. vol 5. São Paulo, SP. Globo, 2004</li> <li>- PHILLIPI JR., A. <b>Saneamento, Saúde e Ambiente</b>. Barueri, SP: Manole, 2005.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____
<b>DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b>	
_____	

<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> III
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> Lucas da Silva
<b>EMENTA</b>
Análise dos temas envolvendo desenvolvimento e degradação ambiental e discussão sobre gestão e política ambiental no Brasil. Políticas de desenvolvimento integrado e suas característica. Instrumentos de gestão e suas implementações: conceitos e pratica. Base legal e institucional para a gestão ambiental. Tendências atuais na gestão ambiental. Valoração ambiental nos estudos de alternativas e de viabilidade. Sistemas de gestão ambiental e suas alternativas. Programas de gestão ambiental. Técnicas de elaboração, implantação e gerenciamento de projetos de gestão ambiental. Elaboração de projetos ambientais.
<b>OBJETIVO</b>
Apropriar-se dos conhecimentos relativos ao meio ambiente e à gestão ambiental; Analisar os impactos ambientais causados pelas atividades humanas e, através de programas específicos e normas, mitigar esses impactos; Facilitar a implantação e o desenvolvimento de ações que atendam a legislação ambiental; Compreender o processo da implantação de sistemas normativos ambientais na organização; Comparar os processos produtivos da organização com os requisitos da norma NBR ISO 14000, entre outras, identificando necessidades de melhoria.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Problemas ambientais</b> -Evolução histórica -O problema ambiental no século XX -Meio ambiente e gestão ambiental -Gestão ambiental global e regional -A mudança climática global e o Protocolo de Kyoto -Termos e conceitos importantes <b>Desenvolvimento sustentável</b> -Conceito de Sustentabilidade -A Comissão Brundtland -A Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro(1992) -O desenvolvimento sustentável no âmbito empresarial -Sustentabilidade social, econômica e ambiental -Termos e conceitos importantes <b>Sistema de Gestão Ambiental</b> -Elementos de um sistema de gestão ambiental -Normas voluntárias sobre sistema de gestão ambiental -Programas de gestão -Certificação do sistema de gestão ambiental -Termos e conceitos importantes

<p>-Estratégias ambientais Estratégias de gestão ambiental nas organizações;          -Programas de gestão ambiental.          -Técnicas de elaboração, implantação e gerenciamento de projetos de gestão ambiental.          -Elaboração de projetos ambientais.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas e dialogadas          Aulas de campo          Vídeos aulas.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Trabalhos em grupo          Avaliações subjetivas e objetivas          Seminários          Relatório;          Avaliações qualitativas.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>PHILIPPI JR, Arlindo.; et al. <b>Curso de gestão ambiental</b>. Ed. Manole, 1045p. 2004.          TACHIZAWA, Takeshy. <b>Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa</b>. São Paulo – SP, 427p. 2006.          VILELA JR, Alcir.; DEMAJOROVIC, JACQUES. Modelos e ferramentas de gestão ambiental. Ed. SENAC, 400p. 2006.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>SEIFERT, Mari Elizabete Bernardini. <b>ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental</b>. São Paulo SP, 258p. 2007.          VALLE, Cyro Eyer. Qualidade ambiental – ISO 14000. Editora SENAC, 192p. 2002.          Berté, Rodrigo. <b>Gestão ambiental no mercado empresarial</b>. IBPEX</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE RECURSOS HIDRÍCOS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> III
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> Irla Vanessa Andrade
<b>EMENTA</b>
1 - Conceito de Gestão de Recursos Hídricos. Os usos múltiplos, seus principais problemas e

conflitos; 2 - Os conflitos entre o uso do solo e os Recursos Hídricos, e entre resíduos e Recursos Hídricos; 3 - Os instrumentos básicos da Gestão dos Recursos Hídricos: informação, licenças e outorgas, cobrança pelo uso da água, enquadramento dos corpos de água, planos de bacias, Comitês e Agências de Bacias; 4 - A proposta de gerenciamento estratégico e participativo nas Bacias Hidrográficas; 5 - Legislação Hídrica. Lei Nacional de Recursos Hídricos, e Leis Estaduais; 6 - Sustentabilidade de uma política de Recursos Hídricos; 7 - Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Fundamentos, objetivos; 8 - Classificação das Águas, outorgas e cobrança pela água; 9 - Noções Básicas de funcionamento em uma Estação de Tratamento de Água.

### **OBJETIVO**

- Compreender os conceitos básicos referentes ao planejamento e gestão dos recursos hídricos.
- Desenvolver estratégias para implementação de metodologias de planejamento e gestão dos Recursos Hídricos.
- Aplicar os conceitos de gestão participativa e democrática em Comitê de Bacia Hidrográfica.
- Conhecer e compreender a legislação de Recursos Hídricos.
- Compreender o funcionamento de um Plano de Gestão de bacia hidrográfica.
- Conhecer as etapas em uma Estação de Tratamento de Água (ETA).
- Desenvolver a visão crítica sobre a gestão dos Recursos Hídricos.
- Conhecer o direito á participação nos Comitês de Bacias através do instrumento de gestão participativa e democrática.

### **PROGRAMA**

- Conceito de Gestão de Recursos Hídricos, Características, Legislação, problemáticas e conflitos de uso;
- Os instrumentos básicos da Gestão dos Recursos Hídricos: informação, licenças e outorgas, cobrança pelo uso da água, enquadramento dos corpos de água, planos de bacias, Comitês e Agências de Bacias;
- As ferramentas de apoio a tomada de decisão e gestão, os comitês de bacias e câmaras técnicas, outorgas e cobrança pela água;
- Legislação Hídrica, Lei Nacional de Recursos Hídricos, e Leis Estaduais; Sustentabilidade de uma política de Recursos Hídricos;
- Noções do funcionamento de estruturas que interagem com os reservatórios de água: ETE, Drenagem e ETA.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- A disciplina será ministrada em aulas teóricas e/ou práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, seminários, exposições dialogadas e grupos de discussão, onde os conteúdos poderão ser ministrados de acordo as especificidades do grupo de alunos e da disciplina.
- A disciplina poderá ser ministrada utilizando-se dos recursos instrucionais disponíveis no IFCE/Quixadá, tais como: data show, TV, DVD, microsystem, flip chart, quadro e pincel, além de textos de apoio. Uso de documentário sobre as questões hídricas.

### **AVALIAÇÃO**

- Provas dissertativas discursivas
- Seminários
- Relatórios de aulas de campo.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CAMPOS, N.; STUDART, T. Gestão das Águas: Princípios e Práticas, ABRH, Porto Alegre, 2001.
- SILVA, D.D.; PRUSKI, F.F. Gestão de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos, universidade Federal de Viçosa e Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Brasília, 2000.
- SETTI, A.A. et al. Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos, Agência Nacional das Águas, Brasília, 2001.
- REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2a. ed. São Paulo: Escrituras, 2002.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- SILVA, P.A.R.; AZEVEDO, F.Z.; ALVAREZ, E.J.S; LEIS, W.M.S.V. Água: Quem vive sem?, FCTH/CT-Hidro (ANA,CNPq/SNRH), São Paulo, 2003.
- SOUSA JUNIOR, W.C. Gestão das Águas no Brasil, Instituto Educacional de Educação do Brasil: São Paulo, Pirópolis, 2004
- BARTH, F.T. et al. Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos, São Paulo: Nobel: ABRH (Coleção ABRH de Recursos Hídricos, Vol. 1), 1987.
- FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; LEME, A.A. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil. 2ed, RIMA, 2004.
- GOMES, P.C.B. Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu. Editora da UFScar, 2002, 300p.
- LANNA, A.E.L. Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e

metodológicos. IBAMA, 1995.

- LEAL, M.S. Gestão ambiental dos recursos hídricos: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM, 1998.

- MACHADO, C.J.S. Gestão de águas doces. Rio de Janeiro, Interciência, 2004.

- PORTO, R.L.L. (org) Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos, Coleção ABRH, vol. 6, 2002, 420p.

- PRUSKI F.F.; SILVA, D.D. Gestão de Recursos Hídricos - Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais, ABRH, 2000.

- RIGHETTO, A.M. Hidrologia e Recursos Hídricos, EESC/USP, 1998: 819p. SETTI, A. A. - Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos, Brasília, Agência Nacional de Águas, ANA, 2001. Disponível em

[http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/biblioteca\\_CatalogoPublicacoes.asp](http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/biblioteca_CatalogoPublicacoes.asp)

- TUCCI, C.E.M. Hidrologia: Ciência e Aplicação, Porto Alegre, Editora da Universidade - ABRH - EPUSP, 1993 (coleção ABRH de Recursos Hídricos, Vol. 4).

- ANDREOLI, C. Mananciais de abastecimento: planejamento e gestão – estudo de caso do altíssimo Iguaçu. Curitiba: Sanepar/Finep, 2003.

- FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; LEME, A.A. Uso e gestão dos recursos

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **DISCIPLINA: GESTAO DE RESÍDUOS SOLÍDOS**

**Código:**

**Carga Horária:** 40 h/a

**Número de Créditos:** 2

**Código pré-requisito:** Não há

**Semestre:** III

**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante

**Professor (es) responsável (eis):**

**Reinaldo Fontes Cavalcante**

Legislação sobre Resíduos Sólidos (RS). Classificação dos RS.

Gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD): Panorama no Brasil e no Ceará.

Gestão e gerenciamento de RSD: Prevenção da Poluição. Coleta, transporte, acondicionamento, tratamento e disposição final.

Gestão e gerenciamento de RSD: Coleta seletiva. Usinas de triagem/compostagem.

<p>Tratamento térmico  Disposição final: lixão, aterro controlado e aterro sanitário.  Resíduos Sólidos Industriais (RSI): Tipos. Classificação. Panorama no Brasil  Tratamento. Disposição Final.  Resíduos de Serviço de Saúde (RSS): Panorama no Brasil. Tratamento. Disposição Final.  Resíduos de Construção e Demolição (RCD): Classificação. Reciclagem. Uso dos agregados reciclados.</p>
<p><b>OBJETIVO</b></p>
<p>Conhecer as principais fontes de resíduos sólidos;  Identificar sistemas de mitigação na geração de resíduos sólidos;  Correlacionar à relação custo X benefício no gerenciamento do resíduo sólido;  Conhecer o processo de gerenciamento de resíduos sólidos desde sua geração até o destino final.</p>
<p><b>PROGRAMA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- NBR 10.004/2004</li> <li>- Princípios de redução, reutilização e reciclagem</li> <li>- Legislação ambiental</li> <li>- CADRI</li> <li>- Tecnologias de tratamento de resíduos sólidos</li> <li>- PGRSSS.</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>A metodologia utilizada consiste em aulas dialogadas e atividades em sala de aula contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens.  Durante a disciplina será realizada visita técnica, como objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e contínua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>LIMA, JD. Gestão de resíduos sólidos urbanos. São Paulo: ABES, 2002.  LOPES, A. L. B. Como Destinar os Resíduos Sólidos Urbanos. 3ª Ed. Belo Horizonte: Feam, 2002.  BIDONE, FRANCISCO RICARDO ANDRADE; PROSAB - PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BASICO. Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Porto Alegre: ABES, 2001. 218 p</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - NBR 8419. São Paulo: ABNT, 1984.  ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - NBR 8849. São Paulo: ABNT, 1985.  D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA André. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2ª. Edição (revista e ampliada) - reimpressão. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2002.</p>

FONSECA, E. Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana. 2ªEd. João Pessoa: Jrc, 2001.  
 JARDIM, N. S.; WELLS, C. (Coord.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE, 278 p., 1995.  
 Arnaldo Jardim. Política nacional gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Manole.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## DISCIPLINA: SIG APLICADA

**Código:**

**Carga Horária:** 80 h/a

**Número de Créditos:** 4

**Código pré-requisito:** CAD A

**Semestre:** III

**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante

**Professor (es) responsável (eis):**

Lucas da Silva

## EMENTA

Conceitos de Geoprocessamento. Conceitos de SIG. Fontes de Dados Georreferenciados, Geodésia (GPS), Cartografia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto. Estruturas de Dados Geográficos. Bancos de Dados Geográficos. Sensoriamento Remoto: Sensores e Imagens. Noções de Processamento Digital de Imagens. Base de Dados Raster. Análise Espacial: Desenvolvimento de Aplicativos. SIG e suas aplicações na área ambiental.

## OBJETIVO

Apropria-se dos conhecimentos básicos de Geoprocessamento permitindo, escolher, utilizar e interpretar Sistemas de Informação Geográficos como auxílio à análise ambiental. Aplicações de técnicas do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica no estudo, planejamento e gestão ambiental.

## PROGRAMA

### Conceitos e fundamentos do Geoprocessamento

- Conceitos e evolução das tecnologias de geoprocessamento
- Conceitos de espaço e relações espaciais
- Tecnologias relacionadas
- Tipos de dados em geoprocessamento
- Projetos em geoprocessamento
- Base de dados em Sistemas de Informação Geográfica
- Entrada e Integração de Dados Espaciais

### Cartografia para Sistemas de Informação Geográfica

- Conceitos de Geodésia
- Sistemas de coordenadas
- Projeções Cartográficas

- Conceitos: Espaço, Escala, Modelo, Dependência Espacial
- Estruturas de Dados em SIG
- Arquiteturas de SIG
- Aplicações

**Procedimentos e métodos de análise de dados georreferenciados:**

- O problema da representação computacional do espaço
- Modelagem de Dados
- Transformações Geométricas
- Generalização Cartográfica
- Aplicações

**Conceitos e fundamentos básicos do Sensoriamento Remoto**

- Sensoriamento Remoto
- Definição e evolução
- Princípios físicos
- Radiação eletromagnética
- Espectro eletromagnético
- Comportamento espectral dos alvos
- Características gerais das curvas de reflectância
- Sistemas Sensores: ativos e passivos
- Plataformas e Sensores
- Sistemas Orbitais
- Aplicações.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas
- Estudos dirigidos
- Trabalhos em grupos
- Exercícios práticos em salas
- Levantamentos pedológicos no campo
- Práticas em laboratório.

**AVALIAÇÃO**

- Avaliações objetivas e subjetivas
- Relatório técnico
- Seminários.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.
- SILVA, A. D. B. **Sistema de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: UNICAMP, 2003.
- ZAIDAN, R. T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- MOREIRA, M. A. **Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003.
- GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____
--------------------------------------	----------------------------------

<b>DISCIPLINA: PROCESSOS IND. E TECNOLOGIAS LIMPAS</b>
<b>Código:</b> (PROIND)
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> QUIMAMBA
<b>Semestre:</b> III
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> Karina Oliveira Chaves
<b>EMENTA</b>
1 - Introdução aos processos industriais; 2 - Operações unitárias nas indústrias; 3 - Processos industriais na petroquímica; 4 - Processos ambientais referentes à petroquímica; 5 – Histórico, produção e propriedades dos biocombustíveis: biodiesel e etanol; 6 - Aspectos legais.
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os aspectos ambientais existentes envolvendo as transformações industriais do petróleo e gás o meio ambiente e a sociedade.</li> <li>- Compreender aspectos importantes de controle e monitoramento de atividades e processos e seus respectivos potenciais poluidores nas indústrias petroquímicas e de biocombustíveis.</li> <li>- Conhecer os equipamentos, as transformações químicas e físicas, as variáveis do processo, as matérias-primas, os intermediários e os produtos acabados envolvidos em cada nos processos produtivos da indústria petroquímica.</li> <li>- Entender as principais rotas utilizadas para o refino do petróleo.</li> <li>- Aprender sobre as tecnologias limpas referentes a combustíveis: produção de biodiesel e etanol.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução aos processos químicos: Conceituação, classificação, representação e etapas fundamentais dos processos industriais; Regimes de funcionamento dos processos.</li> <li>- Operações unitárias nas indústrias: Operações unitárias fundamentais.</li> <li>- Processos industriais de petróleo e gás: Indústria petroquímica.</li> <li>- Processos ambientais: legislação ambiental relacionada a petroquímica e estudo do</li> </ul>

tratamento das emissões atmosféricas, águas residuais e resíduos sólidos provenientes da petroquímica.	
- Histórico, produção e propriedades dos biocombustíveis: estudo do biodiesel e etanol.	
- Aspectos legais: voltado para a petroquímica e biocombustíveis.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
- Método direto (Expositivo e demonstrativo)	
- Método semi-indireto (exemplificação)	
- Métodos ativos (estudo de caso)	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
- Provas dissertativas discursivas	
- Seminários	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
- SHREVE, R.N.; BRINK Jr., J. Indústria de Processos Químicos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1997.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
- RIZZO, E.M.S. Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo. ABM, 2005.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS</b>	
<b>Código: (GEATM)</b>	
<b>Carga Horária: 40 h/a</b>	
<b>Número de Créditos: 2</b>	
<b>Código pré-requisito: Não há</b>	
<b>Semestre: III</b>	
<b>Nível: Técnico de Nível Médio Concomitante</b>	
<b>Professor (es) responsável (eis):</b>	Mayhara Martins Cordeiro Barbosa
<b>EMENTA</b>	
1 - Conceitos básicos sobre ocorrência e efeitos da poluição do ar; 2 - Medidas de emissões atmosféricas; 3 - Padrões de qualidade do ar; 4 - Metodologia de controle da poluição atmosférica: Introdução; 5 - Métodos de controle: medidas indiretas – medidas diretas; 6 - Conceitos básicos aplicados aos equipamentos de controle; 7 - Equipamentos para coleta de	

<p>material particulado e para a remoção de gases e vapores - tipos, usos, vantagens, desvantagens, dimensionamento e manutenção; 8 - Fatores a serem verificados na seleção de equipamentos de controle da poluição atmosférica; 9 - Monitoramento de poluentes atmosféricos: Amostragem; análise de material particulado; análise de gases; equipamentos de amostragem; 10 - Gestão da qualidade do ar atmosférico.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os principais fatores relacionados a poluição atmosférica;</li> <li>- Conhecer os padrões de qualidade do ar atmosférico;</li> <li>- Distinguir medidas de controle de emissões atmosféricas;</li> <li>- Avaliar planos de gerenciamento de emissões atmosféricas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poluição Atmosférica: Medidas de emissões; monitoramento e padrões de qualidade do ar atmosférico</li> <li>- Controle da poluição atmosférica: métodos, amostragem, equipamentos</li> <li>- Gestão da qualidade do ar atmosférico</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas, seminários discentes, trabalhos em grupo e debates.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos dirigidos, seminários e provas objetivas e subjetivas do conteúdo.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ALVARES, M. Jr. et al. Emissões atmosféricas. Brasília: SENAI 2002.</li> <li>- DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle da poluição ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Signus Editora, 2000.</li> <li>- CRUZ, A.P.F.N. Tutela Ambiental do ar atmosférico. Editora Esplanada, 2002. 215p.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- BRAGA, B. et al. Introdução a Engenharia Ambiental. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª Ed. Pearson Prentice Hall, 2005.</li> </ul>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____
<b>CERTIFICAÇÃO E AUDITORIA AMBIENTAL</b>	
<b>Código: (AUDAM)</b>	

<b>Carga Horária:</b> 40 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> GESTAM
<b>Semestre:</b> 02
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante
<b>Professor (es) responsável (eis):</b> <b>SUZANA DE OLIVEIRA AGUIAR</b>
<b>EMENTA</b>
Histórico e tipos de auditoria ambiental. Objetivos da auditoria ambiental. Etapas da auditoria ambiental. Normas de auditoria ambiental. Exemplos práticos de auditoria ambiental.
<b>OBJETIVO</b>
Conhecer os fundamentos de auditoria; Conhecer as habilidades específicas e capacitação necessárias a um auditor; Identificar os critérios e requisitos de uma auditoria ambiental; Conhecer as etapas necessárias para execução de uma auditoria;
<b>PROGRAMA</b>
<b>Introdução a Auditoria Ambiental:</b> -Histórico, conceito, definição, objetivos e benefícios. -Competências do auditor ambiental. <b>Tipos de Auditoria</b> <b>Etapas da Auditoria Ambiental:</b> -Responsabilidades, recursos e procedimentos de auditoria. -Definição de objetivos, escopo e critérios de auditoria. -Equipe de auditores e auditor líder. -Plano de auditoria. -Documentos de trabalho de um auditor. -Evidências, constatações e conclusões de auditoria. -Relatório de auditoria. <b>Normas de auditoria ambiental:</b> -ISO 14001. -ISO 19011. -Exemplos práticos de auditoria
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas participativas Visitas técnicas Exercícios orientados.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliação individual Avaliação em equipe Seminário.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
CAMPOS, L. M. S. e LERIPIO, A. A. Auditoria ambiental - uma ferramenta de gestão, Editora Atlas, 2009.

CERQUEIRA, J. P.; MARTINS, M. C. Auditorias de Sistemas de Gestão – ISO9001 – ISO14001 – OHSAS 18001 – ISSO/IEC 17025 - SA 8000 – ISO19011, Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Associação Brasileira de Normas e Técnicas. NBR ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental – diretrizes para uso e especificações. Rio de Janeiro; 1996.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: GESTÃO DE EFLUENTES**

**Código:** (TRATAB)

**Carga Horária:** 80 h/a.

**Número de Créditos:** 4

**Código pré-requisito:** OPERUNI/LIMNO

**Semestre:** IV

**Nível:** Técnico de Nível Médio Concomitante

**Professor (es) responsável (eis):**  
**REINALDO FONTES CAVALCANTE**

**EMENTA**

Conceitos e fundamentos de efluentes; Tipos e características dos despejos domésticos e industriais; Amostragem análise de despejos; ETEs localizações e peculiaridades de tratamento; Tratamento de águas residuárias por processo convencional; Pré-tratamento; Tratamento primário; Tratamento secundário; Tratamento terciário.

**OBJETIVO**

Dominar conceitos relacionados ao tratamento de efluentes, poluição e mecanismos de tratamento  
 Conhecer a dinâmica dos métodos físicos químicos e biológicos utilizados no tratamento dos efluentes de diversas atividades  
 Entender os processos de funcionamentos e dimensionamento que envolvem o tratamento de águas residuárias  
 Conhecer as formas e procedimentos das principais análises ambientais  
 Conhecer a importância de se tratar efluentes líquidos e ter ciência da diminuição do poder poluente  
 Compreender os princípios de operações unitárias  
 Compreender os princípios microbiológicos importantes no tratamento de efluentes

**PROGRAMA**

--Conceitos, fundamentos e generalidades dos efluentes domésticos e industriais  
 -Tipos e características de despejos: importâncias e características físicas, químicas e biológicas  
 - Parâmetros de controle e monitoramento de sistemas de esgotamento sanitários: Acidez, DBO, DQO, OD, pH, Sólidos Totais, Em Suspensão E Dissolvidos, Cloreto, Cloro

<p>Residual, Nitrogênio, Detergentes, Gordura, Fósforo Total, Turbidez, Alcalinidade Total, Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes, <i>Escherichia coli</i>, contagem de helmintos;</p> <p>-Tratamento preliminar: Generalidades;finalidades,dispositivos de retenção ,dimensionamento e funcionamentos deremoção de sólidos grosseiros,remoção de sólidos sedimentáveis,remoção de gordura e sólidos flutuantes.</p> <p>-Tratamento primário: fundamentos.; tipos, finalidades e dimensionamentos; coagulação, flotação e decantação, remoção de espuma; remoção de metais e digestão de Lodo.</p> <p>-Tratamento secundário: generalidades, tipos e características, Processo de Lodos ativados; Sistema de filtros biológicos; Valos de oxidação; Reatores de leito expandido ou fluidizado; Reator anaeróbio de manta de lodo (UASB);Lagoas aeradas.</p> <p>Tratamento terciário. Processo de remoção de nitrogênio e fósforo; Desinfecção; troca iônica ,ozonização, Filtração final.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Método direto (Expositivo e demonstrativo)</p> <p>Método semi-indireto (exemplificação)</p> <p>Métodos ativos (estudo de casos).</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Provas dissertativas discursivas</p> <p>Seminários</p> <p>Relatórios de aulas de campo.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>VON SPERLING, Marcos. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.</b> Rio de Janeiro: ABES, 2000.</p> <p>VON SPERLING, Marcos. <b>Lagoas de estabilização.</b> Rio de Janeiro: ABES, 2000.</p> <p>VON SPERLING, Marcos. <b>Lodos ativados.</b> Rio de Janeiro: ABES, 2000.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BRAGA, B.; HESPANHOL, B. ; CONEJO, J. G. L. ; BARROS, M. T. L ;SPENCER, M. ; PORTTO, M. ; NUCCI, N. ; JULIANO, N. ; EIGER, S.<b>Introdução à Engenharia Ambiental.</b> São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305p.</p> <p>JORDÃO, E. P. ; PESSOA, C. A. <b>Tratamento de esgotos domésticos.</b> Rio de Janeiro: ABES, 1995. 683p.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

<b>DISCIPLINA: REC. DE ÁREAS DEGRADADAS</b>
<b>Código:</b> (RAD)
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> IV
<b>Nível:</b> Técnico de Nível Médio Concomitante

<b>Professor (es) responsável (eis):</b>	Maria Amanda Menezes Silva
<b>EMENTA</b>	
<p>1 - Técnicas de recuperação de áreas degradadas: Fundamentos de geologia e pedologia na recuperação de áreas degradadas; Mecânica dos solos; Recomposição topográfica de áreas degradadas (Caracterização e Classificação Geotécnica dos Solos, Estruturas de controle de erosão na recuperação de áreas degradadas, Conservação dos solos); Preparo de superfícies na recuperação de áreas degradadas; Controle de poeiras e particulados; 2 - Noções de estabilidade de taludes e aplicação de técnicas de bioengenharia: Sucessão vegetal na recuperação de áreas degradadas; Controle dos fatores de degradação; 3 - Produção de mudas e manejo de matrizes; 4 - Estratégias de recuperação de áreas degradadas: Desenhos experimentais com mudas no campo; 5 - Indicadores de recuperação; 6 - Monitoramento das áreas; 7 - Procedimentos básicos para recuperação de áreas contaminadas In situ e Ex situ.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as técnicas de recuperação de áreas degradadas relacionadas ao solo e a vegetação;</li> <li>- Aprender a produzir mudas e manejar as matrizes;</li> <li>- Conhecer os indicadores de recuperação e as técnicas de monitoramento das áreas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentação para medidas de parâmetros indicadores de contaminação do solo;</li> <li>- Técnicas de investigação e monitoramento de contaminação do solo;</li> <li>- Técnicas de recuperação de áreas degradadas;</li> <li>- Técnicas de produção de mudas e desenhos experimentais com mudas em campo;</li> <li>- Parâmetros indicadores de recuperação e formas de monitoramento das áreas.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas dialogadas e atividades em sala de aula contemplando debate, leitura e compreensão de legislação aplicável além da análise de textos técnicos e reportagens.</li> <li>- Durante a disciplina será realizada visita técnica, como objetivo de elucidar o conteúdo apresentado em sala de aula.</li> </ul>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A avaliação será realizada no decorrer dos encontros, de forma processual e continua. Através da participação efetiva dos alunos, seu envolvimento na disciplina e por meio de aplicação de avaliação de conhecimentos escrita e entrega de relatórios.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MARTINS, S.V. Recuperação de matas ciliares. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005.</li> </ul>	

- ARAUJO, G.H.S.; RIBEIRO, A.J.; GUERRA, A.J.T. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- DIAS, L.E. Recuperação de Áreas Degradadas. Viçosa: UFV/Departamento de Solos. 1997.
- DOWN, C.G.; STOCKS, J. Environmental Impact of mining. London: Applied Science Publishers Ltda, 1978.
- FRANCO, A.A; CAMPELLO, E.F.; SILVA, E.M.R.; FARIA, S.M. Revegetação de Solos Degradados. Rio de Janeiro: CNPBS/EMBRAPA. 11p. (Comunicado Técnico), 1992.
- MACHADO, I. Recursos Minerais - Política e Sociedade. São Paulo: Edgard Blucher. 1989.
- MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. 6 ed. São Paulo: Malheiros. 1996.
- PINTO, U.R. Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental. 4 ed. Brasília. 1997.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ABNT NBR 13030. Elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas pela mineração.
- NARDELLI, A.M.B.; NASCIMENTO, A.R. O planejamento na recuperação ambiental. Universidade Federal de Viçosa: Revista Ação Ambiental, n.10: p13-15, 2000;
- MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
- BRASIL. Lei 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação (com redação dada pelas Leis 7804, de 18 de julho de 1989 e 8028, de 12 de abril de 1990) e dá outras providências. Art. 2o; Art. 4o, vii; Art. 14, iv, 1o. Diário Oficial [da] União, 02 set. 1981.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral - Coletânea de trabalhos técnicos sobre controle ambiental na mineração. 2. ed. Brasília: DNPM, 1985.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral - Código de mineração e Legislação Correlativa. Brasília: DNPM, 1987.
- IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração. Mineração e Meio Ambiente: Impactos previsíveis e formas de controle. Belo Horizonte: IBRAM. 1985.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 5 CORPO DOCENTE

**Nome Completo:** Carlos de Abreu Rogério da Silva

- CPF: 000.977.703-29
- Titulação máxima: ( ) graduado ( X ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Matemática aplicada

**Nome Completo:** Cicera Carla do Nascimento Oliveira

- CPF: 013.911.183-24
- Titulação máxima: ( X ) graduado ( ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplinas ministradas: Estatística Aplicada

**Nome Completo:** Cícero Pessoa de Moura

- CPF: 825.705.073-34
- Titulação máxima: ( ) graduado ( ) mestrado ( X ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Química geral

**Nome Completo:** Fabiana dos Santos Lima

- CPF: 581.821.803-04
- Titulação máxima: ( ) graduado ( X ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( ) DE ( X ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplinas ministradas: Comunicação e Expressão

**Nome Completo:** Irla Vanessa Andrade de Sousa Ribeiro

- CPF: 544.037.233-49
- Titulação máxima: ( ) graduado ( ) mestrado ( x ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas

- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Gestão de recursos hídricos

**Nome Completo:** Jose Tarcízio Gomes Filho

- CPF: 846.976.103-00
- Titulação máxima: ( ) graduado ( x ) especialização ( ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Informática aplicada, CAD aplicado

**Nome Completo:** Karina Oliveira Chaves

- CPF: 997.807.473-20
- Titulação máxima: ( ) graduado ( X ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Processos industriais e tecnologias limpas

**Nome Completo:** Maria Amanda Menezes Silva

- CPF: 014.023.893-02
- Titulação máxima: ( ) graduado ( X ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Estudos ambientais, Recuperação de áreas degradadas

**Nome Completo:** Mayhara Martins Cordeiro Barbosa

- CPF: 625.315.653-53
- Titulação máxima: ( ) graduado ( ) mestrado ( x ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Biologia, Ecologia e poluição, Gestão de emissões atmosféricas

**Nome Completo:** Reinaldo Fontes Cavalcante

- CPF: 015.180.633-06
- Titulação máxima: ( ) graduado ( ) especialista ( x ) mestrado ( ) doutorado

- Regime de trabalho: ( X ) DE ( ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) substituto ( X ) efetivo
- Disciplina ministrada: Legislação ambiental, Química ambiental aplicada, Higiene e Segurança do Trabalho

## **6 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DIRETAMENTE LIGADO AO CURSO**

**Nome Completo:** Joanna Aretha Silveira

- CPF: 914521983-49
- Titulação máxima: ( ) graduado ( X ) especialista ( ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) terceirizado ( X ) efetivo
- Função: coordenadora pedagógica

**Nome Completo:** Jaqueline Maria Coelho Freitas

- CPF: 878975393-34
- Titulação máxima: ( X ) graduado ( ) especialista ( ) mestrado ( ) doutorado
- Regime de trabalho: ( X ) 40horas ( ) 20horas
- Vínculo empregatício: ( ) terceirizado ( X ) efetivo
- Função: Técnica de laboratório

## **7 INFRAESTRUTURA**

O IFCE, campus de Quixadá possui salas de aula em boas condições, diversos laboratórios, biblioteca, espaço de convivência para atendimento ao aluno de forma a possibilitar ao estudante instalações que sejam convenientes ao aprendizado do aluno e busquem dar acessibilidade aos que necessitam. As especificações desses espaços estão descritas nos próximos itens. O IFCE, campus de Quixadá vem continuamente trabalhando para respeitar o disposto no Decreto N° 5296, de 02 de dezembro de 2004, a fim de promover a acessibilidade de pessoas que possuem deficiência ou mobilidade reduzida.

### **7.1 BIBLIOTECA**

A Biblioteca Jáder Moreira de Carvalho, inaugurada em 24 de janeiro de 2013, tem por finalidade subsidiar os processos de ensino e aprendizagem, organizando, mantendo, disseminando e recuperando informações necessárias ao estudo, à pesquisa e ao lazer da comunidade abrangida pela área de atuação desta unidade. Está localizada em frente ao Espaço de Convivência Luiz Gonzaga do Nascimento, IFCE – Campus Quixadá-CE. Ocupando uma área de 590,49m<sup>2</sup> é dividida em 06(seis) setores (anexo tabela), sendo eles:

- Salão Principal: recepção, atendimento, guarda-volumes, Cabines de estudo individuais e acervo geral;
- Salas de estudo em grupo;
- Sala de Pesquisa Web;
- Setor de Referência;
- Processamento Técnico;
- Coordenação.

O acervo é catalogado conforme o Código Anglo Americano de Catalogação AACR2, Classificado de acordo com a Classificação Decimal de Dewey - CDD, indexado, informatizado e gerenciado pelo Software Sophia. O sistema proporciona registrar, catalogar, classificar e indexar todas as obras, independente da mídia em que são feitas (livros, periódicos, CD, DVD, mapas, folhetos, folders etc.), controlar a circulação de publicações, impressão de etiquetas, emissão de relatórios técnicos, entre outras atividades inerentes ao bom funcionamento de uma biblioteca. O Sophia ainda permite que o usuário tenha acesso on-line, comunicações por e-mail, realizar renovações, reservas, pesquisa bibliográfica, participar de enquetes, etc, através do site (<http://biblioteca.ifce.edu.br>).

Atualmente, temos 1449 títulos (4224 exemplares) distribuídos nos seguintes suportes: Livros, Folhetos, Guias, Catálogos, Enciclopédias, Dicionários, Teses, Atlas e Monografias.

O acervo busca cobrir os diversos ramos do conhecimento, visando fornecer o embasamento bibliográfico necessário para a construção do conhecimento e do censo crítico dos futuros profissionais. Como complemento do acervo, utilizamos o site de periódicos da Capes ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)) e Biblioteca Virtual ([bv.ifce.edu.br](http://bv.ifce.edu.br)).

- Oferecemos para os nossos usuários, os seguintes serviços:
- Atendimento ao público, através do Sophia e e-mails institucionais;

- Empréstimo, renovação e reserva de publicações;
- Pesquisa Bibliográfica;
- Ficha catalográfica;
- Orientação a Normalização Bibliográfica, segundo as Normas da ABNT;
- Treinamento dos usuários;
- Visita orientada;
- Cursos pertinentes à normalização bibliográfica.

A equipe é formada por profissionais qualificados e treinados para melhor atender ao usuário da Biblioteca, sendo ela composta por:

- Rousianne da Silva Virgulino (Bibliotecária Documentalista)
- Erika Cristiny Brandão Ferreira Barbosa (Bibliotecária Documentalista)
- Tereza Cristina Gurgel Pinto Dias (Auxiliar de Biblioteca)
- Ana Paula Vieira Targino (Recepcionista)
- Luana Furtunato de Freitas (Recepcionista)

Enfatizamos que a Biblioteca Jáder Moreia de Carvalho, sempre está ampliando o seu acervo e equipamentos para atender seu público, de forma eficiente e eficaz.

## **7.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS**

### **7.2.1 Instalações Gerais (Fontes de consulta: Decreto 5.296/2004 e PDI)**

#### **Sala de professores e sala de reuniões**

O IFCE, Campus Quixadá, possui uma (01) sala de professores com 57,60m<sup>2</sup>, cujo pé direito (altura do piso ao teto) é de 2,73 metros. As paredes da sala são revestidas com pintura acrílica na cor branca com acabamento fosco (Linha: Coralatex; Fabricante: Coral), sobre massa corrida. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. O teto é de forro falso em gesso acartonado. A sala possui duas janelas de vidro e alumínio contendo cada uma 7,20m de largura, 0,60m de altura e peitoril de 1,70m, sendo oito folhas fixas e basculantes. O acesso a sala é feito através de uma porta de abrir em madeira oca com 0,80m de largura e 2,10m de altura.

#### **Sala de aula**

O IFCE, Campus Quixadá, possui treze (13) salas de aula, descritas abaixo:

- 09 (nove) salas da aula com 57,60m<sup>2</sup> e pé direito de 3,03m de altura, possuindo 02 (duas) janelas de vidro e alumínio (sendo uma com 7,20m de comprimento, 0,60m de altura e peitoril de 1,70m, com oito folhas fixas e basculantes; e a outra com 7,20m de largura, 1,20m de altura e peitoril de 1,10m, com oito folhas maximar). O acesso à essas salas é através de uma porta de abrir em madeira maciça com 0,90m de largura e 2,10m de altura. As paredes são revestidas com pintura acrílica cor branca, sobre massa corrida, acabamento: acetinado (Linha: Coralatex; Fabricante: Coral), com régua em madeira em toda extensão com altura de 20cm fixada a 80cm de altura com pintura em verniz acabamento brilhante (Linha: Coramar super; Fabricante: Coral). O piso é um industrial com juntas paginadas a cada 1m. O teto é em laje com pintura acrílica cor branca, sobre massa corrida, acabamento fosco (Linha: Coralatex, Fabricante: Coral).
- 01 sala de aula com 39,15m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 02 (duas) janelas tipo basculante com vidro (sendo uma com 1,60m de largura, 0,80m de altura e peitoril de 1,70m; e a outra com 2,50m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m). O acesso à sala é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.
- 01 sala com 27,35m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 02 (duas) janelas tipo basculante com vidro de 1,10m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m. O acesso ao laboratório é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.
- 01 sala com 22,27m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 02 (duas) janelas tipo basculante com vidro de 1,10m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m. O acesso ao laboratório é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.
- 01 sala com 43,20m<sup>2</sup> e pé direito de 2,80m de altura, possuindo 03 (três) janelas tipo basculante com vidro (sendo duas de 1,10m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m; e uma de 1,80m de largura, 1,50m de altura e peitoril de 1,00m). O acesso ao

laboratório é através de uma porta de madeira tipo ficha embutida com 0,80m de largura e 2,10m de altura. O piso é um piso industrial com juntas paginadas a cada 1m. As paredes são emassadas e pintadas com tinta látex na cor branca. O teto é de forro falso em régua de PVC.

### **Registros Acadêmicos**

Os registros acadêmicos são realizados em diários de classe, onde o professor registra diariamente o conteúdo transmitido e a frequência dos discentes. Na coordenação de ensino, cada professor dispõe de duas pastas. Uma delas é destinada ao armazenamento do diário de classe, onde eventualmente o coordenador do curso faz um acompanhamento da situação das disciplinas. A outra armazena uma cópia do Currículo Lattes atualizado, bem como os comprovantes autenticados dos indicadores constantes no currículo, sendo esta pasta revista semestralmente.

Os registros acadêmicos contam ainda com um sistema de informações acadêmicas, denominado “Acadêmico”, projetado pela empresa “Qualidata” para atender às necessidades institucionais de registro em instituições de ensino superior.

## **7.3 INFRA-ESTRUTURA DE LABORATÓRIOS**

### **7.3.1 Laboratórios básicos**

O curso Técnico em Meio Ambiental, do IFCE campus Quixadá, dispõe de ambientes de ensino e aprendizagem integrados a dois laboratórios básicos, um de Informática e outro de Química analítica (Figura 1), o que favorece a integração teoria e prática. A tabela abaixo mostra os ambientes e respectivos equipamentos existentes.

<b>Laboratório</b>	<b>Área de conhecimento</b>	<b>Área física disponível</b>	<b>Equipamentos instalados</b>
Informática	- Informática	38m <sup>2</sup>	- 30 microcomputadores
Química Analítica	- Química analítica; - Química ambiental.	172,8m <sup>2</sup>	Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes

			equipamentos: - 04 balanças analíticas; - 05 medidores de pH de bancada; - 01 destilador de água; - 01 refrigerador 270L; - 04 agitadores magnéticos; - 03 capelas de exaustão de gás.
--	--	--	--

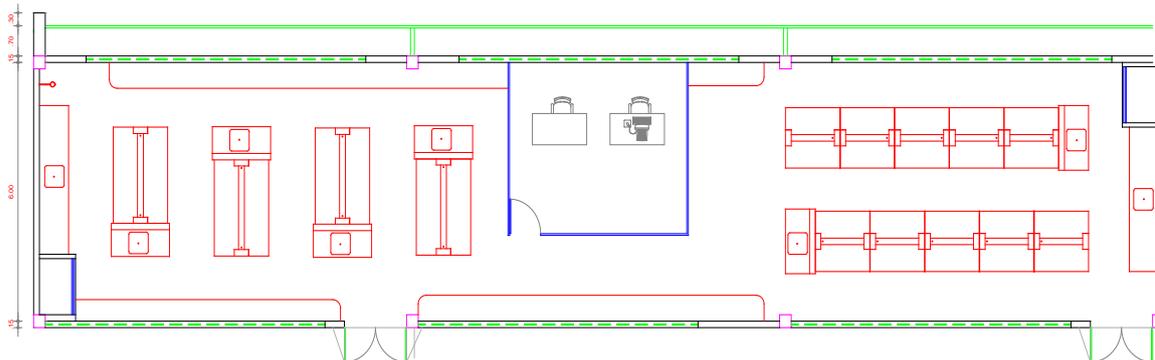


Figura 1 - Laboratório de Química Analítica

### 7.3.2 Laboratórios específicos á área do curso

O curso técnico em meio ambiente, do IFCE campus Quixadá, também dispõe de ambientes de ensino e aprendizagem integrados a dois laboratórios específicos (Microbiologia (Figura 2) e Biodiesel (Figura 3)), o que favorece além da integração teoria e prática o aprofundamento das questões técnicas inerentes as atividades do futuro profissional. A tabela abaixo mostra os ambientes e respectivos equipamentos existentes.

Laboratório	Área de conhecimento	Área disponível	Equipamentos instalados
Microbiologia	- Microbiologia; - Tratamentos de águas	172,8m <sup>2</sup>	Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes equipamentos: - 04 balanças semi-analíticas; - 02 balanças de precisão;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 estufas bacteriológicas;</li> <li>- 02 contadores de colônia;</li> <li>- 03 autoclaves verticais;</li> <li>- 02 estufas de secagem e esterilização;</li> <li>- 03 medidores de pH de bancada;</li> <li>- 01 destilador de água;</li> <li>- 05 mantas aquecedoras;</li> <li>- 05 agitadores magnéticos;</li> <li>- 01 bomba de vácuo</li> <li>- 01 refrigerador de 300L;</li> <li>- 01 espectrofotômetro UV/Vis;</li> <li>- 01 estufa com circulação de ar forçado;</li> <li>- 06 chapas aquecedoras para coloração de gram;</li> <li>- 01 micro-moinho;</li> <li>- 01 incubadora de bancada refrigerada;</li> <li>- 01 incubadora com agitação;</li> <li>- 02 fornos de microonda;</li> <li>- 03 banho maria de 06 aros;</li> <li>- 02 capelas para exaustão de gases;</li> <li>- 04 refrigeradores duplex 400L;</li> <li>- 20 microscópios estereoscópicos;</li> <li>- 20 microscópios ópticos binocular;</li> <li>- 01 purificador de água por osmose reversa;</li> <li>- 01 centrífuga de bancada;</li> <li>- 02 banhos termostáticos com refrigeração;</li> <li>- 01 câmara de fluxo laminar.</li> </ul>
Biodisel	- Combustíveis e fontes alternativas de energia	107m <sup>2</sup>	Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes equipamentos:

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 balanças analíticas;</li> <li>- 01 estufa de circulação de ar forçado;</li> <li>- 05 medidor de pH;</li> <li>- 01 destilador de água;</li> <li>- 01 refrigerador 280L;</li> <li>- 04 agitadores magnéticos;</li> <li>- 01 microcomputador;</li> <li>- 01 estufa de DBO;</li> <li>- 01 medidor de atividade de água;</li> <li>- 01 viscosímetro;</li> <li>- 01 espectrofotômetro UV/Vis;</li> <li>- 01 destilador.</li> </ul>
LAREB laboratório de resíduos e efluentes			<p>Laboratório com bancadas para desenvolvimento das experiências pelos alunos e para o professor, com ponto de água, gás e corrente elétrica. Com os seguintes equipamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 balanças analíticas;</li> <li>- 01 turbidímetro;</li> <li>- 05 medidor de pH;</li> <li>- 01 oxímetro;</li> <li>- 01 destilador de água;</li> <li>- 01 refrigerador 280L;</li> <li>- 04 agitadores magnéticos;</li> <li>- 01 Chapa Aquecedora;</li> <li>- 01 microcomputador;</li> <li>- 01 estufa de DBO;</li> <li>- 01 espectrofotômetro UV/Vis;</li> <li>- 01 Mesa agitadora;</li> <li>- 01 forno Mufla;</li> </ul>

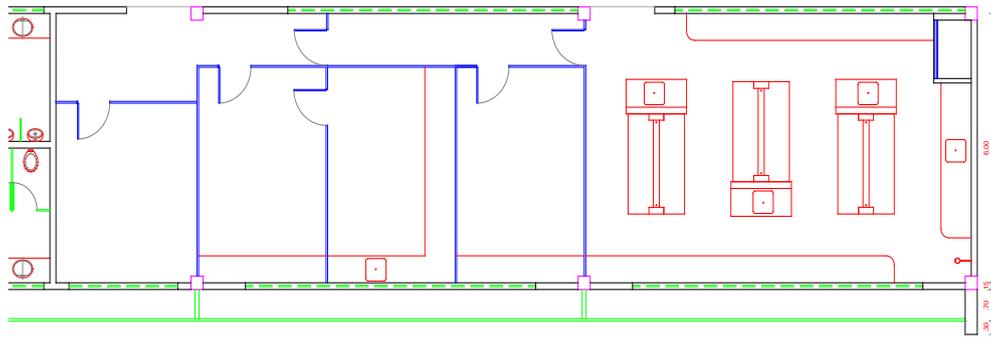


Figura 2 - Laboratório de Microbiologia

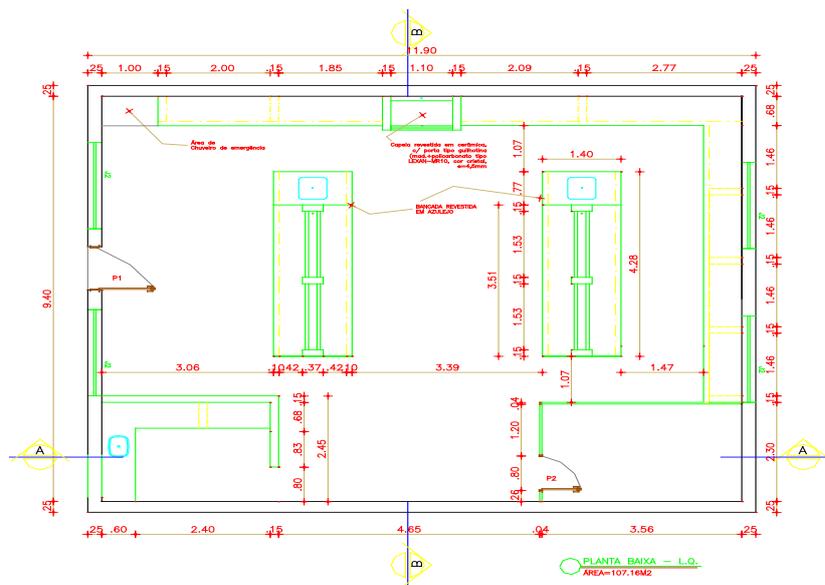


Figura 3 - Laboratório de biodiesel

## 8. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_parecer392004.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 16/99**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_parecer1699.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_parecer1699.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 3 de fevereiro de 2005.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_resol1\\_3fev\\_2005.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol1_3fev_2005.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.** Edição 2012.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

FREIRE, L.L.R. Perfil Econômico do Ceará. Banco do Nordeste, 2012.

HOLANDA, M.C. et al. Inclusão Social no Ceará: Um sistema de acompanhamento e avaliação: SEPLAN-CE, Fortaleza – CE, 2013 .

PERFIL BÁSICO MUNICIPAL [CD-ROM]. IPECE. Fortaleza, 2000/2003. Disponível: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>.

PLANO NACIONAL DE AGROENERGIA 2006-2011. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Produção e Agroenergia. 2.ed. Rev. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006 .

QUIXADÁ, Prefeitura Municipal. Disponível em: <<http://www.quixada.ce.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO (SEPLAN). Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Perfil Básico Municipal de Quixadá. Fortaleza, CE, 2005.

## ANEXO I

### Resumo das Atividades Complementares com número máximo de créditos e requisitos para validação

Atividade Complementar	Número máx. de horas	Equivalência (horas)	Requisito para validação
Atividades de iniciação à docência e à pesquisa			
Exercício de monitoria	60	20 por sem.	Declaração com período da bolsa
Participação em projetos de pesquisas e projetos institucionais	60	30 por sem.	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades

Participação em projeto de iniciação científica e iniciação tecnológica (PIBIC e PIBITI)	60	30 por sem.	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades
Congressos, seminários, conferências e outras atividades			
Seminários, conferências, palestras e workshops assistidos	30	1 para 1	Comprovante de participação
Colaboração em eventos, mostras e exposições	30	2 para 1	Certificado de colaboração
Participação em Congressos	32	4 por dia	Comprovante de participação
Participação em desafios estudantis (Olimpíadas, Desafio SEBRAE e etc).	32	4 por participação	Comprovante de participação
Publicações			
Artigos publicados em revistas Qualis A, B e C	80	40 por artigo	Cópia do artigo publicado
Artigos publicados em anais de Eventos Científicos	80	20 por trabalho	Cópia do artigo publicado
Apresentação de trabalhos em eventos científicos	80	10 por trabalho	Atestado do Trabalho apresentado
Participação como expositor em exposições e mostras	30	2 para 1	Atestado Trabalho apresentado
Vivência profissional complementar			
Realização de estágios não curriculares em empresas ou laboratórios do IFCE	60	5 para 1	Atestado de realização e Apresentação de relatório
Experiência profissional	80	5 para 1	Atestado de realização e Apresentação de relatório
Realização de estágios na Empresa Junior/ Incubadora de empresas	60	6 para 1	Atestado de participação e Apresentação de relatório
Atividades de Extensão			
Cursos e minicursos cursados	60	4 para 1	Certificado de realização
Participação em projetos de extensão	60	30 por sem.	Atestado com período e órgão financiador e Relatório de atividades
Cursos e minicursos ministrados	60	2 para 1	Certificado de realização
Inovação Tecnológica			
Criação de Patentes	80	40 por patente	Cópia do registro de patente e Apresentação de relatório
Outras Atividades Complementares			
Outras atividades, consideradas relevantes para formação do aluno	60	-	Certificado de realização

## ANEXO II

### Descrição e correspondência de horas das Atividades Complementares

**MONITORIA** – Os monitores são alunos regularmente matriculados nos cursos do IFCE, e que são selecionados para desenvolver atividades auxiliares de ensino e pesquisa sob a supervisão direta de um membro do corpo docente. O aluno que for monitor de 1 disciplina durante 1 semestre, fará jus a 20 horas de Atividades Complementares. Caso o aluno cancele a monitoria antes de completar 1 semestre, será computada carga horária proporcional. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de Declaração com descrição do componente curricular em que o aluno desempenhou as atividades de monitoria, bem como a carga horária de atividades desenvolvidas durante o período. A declaração deverá ser assinada pelo professor responsável da disciplina e pelo Departamento de Ensino. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE PESQUISAS E INSTITUCIONAIS** – A participação do aluno em Projetos de pesquisas e institucionais com 20 horas semanais, com duração de 1 semestre, permitirá que acumule 30 horas de Atividades Complementares. Caso o aluno cancele a atividade antes de completar 1 (um) semestre, será computada carga horária proporcional. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de atestado com o período e órgão financiador do projeto, além de relatório de atividades com a assinatura do respectivo professor-orientador. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA** – Um projeto de iniciação científica com 20 horas semanais, com duração de 1 semestre, permitirá que acumule 30 horas de Atividades Complementares. Caso o aluno cancele a iniciação científica antes de completar 1 semestre, será computada carga horária proporcional. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de atestado com o período e órgão financiador do projeto, além de relatório de atividades com a assinatura do respectivo professor-orientador. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**SEMINÁRIOS, CONFERÊNCIAS, PALESTRAS E WORKSHOPS ASSISTIDOS** – Cada hora de conferências, palestras, workshops e seminários assistidos corresponderá a 1 hora de Atividades Complementares. A validação da atividade está vinculada à entrega do comprovante de participação. Caberá sempre à Comissão gestora do curso validar ou rejeitar a participação do aluno, caso entenda que tal atividade não contribui efetivamente para sua formação. O número

máximo de horas para esta atividade é 30.

**COLABORAÇÃO EM EVENTOS, MOSTRAS E EXPOSIÇÕES** – O aluno que colaborar na organização e realização de eventos terá as suas horas contabilizadas na proporção de cada 2 horas de colaboração equivalentes a 1 hora de Atividades Complementares. A validação da atividade está vinculada à entrega do certificado de colaboração. Caberá sempre à Comissão gestora do curso validar ou rejeitar a participação do aluno, caso entenda que tal atividade não contribui efetivamente para sua formação. O número máximo de horas para esta atividade é 30.

**PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS** – Cada dia comprovado de participação em congresso corresponderá a 4 horas de Atividades Complementares. A validação da atividade está vinculada à entrega do comprovante de participação. Caberá sempre à Comissão gestora do curso validar ou rejeitar a participação do aluno, caso entenda que tal atividade não contribui efetivamente para sua formação. O número máximo de horas para esta atividade é 32.

**PARTICIPAÇÃO EM DESAFIOS ESTUDANTIS** - A participação em cada atividade corresponderá a 4 horas de Atividades Complementares. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de comprovante de inscrição e participação ao coordenador de Atividades Complementares. O número máximo de horas para esta atividade é 32.

**ARTIGOS PUBLICADOS EM REVISTA** – O aluno que atuar como autor ou co-autor de artigo publicado em revista Qualis A, B e C terá direito a 40 horas em Atividades Complementares por artigo. A comprovação da atividade será feita mediante a entrega da cópia do artigo. O número máximo de horas para esta atividade é 80.

**ARTIGOS PUBLICADOS EM ANAIS DE EVENTOS CIENTÍFICOS** – O aluno que atuar como autor ou co-autor de trabalho publicado em anais de Eventos Científicos terá direito a 20 horas em Atividades Complementares por artigo. A comprovação da atividade será feita mediante a entrega da cópia do artigo. O número máximo de horas para esta atividade é 80.

**APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM EVENTOS CIENTÍFICOS** – O aluno que apresentar trabalhos em congressos, seminários e conferências terá direito a 10 horas em Atividades Complementares por trabalho. A comprovação da atividade será feita mediante a entrega do atestado de apresentação do trabalho. O máximo de horas concedidas para esta atividade é 80.

**PARTICIPAÇÃO EM EXPOSIÇÕES E MOSTRAS COMO EXPOSITOR** – O aluno que

participar como expositor em eventos e mostras terá direito de contabilizar para cada 2 horas trabalhadas 1 hora de Atividades Complementares. Para isto, deverá apresentar a comprovação de participação no evento com o número de horas trabalhadas. O número máximo de horas para esta atividade é 30.

**ESTÁGIO NÃO CURRICULAR EM EMPRESAS OU EM LABORATÓRIOS DO IFCE** – Caso o aluno esteja realizando um estágio não curricular, devidamente reconhecido pela Coordenação de Pesquisa e Extensão do IFCE, deverá ser apresentado, ao final de cada período letivo, um documento, devidamente assinado e reconhecido pela empresa atestando as funções exercidas pelo aluno e a carga horária cumprida. Em termos de conversão, cada 5 horas trabalhadas na empresa equivale a 1 hora de atividade complementar. O aluno deverá também apresentar um relatório relatando sua experiência profissional e como relacionou seus conhecimentos teóricos com a prática durante o estágio. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**ATIVIDADES NA EMPRESA JUNIOR/INCUBADORA DE EMPRESAS** – Para receber crédito dessas atividades, o aluno terá que comprovar seu vínculo em atividades na Empresa Júnior através de documento, devidamente assinado por um responsável por este órgão, atestando as funções exercidas pelo aluno e a carga horária cumprida. O aluno deverá também apresentar um relatório relatando a experiência profissional e os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos. Cada 5 horas trabalhadas equivale a 1 hora de atividade complementar. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**CURSOS E MINI-CURSOS CURSADOS** – A participação do aluno em cursos de curta duração, relacionados com temas de cunho Ambiental e afins, poderá ser considerada como atividade complementar. Para a validação, o aluno deverá apresentar um comprovante de participação no curso, com a respectiva descrição e carga horária cumprida. Cada 4 horas assistidas equivale a 1 hora de atividade complementar. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE EXTENSÃO** – A participação do aluno em Projetos de Extensão com 20 horas semanais, com duração de 1 semestre, permitirá que o aluno acumule 30 horas de Atividades Complementares. Caso o aluno cancele a atividade antes de completar 1 (um) semestre, será computada carga horária proporcional. A comprovação da atividade está vinculada à entrega de atestado com o período e órgão financiador do projeto, além de relatório de atividades com a assinatura do respectivo professor-orientador. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**CURSOS E MINI-CURSOS MINISTRADOS** – A ministração de cursos de curta duração, relacionados com temas de cunho Ambiental e afins, poderá ser considerada como atividade complementar. Para a validação, o aluno deverá apresentar um comprovante de ministração do curso, com a respectiva descrição e carga horária cumprida. Cada 2 horas ministradas equivale a 1 hora de atividade complementar. O número máximo de horas para esta atividade é 60.

**CRIAÇÃO DE PATENTES** – A participação dos alunos na criação e registro de patentes deve ser estimulada, portanto para cada patente criada, o aluno terá direito a 40 horas em Atividades Complementares. O número máximo de horas para esta atividade é 80.

**OUTRAS ATIVIDADES RELEVANTES** – Atividades que possam agregar ao aluno um aprendizado adicional na área Ambiental e afins, e que sejam validadas pela Comissão gestora do curso, mas que não podem ser inseridas em nenhuma das categorias acima mencionadas devem ser consideradas como **OUTRAS ATIVIDADES RELEVANTES**. Para a comprovação de realização destas atividades, o aluno deve apresentar um relatório informando o tipo de atividade realizada, como estas foram desempenhadas, a carga horária cumprida, além de apresentar também um comprovante de participação na atividade. O número máximo de horas para esta atividade é 60.