



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

**RESOLUÇÃO Nº 003, DE 24 DE JANEIRO DE 2017**

Aprova *ad referendum* a criação do curso Técnico em Meio Ambiente do *campus* de Paracuru.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e considerando o Processo Nº 23255.002617.2017-20;

**R E S O L V E:**

**Art. 1º** - Criar *ad referendum* do Conselho Superior, o curso Técnico em Meio Ambiente do *campus* de Paracuru e autorizar a oferta de 35 vagas semestrais.

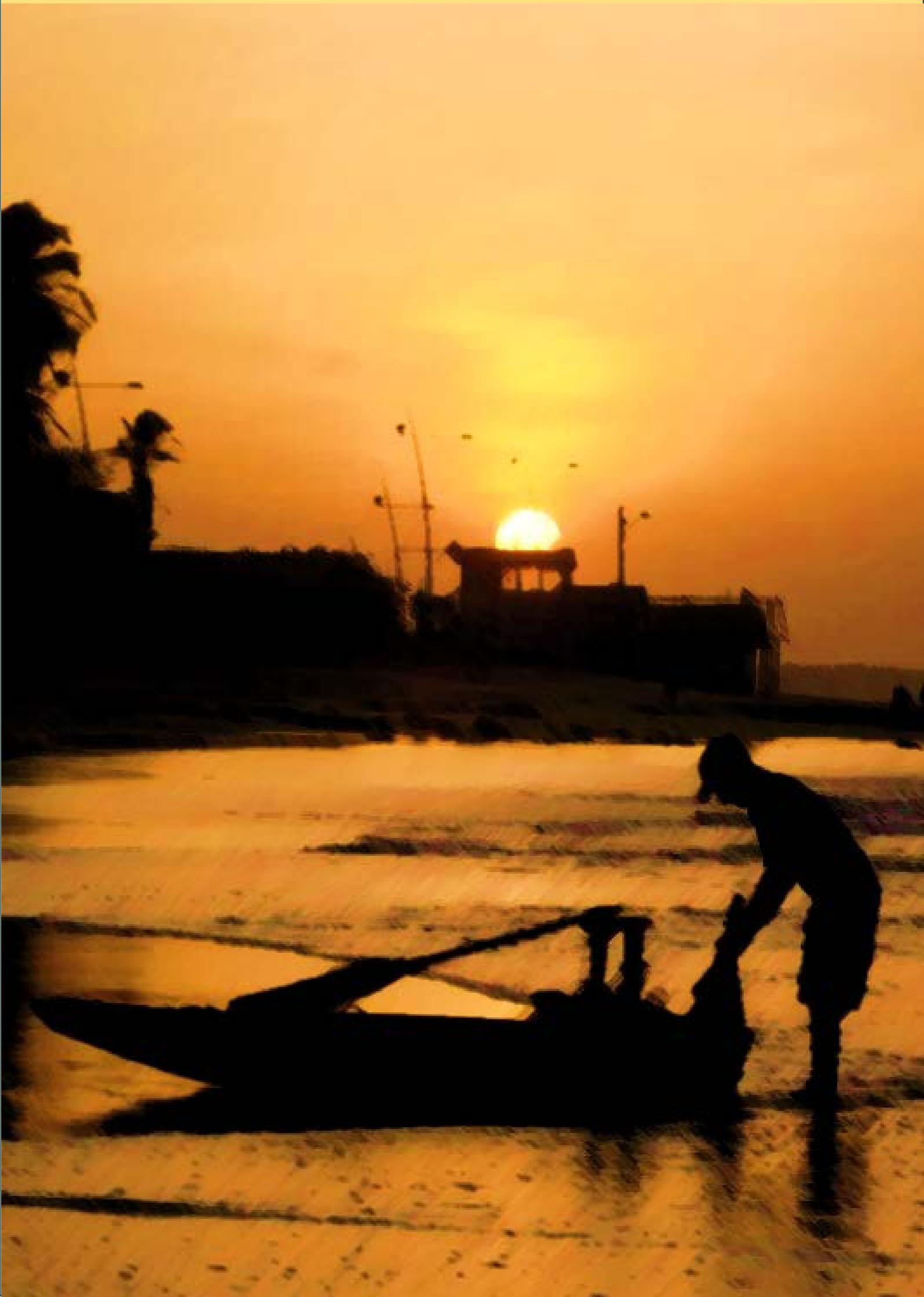
**Parágrafo único** – O curso será ofertado no turno vespertino, conforme definido no projeto pedagógico em anexo.

**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**

Atesto que a matéria desta Resolução foi referendada em Reunião do CONSUP, conforme o que consta na Ata da 3ª reunião de 30/01/17.

Emanuelle Vidal  
Secretária dos Conselhos



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**

REITOR

**Virgílio Augusto Sales Araripe**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

**Auzuir Ripardo de Alexandria**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

**Tássio Francisco Lofti**

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

**Ivam Holanda de Sousa**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Reuber Saraiva de Santiago**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**Zandra Dumaresq**

DIRETOR-GERAL DO CAMPUS PARACURU

**Toivi Masih Neto**

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

**José Borges Leal Filho**

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

**Eugenio Pacelli Nunes Brasil de Matos**

COORDENADOR TÉCNICO-PEDAGÓGICO

**Juliane Vargas**

COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO EM MEIOAMBIENTE

---

## SUMÁRIO

<b>1 EQUIPE REponsável PELA ELABORAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE</b>	<b>7</b>
<b>2 INFORMAÇÕES GERAIS</b> .....	<b>7</b>
<b>3 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>4 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>5 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>10</b>
<b>6 OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	<b>12</b>
<b>6.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>12</b>
<b>6.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>12</b>
<b>7 FORMA DE ACESSO</b> .....	<b>13</b>
<b>8 ÁREAS DE ATUAÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>9 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL</b> .....	<b>15</b>
<b>10 METODOLOGIA</b> .....	<b>17</b>
<b>11 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	<b>18</b>
<b>11.1 MATRIZ CURRICULAR</b> .....	<b>19</b>
<b>11.2 PRÁTICA PROFISSIONAL / ESTÁGIO</b> .....	<b>20</b>
<b>11.2.1 Prática profissional</b> .....	<b>20</b>
<b>11.2.2 Estágio supervisionado não obrigatório</b> .....	<b>20</b>
<b>12 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO</b> .....	<b>22</b>
<b>13 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>23</b>
<b>14 ESTRATÉGIAS DE APOIO AO DISCENTE</b> .....	<b>25</b>
<b>15 CERTIFICADOS E DIPLOMAS</b> .....	<b>26</b>
<b>16 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b> .....	<b>27</b>
<b>17 INFRAESTRUTURA</b> .....	<b>29</b>
<b>17.1 Biblioteca</b> .....	<b>29</b>
<b>17.2 Biblioteca Virtual Universitária (BVU)</b> .....	<b>29</b>
<b>17.3 Portal de Periódicos CAPES</b> .....	<b>30</b>
<b>18 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS</b> .....	<b>31</b>
<b>18.1 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS</b> .....	<b>31</b>
<b>18.1.1 Laboratórios Básicos</b> .....	<b>31</b>
<b>Cartucho para máscara respiratória - RC-203 - Carbografite</b> .....	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>34</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>35</b>
<b>Anexo I – Programas de Unidade Didática (PUDs)</b> .....	<b>35</b>
<b>SEMESTRE I</b> .....	<b>35</b>
<b>SEMESTRE II</b> .....	<b>49</b>
<b>SEMESTRE III</b> .....	<b>64</b>
<b>Anexo II – Fluxograma Técnico em Meio Ambiente</b> .....	<b>80</b>

## 1 EQUIPE REPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

NOME	CARGO
Eugenio Pacelli Nunes Brasil de Matos	Chefe Departamento de Ensino (Biólogo)
Juliane Vargas	Coordenadora da CTP (Pedagoga)
Toivi Masih Neto	Diretor Geral (Engenheiro de Pesca)
Antônio Valricélio Linhares da Silva	Coord. Assuntos Estudantis (Pedagogo)
Adriano Freitas de Sousa	Docente (Químico)

## 2 INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação do Curso	Técnico em Meio Ambiente
Eixo Tecnológico	Ambiente, Saúde e Segurança
Titulação conferida	Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente
Nível	Médio (Subsequente)
Duração	1 ano e meio (3 Semestres)
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Requisito de acesso	Ensino Médio concluído
Número de vagas semestrais	35
Turno de funcionamento	Vespertino
Início do Curso	2017.1
Carga Horária das disciplinas	1.200 horas
Carga Horária do estágio opcional	200 horas
Carga Horária Total (sem estágio)	1.200 horas
Carga Horária Total (incluindo estágio)	1.400 horas
Sistema de Carga Horária Créditos	01 Crédito = 20 horas (relógio)

### 3 APRESENTAÇÃO

Paracuru é um município cearense localizado a 91 km da Capital do Estado e conta com uma população aproximada de 34 mil habitantes. Possui um ecossistema rico e diversificado, composto por manguezais, dunas e arrecifes com piscinas naturais, além de possuir a sua sede banhada pelo mar.

Dando continuidade ao plano de expansão da educação profissional empreendido pelo Governo Federal desde o ano de 2003, o campus de Paracuru foi inaugurado no dia 09 de agosto de 2016, visando a interiorização da educação e o desenvolvimento socioeconômico da região.

## 4 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

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

O conceito de Desenvolvimento Sustentável nunca foi tão importante. O homem precisa mudar sua forma de relacionar-se com a natureza, sob o risco das gerações futuras serem penalizadas.

A Lei nº9.795, de 27 de abril de 1999, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e estabelece, em seu Art. 2º, que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

A resolução CNE/CEB nº04/99 instituídas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico, normatizando os currículos básicos relativos às áreas profissionais e inserindo o meio ambiente como uma de suas grandes áreas.

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

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

## 5 JUSTIFICATIVA

A região de Paracuru é extremamente rica em recursos naturais e necessita de mão-de-obra qualificada para atuar na preservação de suas matas nativas, manguezais, praias e rios. Além disso, atualmente, o desenvolvimento econômico da região está atrelado a atividades de alto impacto ambiental, como por exemplo a instalação de diversos e extensos parques para geração de energia eólica, sem contar o potencial agressor ao meio ambiente das atividades econômicas já consolidadas na região como a pesca e a aquicultura, o que demanda profissionais capazes de mitigar tais efeitos adversos, tanto nas empresas potencialmente geradoras de impacto, quanto nos órgãos de defesa e fiscalização do meio ambiente.

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente a ser desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia– IFCE/*Campus* Paracuru - Ceará, busca aproveitar de forma integrada as condições de desenvolvimento e transformações socioeconômicas e culturais porque passam o Estado, em especial as regiões do Complexo portuário do Pecém e Litoral Oeste do Estado do Ceará, propiciando além de educação profissional de nível técnico, o atendimento à demanda do mercado de trabalho regional.

O Complexo Industrial e Portuário do Pecém, situado na região metropolitana de Fortaleza, cuja distância de Paracuru é aproximadamente 55 km, é um terminal portuário de importação e exportação de expressão no país, pois sua condição geográfica propicia um menor trânsito de mercadorias entre o Brasil e Estados Unidos e a Europa.

Segundo dados oficiais do Governo do Estado do Ceará, dentre o extenso leque de mercadorias movimentadas no Porto do Pecém, destacam-se o carvão mineral, minério de ferro, gás natural e produtos siderúrgicos. Ele é capaz de atender demandas empresariais das mais diversas, em especial às da indústria de base voltadas para atividades de siderurgia, refino de petróleo e energia elétrica, sendo um importante propulsor de investimentos e geração de emprego e renda.

Segundo a Revista Portos e Navios, o Porto de Pecém registrará, ao final de 2016, a maior movimentação de cargas desde a sua inauguração em

2002: aproximadamente 10 milhões de toneladas. Verifica-se, portanto, que a oferta do curso técnico em meio ambiente pelo *campus* Paracuru é de grande relevância para a região, pois propiciará aos discentes conhecimentos necessários à conciliação do desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e o uso racional dos recursos naturais.

O presente Curso Técnico em Meio ambiente se propõe a desenvolver as competências necessárias para atender as demandas de empresas e órgãos governamentais, contribuindo para o desenvolvimento do potencial humano e profissional da região, integrando os recursos humanos locais no atendimento de demanda do mercado de trabalho, garantindo um desenvolvimento que proporcione a sustentabilidade dos recursos naturais e a qualidade de vida da população.

Nesse sentido, a proposta do curso está em sintonia com as diretrizes constantes do documento final da Rio+20, Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável realizada no Brasil em 2012, no qual se reafirmou que a “economia verde” é uma importante ferramenta para o crescimento econômico sustentável, para o bem estar humano e inclusão social, fato que exige dos cidadãos uma nova visão do mundo e de desenvolvimento.

## 6 OBJETIVOS DO CURSO

### 6.1 Objetivo Geral

O referido Curso objetiva formar Técnicos de Nível Médio na Área Profissional de Meio Ambiente para atuar de acordo com as demandas que surgem sistematicamente devido a atividade econômica da região e a elevada quantidade de recursos naturais a serem preservados. Além disso, proporcionar aos estudantes a formação técnica-profissional desenvolvendo habilidades e competências necessárias para colaborarem na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais. Auxiliarem na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental. Identificar as intervenções ambientais, analisar suas consequências e operacionalizar a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos efeitos, visando o desenvolvimento sustentável da região em que o *campus* está inserido ou onde o profissional formado deseje atuar.

### 6.2 Objetivos Específicos

- Propiciar maiores oportunidades de qualificação na área ambiental;
- Promover a interação entre ciência e tecnologia com o setor produtivo;
- Auxiliar o setor produtivo a se adequar às exigências e princípios do desenvolvimento sustentável por meio da capacitação profissional;
- Formar profissionais para atuar em sintonia com as diferentes tecnologias utilizadas na área ambiental;
- Desenvolver competências e habilidades nos estudantes do curso para entender e atuar em diversas atividades relacionadas à área ambiental;
- Capacitar profissionais de nível técnico para auxiliar aos de nível superior que atuam na área ambiental nos mais diversos segmentos do mercado.

## 7 FORMA DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma subsequente, poderá ser realizado através de processo seletivo aberto ao público (exame de seleção), para o primeiro período do curso, destinado a estudantes portadores do certificado de conclusão do ensino médio, ou equivalente.

Ademais, serão admitidos alunos diplomados e transferidos de outros cursos técnicos do próprio Instituto Federal do Ceará ou de outras instituições de ensino, através de edital de seleção específico de admissão de alunos transferidos e diplomados, nos termos do artigo 64 e 65 (transferência interna, transferência externa e entrada como diplomado em nível técnico) do Regulamento da Organização Didática – ROD 2015.

## 8 ÁREAS DE ATUAÇÃO

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

O perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo o mesmo atuar na área de serviços e em diversos setores das atividades agropecuárias, do comércio e da indústria, em empresas geradoras de energia alternativa, em unidades de conservação da natureza, como parques, reservas e na recuperação de áreas degradadas, entre outras atividades relacionadas ao meio ambiente.

## 9 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

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

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

- Identificar as características básicas de atividades produtivas que intervêm no meio ambiente;
- Distinguir os agentes e as fontes poluidoras do meio ambiente e propor alternativas para mitigação do impacto;
- Realizar análises e medições para controle da qualidade dos recursos naturais operando instrumentos de medição da qualidade ambiental;
- Reconhecer parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais e interpretar resultados analíticos referentes aos padrões de qualidade do solo, ar, água e poluição visual e sonora, propondo medidas mitigadoras;
- Colaborar na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais;
- Identificar, caracterizar e correlacionar os componentes dos ecossistemas;
- Identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação, utilizando os métodos e sistemas de unidades de medida e ordens de grandeza;
- Avaliar as características, causas e efeitos das atividades antrópicas na saúde coletiva e no meio ambiente;
- Auxiliar na implementação de sistema de gestão ambiental em

organizações, segundo as normas de técnicas em vigor;

- Monitorar os sistemas de limpeza pública;
- Participar da organização e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitude e condutas relativas ao meio ambiente por meio de programas de educação ambiental;
- Auxiliar no planejamento ambiental do uso dos recursos hídricos a partir da unidade básica (Bacia Hidrográfica);
- Relacionar-se tecnicamente com órgãos e entidades ambientais;

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

- Empresas e órgãos dos Governos Federal, Estadual e Municipal;
- Empresas de Saneamento e Limpeza Urbana;
- Empresas de Consultoria em Meio Ambiente;
- Empresas diversas; na avaliação ambiental das ações produtivas, monitoramento e redução dos impactos ambientais;
- Indústrias: no controle ambiental, nos laboratórios e nas estações de tratamento de água e esgotos;
- Laboratórios de análise de água e esgoto;
- Em projetos de educação ambiental nas mais diversas áreas;

## 10 METODOLOGIA

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

A metodologia consiste na adoção de práticas pedagógicas presenciais que busquem o desenvolvimento de competências por meio da aprendizagem ativa do aluno, estimulando a busca por sua autonomia e o protagonismo do processo de ensino-aprendizagem.

As atividades propostas têm como princípio a relação teoria-prática, visando a formação de profissionais que atendam as demandas do setor produtivo e as novas concepções de desenvolvimento socioeconômico. Assim, os princípios pedagógicos, filosóficos e legais (artigos 2º e 6º, I da Lei 11.982/2008) que subsidiam a organização do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma subsequente (artigo 36-B, II, da Lei nº 9.394/96), definidos pelo MEC (Resolução CNE/CEB nº 4 de 6 de junho de 2012 e Resolução CNE/CEB nº 6 de 20 de setembro de 2012), nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental, associados à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico em que atividades como debates, seminários, estudos individuais ou em equipes, visitas técnicas, práticas laboratoriais e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes em todos os períodos letivos.

Esta relação teórico-prática, tão importante para o aprendizado técnico, será alcançada através de aulas teóricas expositivas e aulas práticas, que se darão por meio de atividades de campo, de laboratório e realização de visitas técnicas.

Nesse sentido, o fazer pedagógico propiciará condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser), formando profissionais com autonomia intelectual e moral, aptos ao exercício da cidadania e conscientes de sua responsabilidade com a sustentabilidade ambiental.

## 11 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma subsequente, observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação profissional de nível técnico, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de nível médio (Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012), no Decreto nº 5.154/04, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Resolução CNE/CEB nº 01/2014), bem como nas diretrizes definidas no Projeto Pedagógico do IFCE.

O curso está estruturado com uma matriz curricular integralizada por disciplinas, com hora-aula de 60 minutos, no período vespertino, de segunda a sexta-feira, nos termos do artigo 30 do ROD 2015, que assim dispõe:

Artigo 30. A hora aula terá duração de 60 (sessenta) minutos para os cursos de funcionamento diurno e 50 (cinquenta) minutos para os noturnos.

Quando necessário as aulas serão ministradas em sábados letivos exigidos pelo calendário acadêmico. O regime é o seriado semestral, com duração de três períodos letivos (três semestres). O primeiro período do curso compreende disciplinas de educação básica e da área geral do curso que subsidiam a formação técnica do aluno. Os dois períodos seguintes se constituem de disciplinas de formação técnica. A prática profissional será optativa para o aluno, podendo ocorrer durante o segundo ou terceiro semestre do curso, no formato de estágio não obrigatório como apresentado na distribuição de carga horária do curso na tabela 1. A carga horária total do curso é de 1.200 horas sem estágio e caso o estudante opte por fazer estágio terá seu diploma com 1.400 horas.

Todos os conteúdos e programas das disciplinas se encontram dispostos no Anexo I.

## 11.1 MATRIZ CURRICULAR

Tabela 1 - Distribuição de disciplinas e suas respectivas cargas horárias

1º Semestre					
DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática	Prática profissional
Introdução ao Estudo do Meio Ambiente	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Comunicação e Expressão	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Matemática Aplicada	2 h	40 h	40 h	0 h	0 h
Informática Aplicada	2 h	40 h	20 h	15 h	5 h
Saúde e Meio Ambiente	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Ecologia Geral	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Química Ambiental	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
<b>Total</b>	<b>20 h</b>	<b>400 h</b>	<b>300 h</b>	<b>70 h</b>	<b>30 h</b>
2º Semestre					
DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática	Prática profissional
Estatística Aplicada	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Educação Ambiental e Ética	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Legislação e Poluição Ambiental	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Certificação e Auditoria Ambiental	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Recursos Hídricos	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Resíduos Sólidos	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Gestão de Emissões Atmosféricas	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
<b>Total</b>	<b>20 h</b>	<b>400 h</b>	<b>300 h</b>	<b>65 h</b>	<b>35 h</b>
3º Semestre					
DISCIPLINAS	C.H. Semanal	C. H. Total	teórica	prática	Prática profissional
Higiene e Segurança do Trabalho	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Abastecimento de Água, Esgotamento e Reuso.	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Ecologia da Conservação	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Impactos e Estudos Ambientais	4 h	80 h	60 h	15 h	5 h
Desenvolvimento e Tecnologias Sustentáveis	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Recuperação de Áreas Degradadas	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
Empreendedorismo	2 h	40 h	30 h	5 h	5 h
<b>Total</b>	<b>20 h</b>	<b>400 h</b>	<b>300 h</b>	<b>65 h</b>	<b>35 h</b>

<b>Total de carga horária de disciplinas obrigatórias</b>	<b>1.200 horas</b>
<b>Prática profissional inserida nas disciplinas</b>	<b>100 horas</b>
Estágio não obrigatório	200 horas
<b>Total de carga horária do Curso SEM ESTÁGIO</b>	<b>1.200 horas</b>
<b>Total de carga horária do Curso COM ESTÁGIO</b>	<b>1.400 horas</b>

## 11.2 PRÁTICA PROFISSIONAL / ESTÁGIO

### 11.2.1 Prática profissional

As atividades de prática profissional iniciarão a partir do primeiro semestre letivo, totalizando 100 horas obrigatórias, permeando as disciplinas e visando:

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

Tais atividades estão integradas as disciplinas e objetivam a integração teoria-prática, com base no princípio da interdisciplinaridade, devendo constituir-se em um espaço de complementação, ampliação e aplicação dos conhecimentos (re)construídos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho e na realidade social, contribuindo, ainda, para a solução de problemas, caso detectados.

A metodologia a ser adotada será através de visitas técnicas, estudos de caso, atividades em laboratório, desenvolvimento de projetos, entre outras, com levantamento de problemas relativos ao objeto da pesquisa e possíveis soluções para os problemas detectados. Preferencialmente, uma das quatro avaliações obrigatórias para cada disciplina conforme o ROD 2015 deve estar intimamente ligada a prática profissional.

### 11.2.2 Estágio supervisionado não obrigatório

Neste PPC o estágio curricular não será obrigatório, mas opcional,

considerando que a prática profissional permeia as unidades curriculares e integraliza o curso. Entretanto, entendendo que a interação com o mercado de trabalho acrescenta aos estudantes benefícios, conhecimento e experiência, assim é permitido aos alunos a prática de estágio, no total de 200 horas, como opcional.

Conforme a Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que regulamenta os estágios supervisionados, bem como a Resolução do IFCE Nº 028, de 08 de agosto de 2014 que aprova o manual de estágio do IFCE o estágio, como procedimento didático-pedagógico e ato educativo, é essencialmente uma atividade curricular de competência da instituição de ensino, que deve integrar a proposta pedagógica da escola e os instrumentos de planejamento curricular do curso, devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com os objetivos propostos.

O IFCE, Campus Paracuru organizará o plano de estágio curricular supervisionado, respeitando o artigo 7º, parágrafo único da Lei 11.788/2008 e mantendo os seguintes registros:

- Acompanhamento, controle e avaliação;
- Justificativa;
- Objetivos;
- Competências e habilidades;
- Responsabilidade pela supervisão de estágio;
- Tempo de duração descrevendo a carga horária diária e total.

As atividades de estágio (optativo) poderão ser realizadas, preferencialmente, através de projetos a serem desenvolvidos tanto em instituições públicas quanto privadas. Ao término deste o aluno deverá apresentar um Relatório Técnico das atividades desenvolvidas.

## 12 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do projeto pedagógico tem como objetivo acompanhar as ações e as atividades realizadas pelos docentes, técnicos e discentes envolvidos, visando atingir os objetivos propostos para o curso, a descentralização das decisões, a construção e a manutenção do vínculo educação-sociedade. Dessa forma, o acompanhamento e a avaliação deverão legitimar as ações de implantação e as mudanças e melhorias aplicadas.

O acompanhamento e a avaliação serão aplicados no ambiente de atuação de todos os integrantes: sala de aula, práticas, estágios, visitas técnicas, seminários, atividades complementares e apresentações de trabalhos de término de curso, nas relações entre docentes, discentes e técnicos.

Os meios e instrumentos utilizados na avaliação do projeto do curso serão: registro das ações em livro específico e adequado, acompanhamento por parte dos orientadores em sala, questionários, entrevistas, auto avaliações, apresentações de trabalhos, seminários de avaliação, relatórios, etc., que servirão como mensuração da funcionalidade do projeto, fornecendo dados que embasem as ações corretivas direcionando-as para o cumprimento dos objetivos traçados para o curso.

Quanto à periodicidade, deverão ser utilizadas avaliações sistemáticas e continuadas, com espaços para uma reflexão crítica e autocrítica do desempenho do curso e de seus integrantes, estando essas atividades devidamente registradas e documentadas para servir de suporte para as avaliações subsequentes.

## 13 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, na forma subsequente, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como indicadores na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica deste curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Definição de conhecimentos significativos;
- Divulgação dos critérios a serem adotados na avaliação;
- Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- Incidência da correção dos erros mais frequentes;
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

A avaliação do desempenho escolar também é feita, considerando os aspectos de assiduidade e aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e às atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas

atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo ROD 2015, onde estão definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do aluno.

## 14 ESTRATÉGIAS DE APOIO AO DISCENTE

Buscando continuamente a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, bem como a permanência dos discentes na Instituição, as estratégias de apoio compreendem o desenvolvimento de intervenção pedagógica (nivelamento) visando detectar as dificuldades dos alunos ingressantes e o desenvolvimento de ações para minimizá-las; monitoramento da frequência buscando prevenir a evasão; levantamento dos componentes curriculares que apresentem maior índice de reprovação/evasão para reflexão e implementação de práticas pedagógicas; acompanhamento individualizado; visitas sistemáticas à sala de aula para acompanhamento e orientação da prática docente, contribuindo na melhoria da relação professor-aluno; desenvolvimento de atividades culturais, sociais, esportivas e projetos interdisciplinares, que promovam a interação, o desenvolvimento de potencialidades; estímulo à criação de órgão de representação estudantil, entre outras que se fizerem necessárias à permanência e crescimento contínuo dos discentes.

## 15 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares previstos para o curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, será expedido ao concluinte o diploma de **Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente**.

Optando o aluno pela prática de estágio supervisionado não obrigatório, nos termos da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, este somente terá direito ao diploma de Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente após conclusão do estágio e respectiva aprovação.

## 16 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A tabela 01 descreve o pessoal técnico-administrativo e a tabela 2 descreve o pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Técnico em Meio Ambiente, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. O quadro de docentes é composto por professores do IFCE, com formação e experiência profissional condizentes com as competências que exige cada disciplina.

**Tabela 1 - Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso Técnico em Meio Ambiente IFCE *Campus* Paracuru**

DESCRIÇÃO	Qde
<b>Apoio Técnico</b>	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica aos docentes, no que diz respeito às políticas educacionais da instituição e acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Ciências ou meio ambiente para assessorar e coordenar demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
<b>Apoio Administrativo</b>	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Profissional de nível fundamental ou médio para assessorar os alunos	01
<b>Total de Pessoal Técnico-Administrativo</b>	<b>05</b>

**Tabela 2 - Pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Técnico em Meio Ambiente IFCE *Campus* Paracuru.**

DESCRIÇÃO	Qde.
<b>Núcleo Comum</b>	
Docente com licenciatura plena em Química	01
Docente com licenciatura plena em Matemática	01
Docente com licenciatura plena em Português	01
Docente com graduação em Administração	01
Docente com graduação em Informática ou áreas afins	01
<b>Núcleo Específico</b>	
Docente com licenciatura plena em Biologia	02
Docente com tecnologia em Gestão Ambiental ou tecnologia em Meio Ambiente	03
<b>Total de Pessoal Docente</b>	<b>10</b>

**Tabela 3 - Corpo docente do Curso Técnico em Meio Ambiente IFCE  
Campus Paracuru**

<b>CORPO DOCENTE</b>	<b>SIAPE</b>	<b>Perfil Docente</b>	<b>VÍNCULO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>
Eugênio Pacelli Nunes Brasil de Matos	1856592	Ensino de Ciências e Biologia	Efetivo DE	Mestre
Rodrigo de Salles	1757862	Biologia Geral	Efetivo DE	Doutor
Luciana Antônia Araújo de Castro	1684505	Gestão Ambiental	Efetivo DE	Mestre
Max William De Pinho Santana	1448072	Gestão Ambiental	Efetivo DE	Mestre
Marcio Alves Bezerra	1757928	Gestão Ambiental	Efetivo DE	Mestre
Toivi Masih Neto	1757995	Gestão Ambiental	Efetivo DE	Mestre
Administração (concurso)	- - -	Administração de Empresas	Efetivo DE	
Sarah de Abreu Moreira Araújo	1812617	Química Geral	Efetivo DE	Doutora
José Loester Sá Carneiro	1687834	Matemática Básica	Efetivo DE	Mestre
Luciana Sousa Marques	2497733	Língua Inglesa / Língua portuguesa	Efetivo DE	Especialista
Diego Aguiar Sousa	2075871	Sistemas e Redes de telecomunicações	Efetivo DE	Mestre

### 17.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE – Campus de Paracuru funcionará em dois períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 08 às 18 horas, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira.

Aos usuários vinculados ao *Campus* Paracuru e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo automatizado de livros. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

A biblioteca possui um ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, dispõe de serviço de referência, de armários para os alunos guardarem seus pertences, cabines para estudo individualizado, computadores com acesso à internet disponíveis para os alunos que desejem realizar estudos na instituição.

Há uma sala de estudos, anexa, com mesas para estudo coletivo, funcionando no mesmo horário da biblioteca.

A biblioteca conta com Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia com títulos físicos, exemplares e periódicos.

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

### 17.2 Biblioteca Virtual Universitária (BVU)

Cada Campus do IFCE disponibiliza o acesso à BVU, para todos os alunos e servidores, basta acessar o endereço eletrônico: <http://bvu.ifce.edu.br/login.php> e realizar o *login* com o número de matrícula ou SIAPE.

A BVU é composta por milhares de livros em mais de 50 áreas do conhecimento, incluindo as temáticas locais, como: Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Física, Química, Engenharia e Português, Informática e Administração, dentre outros. O acervo virtual é constantemente atualizado, de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O acesso à BVU é simples e rápido. E cada usuário pode montar sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas e até mesmo imprimir trechos dos livros. Este repositório está disponível para *web* e dispositivos móveis.

A biblioteca física do Campus dispõe de computadores para acessar a BVU e também realiza treinamentos para que os usuários se familiarizem com a plataforma.

### **17.3 Portal de Periódicos CAPES**

Instituições de Ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os campi. O portal está disponível para professores, pesquisadores, alunos e servidores que estejam consultando o portal através da rede local. Para acesso remoto é necessário vínculo institucional.

O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 126 bases de referência e 11 bases específica para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Evidentemente, os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português, que possui uma quantidade relevante de materiais, em diversas áreas do conhecimento.

O acesso ao Portal é livre nas dependências da instituição. Entretanto, caso o usuário necessite utilizar a plataforma em outros locais, é necessária uma autenticação institucional. O portal oferece um espaço para disseminação seletiva da informação, para usuários cadastrados, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos.

A Biblioteca física do Campus dispõe de computadores para acessar ao Portal de Periódicos e também realiza treinamentos para que os usuários se familiarizem com a plataforma.

## 18 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

Dependências	Quantidade
Auditório	01
Banheiros	04
Biblioteca	01
Sala de Estudos	01
Coordenadoria de Controle Acadêmico	01
Recepção e Protocolo	01
Sala de Direção	01
Sala de Professores	01
Salas de Aulas	03
Salas de Coordenação de Curso	01
Setor Administrativo	01
Laboratórios	03

### 18.1 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

#### 18.1.1 Laboratórios Básicos

Laboratório	Área(m <sup>2</sup> )
<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA BÁSICA</b>	<b>49 m<sup>2</sup></b>
<b>Descrição</b>	
<b>Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: informática Básica e Estatística Aplicada e demais disciplinas que se utilizarem de programas e softwares</b>	
1. Sistema Operacional: <b>WINDOWS / LINUXMINT.</b> 2. Pacote de programas de escritório: <b>BrOffice.org 3.2.1/ LIBREOFFICE</b> 3. Compactador/Descompactador de arquivos: <b>WINZIP</b> 4. Visualizador de arquivos PDF: <b>FOXIT</b> 5. Navegador da Internet: <b>FIREFOX</b> 6. Máquina Virtual: <b>WINE.</b> 7. 30 Computadores	

Laboratório	Área(m <sup>2</sup> ) m <sup>2</sup> por aluno	
<b>LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS</b>	<b>98 m<sup>2</sup>56,0</b> <b>3,73</b>	
<b>Descrição</b>		
<b>Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Ecologia, Poluição Ambiental, Educação Ambiental, Impactos e Estudos Ambientais, e Manejo de áreas Protegidas e Unidades de Conservação</b>		
<b>Equipamentos</b>		
DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	Unidade e medida	QTDE
Kit solução nutritiva fertilizante para hidroponia a+b schumacher 250ml.	Frasco	04
Medidor de pH portátil e Umidade do Solo Portátil. Escala: pH 3 a 8 pH, Umidade: 1 a 8 (10% a 80%), Precisão: ± 0,2 pH	Un	02
Eletrodo para Phmetro universal com conexão BNC	Un	01
Suporte Universal de aço inoxidável e 45cm. Base em ferro com pintura em epóxi. Haste em Alumino. Base 20x12cm (Nas hastes de 45 e 70cm, A Haste de 1 metro a base tem 20x14 cm). Espessura 5 mm. Embalagem: Peça	Un	01
Pinça Dupla para Bureta com Mufa. Fabricado em alumínio para buretas com abertura de até 35mm, com pontas giratórias revestidas de PVC.	Un	02
Balão volumétrico de 25 mL	Un	10
Balão volumétrico de 50 mL	Un	10
Balão volumétrico de 100 mL	Un	10
Balão volumétrico de 250 ml	Un	10
Balão volumétrico de 1000 ml	Un	10
Pipeta volumétrica 2 ml	Un	10
Pipeta volumétrica 5 ml	Un	10
Pipeta volumétrica 10 ml	Un	10
Pipeta volumétrica 20 ml	Un	10
Pipeta volumétrica 25 ml	Un	10
Pipeta volumétrica 50 ml	Un	10
Pipeta graduada 1 ml	Un	10
Pipeta graduada 2 ml	Un	10
Pipeta graduada 5 ml	Un	10
Pipeta graduada 10 ml	Un	10
Pipeta graduada 25 ml	Un	10
Bureta graduada 25 ml	Un	10
Bureta graduada 50 ml	Un	10
Bureta graduada 100 ml	Un	10
Fco. Erlenmeyr graduado Boca estreita 125 ml	Un	10
Fco. Erlenmeyr graduado Boca estreita 250 ml	Un	10
Fco. Erlenmeyr graduado Boca estreita 500 ml	Un	10
Fco. Erlenmeyr graduado Boca estreita 1000 ml	Un	10
Bastão de vidro 5mm x 300mm	Un	10
Bastão de vidro 6mm x 300mm	Un	10
Bastão de vidro 8mm x 300mm	Un	10
Bastão de vidro 10mm x 300mm	Un	10
Becker graduado 10 ml	Un	10
Becker graduado 25 ml	Un	10
Becker graduado 50 ml	Un	10
Becker graduado 100 ml	Un	10
Becker graduado 250 ml	Un	10
Becker graduado 600 ml	Un	10
Becker graduado 2000 ml	Un	10
Tubo de ensaio c/ tampa 20 x 200mm - 43 ml	Un	10
Tubo de ensaio c/ tampa 24 x 200mm - 68 ml	Un	10
Tubo de ensaio c/ tampa 24 x 250mm -89 ml	Un	10
Kitazato c/ saída superior 500ml	Un	10
Pipeta graduada 3ml - Descartável	Un	10
Fco.bod incolor assoprado 300ml	Un	10
Proveta em vidro 10 ml	Un	10
Proveta em vidro 50 ml	Un	10
Proveta em vidro 100 ml	Un	10
Proveta em vidro 250 ml	Un	10
Proveta em vidro 500 ml	Un	10

Proveta em vidro 1000 ml	Un	10
Cadinho de fusão 50 ml	Un	10
Espátula em pp 180 mm	Un	10
Estante p/ tubo de ensaio	Un	10
Funil de vidro 30 ml	Un	10
Pinça p/ bureta	Un	10
Base c/ haste 100 cm	Un	10
Termômetro Estufa -10 +210	Un	02
Pesa Filtro 38 x 60 mm	Un	20
Tubo de Ensaio 13 x 100 mm	Un	200
Vidro Relógio 80mm	Un	04
La de vidro 100 g	Frasco	02
Papel Filtro quant. Fx. preta jp41 12,5cm C/ 100 JP	Caixa	04
Pipetador Macro de Roldana 10ml	Unidade	04
Papel PH 0-14 Cx.C/ 100	Caixa	10
Pisseta graduada cap. 250 ml	Un	20
Estante P/ tubo de Ensaio Inox 12F 13mm	Un	10
Luvas de Procedimento Nitrílica	Caixa	10
Máscara Cirúrgica Descartável com Elástico	Caixa	10
Luva Nitrílica para Proteção Química	Un	05
Respirador Semifacial de Proteção sem Filtro	Un	3
Touca Descartável com Elástico Branco (Pacote com 100 unidades)	Caixa	14
Proveta plástica 50ml	Un	05
Agitador Ec. Anal. 6 LTS ROT. 170 S 200 RPM FISATOM	Un	01
Balança Semi-Analítica Cap. 510G/0,00 1G AD500 MARTE	Un	01
Óculos de segurança com proteção uv	Un	10
Frasco de coleta para análise microbiológica de polietileno	Un	100
Pipetador de segurança até 25 ml	Un	02
Tubo de durham	Un	50
Tubo de ensaio 10x100 mm	Un	100
Tubo de ensaio 20x100mm	Un	100
Proveta de vidro de borossilicato 50 ml	Un	10
Filtros de carvão ativado	Un	20
Caixas d'água de 5000L	Un	03
Esponjas Multiuso Dupla face	Un	100
Vassouras com cerda de plástico	Un	10
Panos de chão	Un	30
Balde Plástico, capacidade 20 litros	Un	10
Botas plásticas tamanho 40	Un	20
Luvas de látex caixa com 100 un	Un	05
Algodão hidrófilo pacote de 1KG	Pacote	10
Detergente líquido biodegradável para uso doméstico 500ml	Un	20
Álcool 70% 1L	Frasco	20
Água Sanitária 5L	Frasco	04
Frascos de coleta de polietileno cap. 1L	Un	100
Bandeja de contenção em polipropileno capacidade de 20L	Un	20
Balde em INOX com pedal capacidade 20L	Un	05
Turbidímetro portátil de 0 a 1000 NTU a bateria e rede elétrica 220V	Un	01
Banho Maria até 100°C para 8 balões 220V resolução de 1°C	Un	02
Cobertor anti-chamas de fibra de vidro e sílica	Un	01
Balança analítica semi micro 220V com 5 casas decimais	Un	01
Mesa antivibratória para balança analítica com amortecimento	Un	01
Balde Graduado em PP 8L	Un	10
Cartucho para máscara respiratória - RC-203 - Carbografite	Un	06
Luva tricotada em nylon poliflex pigmentada	Un	05

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB Lei** – nº.9394/96.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional de nível técnico**. MEC/SEMTEC. Brasília,2000.

\_\_\_\_\_. **Decreto 2.208/1997**. Disponível em:<<http://mec.gov.br>>. Acesso em:4 abr.2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto 5.154/2004**. Disponível em: <<http://mec.gov.br>>. Acesso em:4 abr.2015.

\_\_\_\_\_. **Currículo referência para o sistema e-TEC Brasil: uma construção coletiva**. Araci HackCatapan; Clóvis Nicanor Kassick; Walter Ruben IriundoOtero (Org.). Florianópolis: PCEADIS\CNPQ, 2011. 510 p. (versão final).

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**, Brasília, DF, 2012.

DECLARAÇÃO FINAL DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RIO + 20) O FUTURO QUE QUEREMOS.

Disponível em:<http://www.rets.org.br/sites/default/files/O-Futuro-que-queremos1.pdf>. Acesso em 17 de maio de2015.

Regulamento da Organização Didática – ROD/ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. - Fortaleza, 2015. 63p.

## ANEXOS

### Anexo I – Programas de Unidade Didática (PUDs)

#### SEMESTRE I

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO MEIO AMBIENTE			
<b>Código:</b>			
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30h	<b>CH Prática:</b> 05h	<b>Prat Profissional:</b> 05h
<b>Número de Créditos:</b> 02			
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito			
<b>Semestre:</b> I			
<b>Nível:</b> Técnico			
EMENTA			
Histórico do estudo do meio ambiente; Ciclos biogeoquímicos; O homem e a natureza; Poluição ambiental; Saneamento e saúde; Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável; Legislação ambiental brasileira.			
OBJETIVO			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciar o estudo do meio ambiente;</li><li>• Conhecer os principais ciclos biogeoquímicos;</li><li>• Relacionar as atividades antrópicas e a poluição;</li><li>• Conhecer a relação entre saneamento e saúde;</li><li>• Entender o que é desenvolvimento sustentável;</li><li>• Introduzir o conhecimento acerca da legislação ambiental brasileira.</li></ul>			
PROGRAMA			
<b>Unidade 01 – Histórico do estudo do meio ambiente: Unidade 02 – Fluxo de Energia e Ciclos biogeoquímicos:</b> 2.1. Fluxo energético na biosfera; 2.2. Ciclo da água; 2.3. Ciclo do oxigênio; 2.4. Ciclo do carbono; 2.5. Ciclo do nitrogênio; <b>Unidade 03 – O homem e a natureza:</b> 3.1. Atividades antrópicas e seus principais impactos; 3.2. Poluição Ambiental; 3.3. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental; 3.4. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável; <b>Unidade 04 – Legislação Ambiental Brasileira:</b> 3.1. Política Nacional de Meio Ambiente 3.2. Sistema Nacional de Meio Ambiente seus órgãos e entidades; 3.3. Plano Nacional de Recursos Hídricos; 3.4. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Novo Código Florestal Brasileiro.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.			

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.

Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
  - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
  - Desempenho cognitivo;
  - Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Pearson Prentice Hall, 2005.

PHILIPPI JR, A. et. al. **Curso de gestão ambiental**. ed. Manole, 2004.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 8. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

MILLER JR., G. Tyler. **Ciência ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

FUNASA. **Manual de Saneamento**. 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, 2004.

GARCIA, Kátia Cristina. **Avaliação de impactos ambientais**. Curitiba: inter saberes, 2014.

BRASIL, PNRS – **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Versão Preliminar - Ministério do Meio Ambiente - Brasília: MMA, 2012. Disponível em:

[http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657](http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657). Acesso em: 11 de abril de 2015.

BRASIL, Novo Código Florestal - Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12651-25-maio-2012-613076-normaatualizada-pl.pdf>. Acessado em: 11 de abril de 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

**Código:**

**Carga Horária Total: 80 CH Teórica: 60h CH Prática: 15h Prat Profissional: 05h**

**Número de Créditos: 04**

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** I

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Comunicação e linguagem, leitura e produção de gêneros de texto, com foco na redação técnica em diversos ambientes da sociedade e na área de meio ambiente. Compreensão e produção de gêneros acadêmicos.

### OBJETIVO

Identificar os diferentes fatores envolvidos na atividade de comunicação escrita e oral, bem como da configuração, do funcionamento e da produção de gêneros que emergem no espaço profissional e científico;  
Desenvolver práticas de expressão oral e escrita;  
Proporcionar a apropriação da ampliação de capacidades de linguagem no aluno, através da leitura e produção de gêneros acadêmicos e redação técnica.

### PROGRAMA

#### Unidade 01 - COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM

- 1.1 Elementos essenciais do processo da comunicação;
- 1.2 Funções da linguagem;
- 1.3 Simultaneidade e transitividade das funções da linguagem;
- 1.4 Linguagem e comunicação;
- 1.5 Níveis da linguagem;

#### Unidade 02 - LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

- 2.1 as várias possibilidades de leitura de um texto;
- 2.2 Informações implícitas;
- 2.3 Coerência textual: um princípio de interpretabilidade;
- 2.4 Coesão textual;
- 2.5 Texto e intertextualidade;
- 2.6 Texto literário e não-literário;
- 2.7 Gêneros acadêmicos (resenha, resumo, artigo científico, relatório de pesquisa, seminário);
- 2.8 Redação técnica (abaixo-assinado, ata, carta (oficial e empresarial), declaração, instruções, laudo técnico, memorando, ofício, parecer, procuração, relatório, requerimento e mensagem eletrônica.)

### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, atividades em grupo e individuais, leitura e produção textual e orientações individuais. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, laboratório de línguas, biblioteca e consulta de livros texto em sala de aula.

### AValiação

A avaliação discente se dará de forma processual e contínua, considerando:

- Assimilação do conteúdo abordado nas aulas;
- Participação do aluno nos trabalhos desenvolvidos; por meio de:

Trabalhos individuais e em grupo (atividades, pesquisas, produções textuais);

Avaliações escritas e práticas.

Organização e conteúdo dos trabalhos (seminário, encenação, debates, pesquisa bibliográfica);

Utilização dos aspectos linguístico-gramaticais nos textos orais e escritos (resumo, resenha,

seminários, etc.).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. 3ed. São Paulo: Contexto, 2010.

SAVIOLI, Francisco Platão, FIORIN, José Luís. **Lições de texto: leitura e redação**. 5 ed. São Paulo: Ática, 2006.

TARDELLI, Lília Santos Abreu; LOUSADA, Eliane; MACHADO, Anna Rachel. **Resenha: leitura e produção técnicos e acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editora, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANDRADE, Maria Margarida de; HERIQUES, Antônio. **Língua Portuguesa: noções Básicas para Cursos Superiores**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BLIKSTEIN, Izidoro. **Técnicas de comunicação escrita**. São Paulo: Ática Links úteis, 2007.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; TARDELLI, Lília Santos Abreu. **Resumo: leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editora, 2005.

MARTINS, Dileta Silveira. **Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA****Código:****Carga Horária Total:** 40h    **CH Teórica:** 40h    **CH Prática:** 0h    **Prat Profissional:** 0h**Número de Créditos:** 02**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito**Semestre:** I**Nível:** Técnico**EMENTA**

Conjuntos Numéricos; Funções; Equações e Inequações; Razão e Proporção; Noções de Geometria. Unidades de medida e conversão.

**OBJETIVO**

Tomar decisões diante de situações-problema, baseado na interpretação das informações e nas operações com números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais;

Explicitar situações vinculadas ao curso que possam ser modeladas por meio de funções;

Aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de equações e inequações;

- Decidir a respeito de diferentes situações problemas utilizando os conceitos de razão e proporção;

Solucionar diferentes situações envolvendo princípios da geometria Euclidiana;

Resolver problemas que envolvam os conceitos geométricos;

Identificar, calcular e aplicar as razões trigonométricas no triângulo retângulo.

Conhecer os principais sólidos geométricos e calcular suas áreas e volumes;

Experimentar as principais medidas espaciais (volume, área, distância) e saber fazer a conversão entre as submedidas das mesmas.

**PROGRAMA****Unidade 01 - Conjuntos Numéricos**

- 1.1 Conjunto dos Números Naturais
- 1.2 Conjunto dos Números Inteiros
- 1.3 Conjunto dos Números Racionais
- 1.4 Conjunto dos Números Irracionais
- 1.5 Conjunto dos Números Reais

**Unidade 02 - Funções**

- 2.1 Definição
- 2.2 Domínio e imagem
- 2.3 Gráfico

**Unidade 03 - Equações e Inequações**

- 3.1 Definições e exemplos
- 3.2 Solução de equações
- 3.3 Solução de inequações

**Unidade 04 - Razão e Proporção**

- 4.1 Razões
- 4.2 Proporções
- 4.3 Grandezas diretamente e inversamente proporcionais
- 4.4 Regra de três simples e composta
- 4.5 Porcentagem

**Unidade 05 - Noções de Geometria**

- 5.1 Noções primitivas: ponto, reta e plano
- 5.2 Trigonometria no triângulo retângulo
- 5.3 Teorema de Pitágoras

<p>5.4 Circunferência e Círculo  5.5 Exemplos e cálculo de áreas de figuras planas  5.6 Exemplos e cálculo de volume de sólidos</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A aula será expositiva-dialógica, nas quais serão realizados debates para troca de conhecimento, a fixação do conteúdo ocorrerá por meio da resolução de listas de exercício. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, além do projetor multimídia.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), sendo os alunos avaliados com base nos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assiduidade;</li> <li>- Participação discente no desenvolvimento das aulas;</li> <li>- Cumprimento de prazos.</li> </ul> <p>Por meio dos seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provas em classe;</li> <li>- Estudos dirigidos (individual e/ou em equipe);</li> <li>- Seminários.</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>DOLCE, O.;POMPEO, J. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>, vol.9. São Paulo: Atual Editora, 2001.  DOLCE, O.;POMPEO, J. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>, vol.10. São Paulo: Atual Editora, 2001.  LIMA, E. L. et.al. <b>A matemática do ensino médio</b>. v.1. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001.  LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. <b>Teorias dos números e teoria dos conjuntos</b>. Curitiba: Inter Saberes, 2014. (Coleção desmistificando a matemática v. 01).  LEITE, A. E.; CASTANHEIRA, N. P. <b>Equações e regra de três</b>. Curitiba: InterSaberes, 2014. (Coleção desmistificando a matemática v. 02).</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BONAFINI, F. C. (Org.) <b>Matemática</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.  BONAFINI, F. C. (Org.) <b>Matemática e Estatística</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.  ROCHA, A.; MACEDO, L.R.D.; CASTANHEIRA, N.P. <b>Tópicos de matemática aplicada</b>. Curitiba: InterSaberes, 2013. (Série Matemática Aplicada).</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

## DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40      **CH Teórica:** 20h      **CH Prática:** 15      **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 02

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisitos

**Semestre:** I

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Evolução dos computadores. Funcionamento de um computador. Sistema Operacional Windows. Edição de textos, planilhas e apresentações utilizando o pacote *office*. Introdução ao CAD

### OBJETIVO

Conhecer os componentes básicos de um computador; definir e diferenciar *hardware* e *software*; compreender o funcionamento de um computador; identificar diferentes tipos de sistemas operacionais; utilizar o sistema operacional *Windows*; criar e editar textos utilizando softwares de processamento de texto; criar e manipular planilhas eletrônicas; desenvolver apresentações de slides.

### PROGRAMA

#### **Unidade 01 - Introdução à Informática**

- 1.1 História dos computadores;
- 1.2 Gerações de Computadores;

#### **Unidade 02 - Hardware e Software;**

- 2.1 Componentes de Entrada, Saída e Entrada/Saída;**
- 2.2 Sistemas Operacionais;**
- 2.3 Sistema Operacional Windows**
- 2.4 Estrutura de diretórios;
- 2.5 Configurações do Painel de Controle;

#### **Unidade 03 - Internet;**

#### **Unidade 04 - Microsoft Office (Word, Excel e Power point)**

- 4.1 Formatação de Fontes e cores;
- 4.2 Marcadores;
- 4.3 Tabelas e planilhas;
- 4.4 Inserção símbolos e outros elementos não-textuais;
- 4.5 Cabeçalho e Rodapé;
- 4.6 Configurações de página e slides;
- 4.7 Operações básicas entre células;
- 4.8 Funções básicas com conjuntos de células;
- 4.9 Gráficos;
- 4.10 Criação, configuração e temas de slides;
- 4.11 Transições de Slides e Animações;

#### **Unidade 05 - Introdução ao CAD (Desenho assistido por computador)**

- 5.1 Configuração e conceitos básicos. Comandos de criação.
- 5.2 Métodos de visualização. Sistemas de Coordenadas Cartesianas: absoluta e relativa.
- 5.3 Comandos de modificação.
- 5.4 Sistema de Coordenada Polar.
- 5.5 Tipos de linha.
- 5.6 Dimensionamento e Texto.
- 5.7 Utilização de camadas e cores.
- 5.8 Utilização de bibliotecas e símbolos. Impressão.

## 5.9 Normas de desenho Técnico.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, com auxílio de quadro, pincel e projetor multimídia, em que se fará uso de debates; as aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores na sala de informática, para que os alunos façam o uso dos *hardwares* e *softwares* a serem estudados, desta forma utilizará os componentes de entrada e saída.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Serão realizadas avaliações teóricas para mensurar a retenção do conteúdo, assim como avaliações práticas para observar o domínio dos componentes de entrada e saída e das ferramentas dos *softwares* estudados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COX, Joyce et al. **Microsoft Office System 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Brookman, 2008. 646 p.

COX, Joyce. **Microsoft Office Word 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Brookman, 2007. 405 p.

FRYE, Curtis D. **Microsoft Office Excel 2007: passo a passo**. Porto Alegre: Brookman, 2007. 381 p.

MANZANO, André Luiz N. G., Manzano, Maria Izabel N.G. **Internet: Guia de Orientação**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

SILVA, Mário Gomes da. **Terminologia, Microsoft windows 7, internet, segurança Microsoft word 2010 microsoft office excel 2010**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPRON, H.L. JOHNSON, J.A. **Introdução a informática**. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2004.

WILDAUER, E.W.; CAIÇARA JUNIOR, C. **Informática Instrumental**. Curitiba Inter Saberes, 2013.

JOÃO, B.N. **Informática aplicada**. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2014.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: SAÚDE E MEIO AMBIENTE****Código:****Carga Horária Total:** 40      **CH Teórica:** 30h      **CH Prática:** 05h      **Prat Profissional:** 05h**Número de Créditos:** 02**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito**Semestre:** III**Nível:** Técnico**EMENTA**

Saúde Coletiva e Saúde Pública. Noções de epidemiologia. Processo Saúde-Doença. Determinação histórico-social do processo saúde-doença-cuidado. Indicadores de Saúde. Vigilância em Saúde. Políticas de saúde. Histórico das políticas de saúde no Brasil e o Sistema Único de Saúde (SUS). Saúde, Sociedade, Cultura e Ambiente (comunidades ribeirinhas, quilombolas, indígenas e demais), seus determinantes e condicionamentos. Doenças infectocontagiosas e crônicas envolvidas com distúrbios ambientais. Doenças vinculadas à água, ao solo e ao ar. Educação em saúde. Promoção e prevenção em Saúde.

**OBJETIVO**

- Conceituar Saúde coletiva e Saúde pública;
- Demonstrar a determinação histórico-social do processo saúde-doença-cuidado;
- Adquirir noções básicas acerca de epidemiologia e políticas de saúde.
- Avaliar o processo de educação em saúde, utilizando a informação e a comunicação para a mobilização social;
- Compreender os conceitos de promoção e prevenção da saúde: tecnologias de intervenção, de educação e comunicação em saúde.
- Conhecer medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças;
- Conhecer e analisar os principais indicadores de saúde;
- Identificar os principais problemas de Saúde Pública relacionados ao meio ambiente no Brasil;
- Conhecer as estratégias de atuação da Vigilância em Saúde (epidemiológica, sanitária e ambiental);
- Percepção para fatores de risco, sinais e sintomas das principais doenças que ocorrem no Brasil relacionados com fatores ambientais;
- Desenvolver a visão global e o senso crítico sobre questões envolvidas com a Saúde Pública.

**PROGRAMA****Unidade 01 - Saúde-doença, Saúde Pública e Saúde Coletiva;**

- 1.1 Conceito saúde-doença, Saúde Pública e Saúde Coletiva;
- 1.2 História da saúde pública no Brasil e SUS
- 1.3 Processo saúde-doença
- 1.4 História Natural da doença: agente etiológico, hospedeiro, vetor, patogênico e virulência;
- 1.5 Fatores relacionados às condições de saúde da população (socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais);

**Unidade 02 - Epidemiologia;**

- 2.1 Indicadores de saúde;
- 2.2 Variação da doença no tempo e no espaço;
- 2.3 Definição de epidemia, endemia e casos esporádicos;
- 2.4 Doenças infectocontagiosas e crônicas;
- 2.5 Vigilância em Saúde;
- 2.6 Saneamento e controle de vetores em centros urbanos;

**Unidade 03 - Relação entre saúde, sociedade, cultura e ambiente;**

- 3.1 Relação entre saúde, sociedade, cultura e ambiente;
- 3.2 Promoção e prevenção da saúde;
- 3.3 Educação em saúde, Comunicação e marketing social.

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.</p>	
<b>AValiação</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.</p> <p>Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> </ul> <p>Desempenho cognitivo;  Criatividade e o uso de recursos diversificados;  Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>Aziz Ab'sáber. <b>Os domínios de natureza no Brasil</b>. São Paulo: Ateliê, 2003.  LEFF, Enrique. <b>Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder</b>. 8. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.  MILLER JR., G. Tyler. <b>Ciência ambiental</b>. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>GAVÃO JR., A.C. et al. <b>Regulação do saneamento básico</b>: Barueri, SP: Manole, 2013.  PHILIPPI JR, A. <b>Saneamento, Saúde e Ambiente</b>: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005.  MACHADO, P. H. B. et al. <b>Saúde Coletiva: um campo em construção</b>. 1a.Ed. Curitiba: Intersaberes. 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

**DISCIPLINA: ECOLOGIA GERAL****Código:****Carga Horária Total:** 80 h    **CH Teórica:** 60h    **CH Prática:** 15h    **Prat Profissional:** 05h**Número de Créditos:** 04**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito**Semestre:** I**Nível:** Técnico**EMENTA**

Conceitos de organismo, população, comunidades e ecossistemas. Condições e recursos. Dinâmica populacional. Estrutura de comunidade. Interações ecológicas. Caracterização dos principais padrões e processos ecológicos existentes nos diferentes biomas naturais, inclusive aqueles que envolvem interações entre o ambiente físico e biótico e os referentes à ação antrópica. Práticas voltadas à análise ecológica.

**OBJETIVO**

- Compreender os conceitos, expressões e fenômenos específicos de toda a Ecologia, caracterizando-os, conceituando-os e exemplificando-os.
- Compreender o funcionamento e a estrutura de um Ecossistema, bem como os seus limites e possibilidades de transformação.
- Discutir as relações entre os organismos e fatores ambientais
- Estudar a dinâmica dos ecossistemas.
- Analisar e interpretar conceitos da ecologia

**PROGRAMA****UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ECOLOGIA**

1.1 Histórias e níveis de organização

**UNIDADE 2 – CONDIÇÕES E RECURSOS ECOLÓGICOS**

2.1 Características físicas do ambiente e condições gerais de clima topografia e solos

**UNIDADE 3 – ORGANISMOS**

3.1 História de vida, comportamento e respostas às variações ambientais

**UNIDADE 4 – POPULAÇÕES**

4.1 Caracterização geral da estrutura, crescimento e regulação Dinâmica populacional

4.2 Metapopulações

**UNIDADE 5 – COMUNIDADES**

5.1 Caracterização geral da estrutura, interações.

5.2 Relações ecológicas em populações e comunidades naturais. Sucessão Ecológica

5.3 Biodiversidade e Biogeografia.

**UNIDADE 6 - ECOSSISTEMAS**

6.1 Caracterização dos grandes Biomas Ecologia trófica

6.2 Fluxo de energia.

**UNIDADE 7 – TÓPICOS EM ECOLOGIA**

7.1 Práticas de coleta e conservação de material biológico.

7.2 Práticas em estudos de ecologia de populações.

7.3 Práticas em estudos de ecologia de comunidades

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão de forma expositivas dialogadas de forma em que alguns momentos haverá discussão e debates em sala. Ainda, serão trabalhados também estudos dirigidos, apresentações

de conteúdos e/ou temas relacionados, e vídeos sobre o conteúdo trabalhado. A pesquisa bibliográfica também será trabalhada como ferramenta de ensino. A realização de atividade prática em campo também é uma ferramenta que viabiliza a fixação de aprendizado. Para a parte prática da disciplina, pelo menos um tópico de cada uma das principais unidades será selecionado para fixação da prática através de atividade de campo. Desta forma, a metodologia deve variar de acordo com a atividade, que dependerá do assunto selecionado.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Quanto ao aspecto qualitativo, que deverá prevalecer, serão levados em consideração:

- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

- O empenho nas atividades práticas de campo será verificado através da construção de relatórios ou na escrita de resultados das atividades propostas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RICKLEFS, Robert. **A economia da natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.470p

ODUM, Eugene; BARRETT, Gary. **Fundamentos em ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

TOWNSEND, Colin; BEGON Michael; HARPER Jhon. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina, PR: Editora Rodrigues, 2001.

BEGON, Michael; HARPER, John; TOWNSEND, Colin. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. Artmed Editora, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL****Código:****Carga Horária Total:** 80 h    **CH Teórica:** 60h    **CH Prática:** 15h    **Prat Profissional:** 05h**Número de Créditos:** 04**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito**Semestre:** I**Nível:** Técnico**EMENTA**

Conceitos de química geral; Introdução à química ambiental; Conceitos gerais sobre a química do ambiente; A tabela periódica e os metais pesados; Química da água; Compostos orgânicos e a poluição ambiental; química na atmosfera; química do solo; Química verde.

**OBJETIVO**

-Estudar os princípios químicos envolvidos nos diferentes sistemas ambientais (águas e efluentes líquidos, atmosfera, biosfera) bem como as perturbações provocadas por diversas atividades humanas no ambiente.  
-Nesta disciplina apresentam-se os tipos de reações químicas e os parâmetros envolvidos na química ambiental.

**PROGRAMA****Unidade 01 - Introdução a química ambiental**

- 1.1 Poluição e contaminação
- 1.2 Química e ambiente
- 1.3 Química verde

**Unidade 02 - Conceitos de Química Geral**

- 2.1 Dispersões.
- 2.2 Soluções.
- 2.3 Estequiometria.
- 2.4 Concentração Molar.
- 2.5 Ácidos, Bases, Sais e Óxidos.
- 2.6 Equilíbrio Químico.
- 2.7 A tabela periódica e os metais pesados
- 2.8 Estrutura da tabela periódica
- 2.9 Metais pesados

**Unidade 03 - Química do meio aquático**

- 3.1 A Hidrosfera
- 3.2 Características da água
- 3.3 Dinâmica da água
- 3.4 Controle físico-químico da qualidade da água

**Unidade 04 - Compostos orgânicos e a poluição ambiental**

- 4.1 Compostos orgânicos
- 4.2 Hidrocarbonetos aromáticos
- 4.3 Organoclorados
- 4.4 Produtos orgânicos persistentes e. Agrotóxicos orgânicos
- 4.5 Combustão e a reação de redox
- 4.6 Reação de redox
- 4.7 Reação de combustão
- 4.8 Combustíveis

**Unidade 05 - A atmosfera e a química da atmosfera**

- 5.1 Estrutura e composição química da atmosfera

5.2 Os problemas atmosféricos: chuva ácida, diminuição da camada de ozônio, smog e efeito estufa

### Unidade 06 - Química do solo

6.1 Característica do solo

6.2 Constituinte e qualidade do solo

6.3 Acidificação do solo, salinização do solo e poluentes do solo.

6.4 Degradação do solo

6.5 Técnicas Básicas de Laboratório

6.6 Titulometria, Gravimetria e Volumetria

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas;

Atividades práticas em campo e em laboratório;

Estudos dirigidos;

Seminários;

Pesquisa na internet;

Apresentação de filmes e documentários;

Pesquisa Bibliográfica.

### AVALIAÇÃO

Avaliação como atividade dinâmica, diagnóstica e formativa, considerando o que os alunos sabem ao início do curso (ponto de partida), sua evolução (processo) e sua aprendizagem ao término do curso (verificando se os objetivos foram atingidos), utilizando os procedimentos e instrumentos tais como: diálogo inicial para sondagem, verificação da participação, exercícios, trabalhos individuais ou em grupo (atividades e pesquisas).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPIRO, Thomas; TIGLIANI, William M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

STIGLIANI, William M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

ROCHA, J.L, Rosa, A. H., Cardoso, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, B. et L. **Introdução a Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

FERNANDES, M.L..M. **O ensino de química e o cotidiano** (Coleção Metodologia do Ensino de Química e Biologia), 1. ed. – Curitiba: InterSaberes, 2013.

AZEVEDO, J.S.; FRESQUI, M.; TRSIC, M. **Curso de química para engenharia: Volume III: Água**. Barueri, SP: Manole, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## SEMESTRE II

### DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA

**Código:** Adefinir

**Carga Horária Total:** 40 h    **CH Teórica:** 30h    **CH Prática:** 05h    **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 02

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico

#### EMENTA

Conceitos básicos de estatística; Descrição de dados; Mediadas de tendência central e dispersão. Distribuição normal. Amostragem; Correlação e Regressão.

#### OBJETIVO

- Compreender os conceitos e métodos estatísticos e suas aplicações;
- Fazer uso prático da estatística na área profissional.

#### PROGRAMA

##### **Unidade 1. Conceitos básicos de estatística**

- 1.1 População e universo
- 1.2 Amostra, amostragem e unidade amostral
- 1.3 Dados
- 1.4 Parâmetros
- 1.5 Estimativas
- 1.6 Variável, Variável contínua e Variável discreta

##### **Unidade 2. Descrição de dados**

- 2.1 Tabela de frequência
- 2.2 Representação gráfica

##### **Unidade 3. Tendência central e dispersão**

- 3.1 Medidas de tendência central
- 3.2 Média aritmética, Moda e Mediana
- 3.3 Medidas de dispersão
- 3.4 Variância
- 3.5 Desvio padrão
- 3.6 Coeficiente de variação;

##### **Unidade 4. Distribuição normal**

- 4.1 Padronização de uma variável
- 4.2 Aplicação da curva normal

##### **Unidade 5. Amostragem**

- 5.1 Exatidão da média
- 5.2 Fatores intrínsecos e Fatores extrínsecos
- 5.3 Tipos de amostragem (Amostra aleatória simples, Amostra estratificada e Amostra retangular)

##### **Unidade 6. Correlação e Regressão**

- 6.1. Regressão linear

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates conduzidos por estudos dirigidos. As aulas práticas ocorrerão no laboratório de informática utilizando as ferramentas de

estatística de *softwares* como Excel ou mesmo com *softwares* livres específicos como o Bioestat. Como recursos serão utilizados o quadro branco e pincel e o projetor de multimídia.

### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua, sendo os alunos avaliados com base nos seguintes critérios:

- Assiduidade e participação;
- Participação nos trabalhos desenvolvidos; Poderão ser aplicadas as avaliações na forma

de:

Trabalhos individuais e em grupo (atividades e pesquisas);

Avaliações escritas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEVORE, J.L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 6ª ed. São Paulo, Cengage Learning, 2011.

DOWNING, D.; CLARK, J, **Estatística aplicada**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MORETTIN, L.G. **Estatística básica: probabilidade e inferência**, volume único. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2010.

WALPOLE, R.E. et al. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONAFINI, F. C. **Estatística**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Larson, Ron. **Estatística aplicada**. Tradução: Luciane Ferreira Pauleti Vianna. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

CASTANHEIRA, N. P. **Estatística aplicada a todos os níveis**. Curitiba: Intersaberes. 2012.

BONAFINI, F.C. (Org.) **Matemática e Estatística**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ÉTICA

**Código:**

**Carga Horária Total: 80 h    CH Teórica: 60h    CH Prática: 15h    Prat Profissional: 05h**

**Número de Créditos:**

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico

### EMENTA

História da Educação ambiental e principais documentos. Reflexões contemporâneas e transversalidade. Diferentes tipos de abordagens e metodologias. Sustentabilidade ambiental, consumo, consumismo e cidadania. A emergência da Educação Ambiental no Brasil. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação. Ética e ambiente. Culturas indígenas e quilombolas e sua relação com o ambiente.

### OBJETIVO

- Desenvolver o senso crítico quanto às questões ambientais
- Capacitar formadores de opinião socioambiental;
- Expor uma visão ambiental moderna;
- Capacitar os alunos na prática da Educação Ambiental;
- Instruir acerca dos temas mais recorrentes e atuais em educação ambiental.
- Conceituar ética.
- Diferenciar moral e ética.
- Compreender a relação entre liberdade e responsabilidade, analisando a importância da ética para o desenvolvimento do ser humano.
- Conceituar ética profissional e relacionar ações e decisões éticas com o ambiente.
- Compreender a importância da postura ética para a qualidade de vida no trabalho.

### PROGRAMA

#### **Unidade 01 - Pressupostos teórico-metodológico da Educação Ambiental;**

- As relações entre sociedade e natureza;
- Conceitos de Educação Ambiental;
- Histórico da Educação Ambiental;
- A interdisciplinaridade na educação Ambiental;

#### **Unidade 02 - Temas recorrentes e atuais em educação ambiental.**

- Estudo de problemas ambientais que afetam o planeta;
  - Consumo, consumismo e meio ambiente;
  - Agenda 21;
  - Resíduos sólidos;
  - Pegada Ecológica;
  - Créditos de Carbono;
7. Desenvolvimento de Projetos.

#### **Unidade 03 -Ética**

- Os costumes e a moral
- A ética
- Cultura e Clima Organizacional;
- Emoções no Trabalho;
- Administração de Conflitos e Ética Profissional
- Ética e ambiente

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas pautadas nos livros textos e como uso de outros textos para leitura, análise e síntese;

Aulas práticas: nas escolas, zona urbana da cidade e áreas protegidas;  
Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

Criatividade e o uso de recursos diversificados;

Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Importante destacar como será avaliado o desempenho dos alunos nas aulas práticas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9º ed. São Paulo: Gaia, 2004. 541 páginas.

PEDRINI, Alexandre. **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PELIZZOLI, M.L. **Homo Ecologicus: ética, educação ambiental e práticas vitais**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2011. 180p.

BRAUNER, M.C.C.; DURANTE, V. (org.) **Ética ambiental e bioética: proteção jurídica da biodiversidade**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012. 218p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, Genebaldo. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2006.

LEONARD, Annie. **A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

ALENCASTRO, M.S.C. **Ética e meio ambiente: construindo as bases para um futuro sustentável**. Curitiba. InterSaber, 2015.

GRIIN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. 14. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2012

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E POLUIÇÃO AMBIENTAL

**Código:**

**Carga Horária Total:** 80 h      **CH Teórica:** 60h    **CH Prática:** 15h      **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 04

**Pré-requisitos:** Nenhum

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Noções introdutórias da Legislação Ambiental. Tutela Constitucional do Meio Ambiente. Política Nacional do Meio Ambiente. Tutelas Civil, Administrativa e Penal do Meio Ambiente. Desenvolvimento Sustentável: Métodos para Mensuração da Sustentabilidade de Empresas Públicas e Privadas. Definição de Poluição; Poluição do Ar: a camada de ozônio; Efeito Estufa e Aquecimento Global; Poluição da Água, eutrofização e auto depuração; Poluição do Solo, uso versus qualidade; Poluição Sonora, ruídos e medição; Poluição Visual, formas e consequências, poluição e trânsito.

### OBJETIVO

- Apresentar a importância da legislação ambiental como instrumento jurídico e legal de proteção do meio ambiente,
- Compreender a necessidade de adequar a legislação nas práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas.
- Identificar as fontes e formas de poluição;
- Conhecer parâmetros e legislações em torno dos principais tipos de poluição ambiental
- Reconhecer as fontes poluidoras.
- Abordar os efeitos da poluição, discutindo principalmente causas e consequências.
- Identificar possíveis focos de poluição ambiental.
- 

### PROGRAMA

#### **Unidade 01 – Noções Introdutórias.**

- 1.1 Necessidade de codificação da legislação ambiental;
- 1.2 Antecedentes históricos e agressões ao meio ambiente;
- 1.3 Direito ambiental. Conceituação, natureza jurídica e relação com outros ramos do Direito.

#### **Unidade 02 – Tutela Constitucional do Meio Ambiente.**

- 2.1 Princípios norteadores do direito ambiental;
- 2.2 Posição constitucional;
- 2.3 Normas gerais e específicas;
- 2.4 Competência em matéria ambiental (União, Estados e Municípios).

#### **Unidade 03 – Política Nacional do Meio Ambiente.**

- 3.1 Política Nacional do Meio Ambiente. Objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos;
- 3.2 Avaliação de impactos ambientais. Conceito, competência, procedimento e exigências;
- 3.3 Licença ambiental. Competência para a outorga e espécies;

#### **Unidade 04 – O que é poluição?**

- 4.1 Definição de Poluição
- 4.2 Tipos de fontes poluidoras

#### **Unidade 05 - Poluição do Ar**

- 5.1 Propriedades da atmosfera;
- 5.2 Fontes de poluição do ar
- 5.3 Consequência da poluição do ar
- 5.4 Dispersão de poluentes;
- 5.5 Padrões de qualidade do ar;

5.6 Legislação aplicada.

### **Unidade 06 - Poluição da Água**

- 6.1 Fontes de poluição das águas;
- 6.2 Eutrofização;
- 6.3 Autodepuração;
- 6.4 Padrões de qualidade das águas;
- 6.5 Legislação aplicada.

### **Unidade 07 - Poluição do Solo**

- 7.1 Usos do Solo;
- 7.2 Danos no Solo;
- 7.3 Qualidade do solo;
- 7.4 Fontes de poluição do solo;
- 7.5 Padrões de contaminação;
- 7.6 Legislação aplicada.

### **Unidade 08 – Poluição Sonora**

- 8.1 Fontes de Ruídos;
- 8.2 Efeitos;
- 8.3 Avaliação;
- 8.4 Legislação aplicada.

### **Unidade 09 – Poluição Visual**

- 9.1 Formas de poluição visual;
- 9.2 Causas;
- 9.3 Consequências;
- 9.4 Legislação aplicada.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina será desenvolvida por meio de:  
Aulas expositivas dialogadas do conteúdo previamente considerado,  
Resolução de exercícios propostos,  
Discussões em grupo,  
Estudos de caso;  
Visitas técnicas.

## **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), sendo os alunos avaliados com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização das atividades, assiduidade, responsabilidade quanto ao cumprimento de prazos e qualidade das atividades realizadas.

Os instrumentos de avaliação serão legitimados através de avaliação escrita, trabalhos individuais/grupos e/ou estudo de caso.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Constituição da República Federativa do Brasil, 1988

BERTÉ, Rodrigo. **Gestão Socioambiental no Brasil**. 1a edição. Curitiba: InterSaberes. 2012

BERTÉ, Rodrigo. **Gestão Ambiental no Mercado Empresarial**. 1a edição. Curitiba: Inter Saberes. 2013

GALDINO, A.M.R. **Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas**. Curitiba: InterSaberes, 2015.

PHILIPPI JR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé, Editores. Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental.

Barueri, SP: Manole, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIMA, G. F. C. Educação ambiental no Brasil: Formação, Identidades e Desafios. Campinas: São Paulo. 2015.

AMADO NETO, J. A era do ecobusiness: criando negócios sustentáveis. Barueri, SP: Manole. 2015.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## DISCIPLINA: CERTIFICAÇÃO E AUDITORIA AMBIENTAL

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40      **CH Teórica:** 30h      **CH Prática:** 05h      **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 4

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Requisitos básicos para a implantação e manutenção de sistemas de gestão ambiental em organizações em seus diversos tipos de atividades; Introdução aos problemas inerentes a gestão ambiental e a responsabilidade socioambiental das empresas; Principais conceitos de auditoria ambiental, certificação ambiental e o perfil do gestor ambiental.

### OBJETIVO

- Desenvolver habilidades e competências necessárias para a atuação na Gestão e Certificação Ambiental;
- Desenvolver a visão sistêmica e o conhecimento de sistemas de gestão ambiental de acordo com a norma NBR ISO 14.001:2004, o processo de implantação da mesma nas organizações;
- Possibilitar de forma abrangente, o conhecimento das questões, procedimentos e idéias de desenvolvimento sustentável;
- Conhecer os procedimentos básicos necessários a auditoria e certificação ambiental agrícola e florestal e na construção civil.

### PROGRAMA

Panorama histórico mundial e brasileiro sobre meio ambiente e gestão ambiental;  
Introdução aos sistemas de gestão ambiental ISO 14.001: 2004(SGA);  
Responsabilidade socioambiental nas organizações, normas SA 8000, ISO 16.001, e ISO 26.000;  
Objetivos e Campo de aplicação;  
Levantamento de aspectos e impactos ambientais;  
Atendimento aos requisitos legais;  
Introdução aos documentos do SGA;  
Controle de documentos;  
Controles operacionais das atividades da organização;  
Introdução a Auditoria ambiental (ISO 19.011) e sua aplicabilidade;  
Auditor interno e auditor líder;  
Execução de uma auditoria ambiental;  
Avaliação da conformidade;  
Controle de registros;  
Programas de certificação ambiental;  
A série ISO14.000;  
Certificações agrícola e florestal(RAS/FSC);  
Certificação ambiental na construção civil(LEED/AQUA)

### METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas com exemplos práticos. Serão utilizados exercícios de fixação, tarefas de classe e casa, estudo de casos atuais, entre outros. Debates e discussões serão incentivados para que o aluno interaja com os colegas e dinamize o seu aprendizado. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, vídeos, etc.

### AVALIAÇÃO

As avaliações principais serão feitas através de provas escritas e trabalhos em sala de aula ou em casa. Serão feitas avaliações qualitativas observando o desempenho e interesse do aluno em sala de aula e frequência. Serão aplicadas tarefas em grupo, seminários e estudos de casos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PHILIPPI JR., Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2005. (Coleção Ambiental).  
SEIFFERT, Maria Elizabete Bernardini. **Sistemas de gestão ambiental (ISO 14001): implantação objetiva e econômica**. 3. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVA, C. **Sistema de gestão ambiental**. Curitiba: Inter Saberes, 2014.  
MORAIS, C. S. B.; PUGLIESI, E. **Auditoria e Certificação Ambiental**. Curitiba: Inter Saberes, 2014  
PEARSON EDUCATION DO BRASIL. **Gestão ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## DISCIPLINA: RECURSOS HÍDRICOS

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40 h    **CH Teórica:** 30h    **CH Prática:** 05h    **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 02

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Situação atual das águas no âmbito internacional, nacional, regional e local; Considerações sobre uso, consumo e os conflitos pela água; Classificação dos recursos hídricos; Valoração econômica e posse dos recursos hídricos; Princípios e instrumentos de gestão dos recursos hídricos conforme o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); Estudo de experiências exitosas nacionais e internacionais de gestão de recursos hídricos.

### OBJETIVO

- Compreender a situação atual dos recursos hídricos no Brasil e no mundo;
- Identificar a classificação dos recursos hídricos e entender as formas de uso destes;
- Diferenciar o valor do preço da água;
- Distinguir os principais instrumentos de gestão dos recursos hídricos;
- Reconhecer os aspectos legais relacionados aos recursos hídricos;
- Conhecer o arcabouço do Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- Entender como funciona um Comitê de Gestão de Bacia Hidrográfica.

### PROGRAMA

#### **Unidade 01 – Situação atual das águas:**

- 1.1 Rede hidrométrica e de qualidade das águas
- 1.2 Águas superficiais: aspectos quantitativos e qualitativos
- 1.3 Águas subterrâneas: aspectos quantitativos e qualitativos
- 1.4 Águas de chuva e variabilidade climática (balanço hídrico)
- 1.5 Demanda vs. disponibilidade de água

#### **Unidade 02 - Usos da água:**

- 2.1 Considerações preliminares;
- 2.2 Conflitos pelos usos de água
- 2.3 Usos consultivos e não consultivos;
- 2.4 Usos múltiplos da água;
- 2.5 Reuso de água.

#### **Unidade 03 – Classificação dos Recursos Hídricos:**

- 3.1. Considerações preliminares;
- 3.2 Classificação das águas quanto à destinação;
- 3.3 Classificações das águas quanto aos limites e padrões;

#### **Unidade 04 - Valor e Posse dos Recursos Hídricos:**

- 4.1 Conceitos fundamentais;
- 4.2 Água como bem econômico;
- 4.3 Água como bem privado e público;
- 4.4 Valor e preço da água;
- 4.5 Princípio do usuário poluidor pagador

#### **Unidade05 – Princípios e instrumentos de gestão dos recursos hídricos:**

- 5.1 Introdução;
- 5.2 Plano Nacional de Recursos Hídricos -PNRH;
- 5.3 Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e sua estrutura;

5.4 Bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento – Comitês de Bacias;  
5.5 Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos –SNIRH;

#### **Unidade 06 – Estudos de Caso:**

6.1.Experiências nacionais e internacionais de gestão de recursos hídricos.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.

Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

Criatividade e o uso de recursos diversificados;

Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRAGA,B.;HESPANHOL,I.;CONEJO,J.G.L.; et al.**Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.** 2ª Ed., Pearson Prentice Hall,2005.

MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. **Reúso de água.** Barueri-SP, Manole, 2003.

PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário.** Barueri-SP, Manole, 2012.

ANJOS JR., A.H. **Gestão estratégica do saneamento.** Barueri-SP, Manole, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O.; **Engenharia Hidráulica.** 4. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

SOARES, S. A. **Gestão de Recursos Hídricos.** 1. Ed. Curitiba: Inter Saberes, 2015.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## DISCIPLINA: RESÍDUOS SÓLIDOS

**Código:**

**Carga Horária Total:** 80      **CH Teórica:** 60h      **CH Prática:** 15h      **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 04

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Conceituação, caracterização, classificação e composição de resíduos sólidos; Sistemas de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos; Sistemas de varrição de ruas e logradouros públicos; Conceitos de projeto e funcionamento de Aterros Sanitários; A Filosofia dos 3Rs: conceito e importância; Técnicas de Compostagem; Fundamentos da reciclagem e do tratamento de: papel, plástico, metais, vidros, resíduos da construção civil, pilhas, pneus, baterias; Resíduos de Serviço de Saúde; Coleta seletiva de resíduos sólidos; Educação ambiental em projetos de resíduos sólidos.

### OBJETIVO

- Conhecer em linhas gerais o processo completo de limpeza urbana;
- Identificar as características dos resíduos sólidos domésticos, industrial e serviços de saúde;
- Compreender os métodos de tratamento e disposição final adequados para cada tipo de resíduo sólido;
- Distinguir os critérios e parâmetros de projetos de aterros sanitários;
- Entender o que é a Filosofia dos 3R's;
- Reconhecer os processos de reciclagem e as técnicas mais utilizadas;
- Aplicar projetos de Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos.

### PROGRAMA

#### **Unidade 01 - Conceito, identificação e classificação de Resíduos Sólidos**

1.1 Caracterização dos resíduos sólidos;

1.2 Normas da ABNT pertinentes;

1.3 Sistema de acondicionamento, coleta e transporte de resíduos sólidos;

#### **Unidade 02 – Aterros Sanitários**

2.1 Concepção técnica;

2.2 Rotina Operacional e Monitoramento.

#### **Unidade 03 - Filosofia dos três R's**

#### **Unidade 04. Compostagem**

#### **Unidade05-Fundamentos da reciclagem e do tratamento de resíduos sólidos**

5.1 Papel

5.2 Plástico;

5.3 Metais;

5.4 Vidros;

5.5 Resíduos da construção civil;

5.6 Outros materiais (pilhas, pneus, baterias,etc);

#### **Unidade 06 - Resíduos de Serviço de Saúde**

#### **Unidade 07 - Coleta seletiva de resíduos sólidos**

#### **Unidade 08 - Educação ambiental em projetos de resíduos sólidos.**

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.</p> <p>Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> </ul> <p>Desempenho cognitivo;  Criatividade e o uso de recursos diversificados;  Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; et. al. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. 2ª Ed., Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>FUNASA. <b>Manual de saneamento</b>. 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde – Funasa, 2004.</p> <p>SANTAELLA, S.T.; CASTILHO, N.M.; BRITO, A.E.R.M.; COSTA, F.A.P.; LEITÃO, R.C.; GONÇALVES, R.S. <b>Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira</b>. UFC/LABOMAR/NAVE, Fortaleza, 232 p., 2014.</p> <p>MILLER JR., G. Tyler. <b>Ciência ambiental</b>. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MOTA, S. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. 4. Ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006.</p> <p>PHILIPPI JR, A. et. al. <b>Regulação do Saneamento Básico</b>. Barueri – SP: Manole, 2013.</p> <p>PHILIPPI JR, A. et. al. <b>Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos</b>. Barueri – SP: Manole, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

DISCIPLINA: GESTÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS			
<b>Código:</b>			
<b>Carga Horária Total:</b> 40	<b>CH Teórica:</b> 30h	<b>CH Prática:</b> 05h	<b>Prat Profissional:</b> 05h
<b>Número de Créditos:</b> 04			
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito			
<b>Semestre:</b> II			
<b>Nível:</b> Técnico			
EMENTA			
Origem das emissões atmosféricas. Caracterização e classificação. Parâmetros de avaliação. Sistemas de tratamento de emissões atmosféricas.			
OBJETIVO			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominar os conceitos fundamentais sobre a poluição causada por emissões gasosas e suas formas de tratamento</li> <li>- Compreender melhor os diversos processos dentro da área ambiental</li> </ul>			
PROGRAMA			
Geração de Emissões Atmosféricas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos Gerados por Emissões Atmosféricas;</li> <li>• Principais Poluentes Atmosféricos;</li> <li>• Parâmetros de Contaminação Atmosférica;</li> <li>• Legislação Aplicável às Emissões Atmosféricas;</li> <li>• Princípios de Tratamento de Emissões Atmosféricas;</li> <li>• Prevenção à Geração de Poluentes Atmosféricos.</li> </ul>			
METODOLOGIA DE ENSINO			
A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.			
AVALIAÇÃO			
A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.			
Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> </ul> Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho).			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
ABNT. <b>NBR-ISO 14001- Sistema de Gestão Ambiental</b> – Especificação e diretrizes para uso. ABNT, 1996. DANINI-OLIVEIRA, Inês Moresco; MENDONÇA, Francisco. <b>Climatologia: noções básicas e climas do Brasil</b> . São Paulo: Oficina de textos, 2007. KAWANO, Mauricy. <b>Apostila poluição atmosférica-qualidade do ar</b> . Revisão 06. SENAI-CIC. Curitiba, 2001.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. Ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006.  
Barueri – SP: Manole, 2012.  
MILLER JR., G. Tyler. **Ciência ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v

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

## SEMESTRE III

### DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40      **CH Teórica:** 30h      **CH Prática:** 05h      **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 02

**Pré-requisitos:** Nenhum

**Semestre:** II

**Nível:** Técnico

#### EMENTA

Introdução à Saúde, Higiene, e Segurança do Trabalho. CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho Coletivo. Riscos Profissionais. Administração da Higiene e Segurança do Trabalho na Empresa. Prevenção e Combate à Incêndio. Identificação e uso de extintores. Noções de Primeiros Socorros. Legislação Brasileira sobre saúde e segurança no trabalho.

#### OBJETIVO

- Identificar as normas regulamentadoras de higiene, saúde e segurança do trabalho, e agir nas várias situações perigosas que possam emergir no ambiente de trabalho;
- Conhecer as normas vigentes na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA – de modo a tornar o trabalho permanentemente compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador;
- Utilizar técnicas e diretrizes no combate a incêndios em ambientes profissionais específicos;
- Reconhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante operações de trabalho.

#### PROGRAMA

##### **Unidade 01 - INTRODUÇÃO À HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO:**

1.1 Conceitos de Acidente do Trabalho, Conceito de Doença do Trabalho, Conceito de Doença Ocupacional, Porque prevenir um Acidente do Trabalho.

##### **Unidade 02 - CIPA – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES:**

2.1 Definição de CIPA, Finalidade de uma CIPA, Constituição de uma CIPA; 2.2 -NR-5.

##### **Unidade 03 - SESMT– SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA, E MEDICINA DO TRABALHO:**

- 3.1 Função de um SESMT, Constituição de um SESMT;
- 3.2 Conceito e Objetivo de EPI– Equipamento de Proteção Individual e EPC- Equipamento de Proteção Coletivo;
- 3.3 NR –6;
- 3.4 Finalidades e Funcionalidades, Exigências legais para o Empregador e Empregados.

##### **Unidade 04 - RISCOS OCUPACIONAIS**

4.1-Risco Físico, Risco Químico, Risco Biológico, Risco Ergonômico, Risco de Acidentes;

##### **Unidade 05 - ADMINISTRAÇÃO DA HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO NA EMPRESA:**

- 5.1 Quanto à guarda e conservação de EPI's;
- 5.2 Quanto à utilização adequada dos EPI's.

##### **Unidade 06 - PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO:**

- 6.1 Química do Fogo;
- 6.2 Triângulo do Fogo;
- 6.3 Classes de Incêndio;

- 6.4 Equipamentos de Combate a Incêndio em Geral;
- 6.5 Agentes Extintores;
- 6.6 Extintores de Incêndio.

#### **Unidade 07 - NR –23:**

- 7.1 Norma Regulamentadora de Proteção contra Incêndio.

#### **Unidade 08 - IDENTIFICAÇÃO E USO DE EXTINTORES.**

- 8.1 Significado de aparelhos extintores;
- 8.2 Tipos de agentes extintores.

#### **Unidade 09 - NOÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS.**

##### **LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA NOTRABALHO.**

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas; aulas práticas e de campo realizando simulações das ações a serem aplicadas; seminários; estudo de caso; exercícios dirigidos; palestras; e visitas técnicas. Como recursos didáticos serão utilizados: quadro e pincel; vídeo aulas em DVD; projetor (Data Show);além de outras multimídias.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

Dependendo do desempenho da turma poderão ser utilizadas diferentes formas de avaliação escritas e práticas, como:

Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas);

Seminário;

Relatório de aula prática e/ou de campo.

Durante as avaliações serão observados os seguintes critérios:

- Assimilação de conteúdo abordado em aula;

Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

Criatividade e o uso de recursos diversificados;

Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARANO, Vicente Pedro. **Medicina do trabalho: controles médicos, provas funcionais.** 5. ed. São paulo: LTr, 2010.

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística.** São Paulo: Atlas, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas: NR-5, NR-6,NR-23.Ed.Rio de Janeiro,1975.

PONZETTO, Gilberto. **Mapa de risco ambientais: aplicado à engenharia de segurança do trabalho** - CIPA NR 05. 3. ed. São Paulo: LTr,2010.

SAMPAIO, Gilberto Maffei **A. Pontos de partida em segurança industrial.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

SOUSA, Lucila Medeiros Minichello de. **Primeiros Socorros: condutas técnicas.** São Paulo: 2010.

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

**DISCIPLINA: ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO E REUSO.****Código:****Carga Horária Total:** 80      **CH Teórica:** 60h      **CH Prática:** 15h      **Prat Profissional:** 05h**Número de Créditos:** 02**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito**Semestre:** III**Nível:** Técnico**EMENTA**

A Importância para a saúde pública e ambiental do tratamento e distribuição de água; Legislação sobre padrões de potabilidade da água; Parâmetros físicos, químicos e biológicos da água; Principais causas de problemas da qualidade da água; Principais tecnologias de tratamento de água para o abastecimento humano; Considerações sobre sistemas de distribuição e abastecimento de Água; Sistemas de Captação de Água. Sistemas de Adução. Estações Elevatórias. Reservatórios. Redes de Distribuição. Medidas de Conservação de Água. Métodos alternativos para tratamento de água em pequena escala; Parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas residuais; Importância ambiental do tratamento de efluentes e seus padrões de qualidade de lançamento; Principais tecnologias de tratamento de efluentes domésticos e industriais; Métodos alternativos para tratamento de efluentes em pequena escala; Formas de reuso de água e efluentes; Reuso de Águas Industriais; Processos de tratamento de efluentes para adequação aos critérios de qualidade para as diversas formas de reuso.

**OBJETIVO**

- Reconhecer a importância do consumo de água tratada e do tratamento do esgoto para a saúde ambiental;
- Identificar os principais padrões de potabilidade da água;
- Distinguir as principais tecnologias de tratamento de águas de abastecimento;
- Conhecer as os componentes do sistema de abastecimento de água;
- Aplicar alguns métodos alternativos para tratamento de água em pequena escala
- Compreender a importância do tratamento do esgoto para a saúde ambiental;
- Conferir as principais tecnologias de tratamento de efluentes e seus padrões de qualidade de lançamento;
- Verificar as principais tecnologias de tratamento de efluentes domésticos;
- Conhecer as principais tecnologias de tratamento de efluentes industriais;
- Entender os princípios e aplicações do reuso de água.

**PROGRAMA****Unidade 1- Poluição das águas e Padrões de Potabilidade**

- 1.1 Poluição dos mananciais e saúde pública;
- 1.2 Os poluentes e suas influencia no tratamento de água;
- 1.3 Padrões de qualidade de água para o consumo humano;
- 1.4 Principais poluentes presentes na água conforme sua origem;

**Unidade 2. Sistemas de Tratamento de Água**

- 2.1.Principais tecnologias para tratamento de água;
- 2.2 Etapas do tratamento convencional de água para abastecimento humano;
- 2.3 Coagulação
- 2.4 Floculação
- 2.5 Decantação
- 2.6 Filtração
- 2.7 Desinfecção
- 2.8 Métodos alternativos para tratamento de água em pequena escala;

**Unidade 3. Sistemas de Distribuição e Abastecimento de Água**

- 3.1 Sistemas de Captação de Água.

- 3.2 Sistemas de Adução.
- 3.3 Estações Elevatórias.
- 3.4 Reservatórios.
- 3.5 Redes de Distribuição.
- 3.6 Medidas de Conservação de Água.

#### **Unidade 4- Águas Residuais**

- 4.1 Parâmetros físicos, químicos e biológicos das águas residuais
- 4.2 Importância ambiental do tratamento de efluentes
- 4.3 Padrões de qualidade de lançamento
- 4.4 Efluentes Domésticos
- 4.5 Efluentes Industriais

#### **Unidade 5. Sistemas de Tratamento de Efluentes**

- 5.1 Impactos causados pelo lançamento de efluentes;
- 5.2 Principais poluentes presentes nos efluentes conforme sua origem;
- 5.3 Padrões de qualidade para o lançamento de efluentes;
- 5.4 Principais tecnologias de tratamento de efluentes domésticos no Brasil;
- 5.5 Principais tecnologias de tratamento de efluentes industriais no Brasil
- 5.6 Sistema de coleta dos efluentes;
- 5.7 Destinação final do efluente tratado.
- 5.8 Métodos alternativos para tratamento de efluentes em pequena escala;

#### **Unidade 06 – Reuso de água.**

- 6.1 Princípios do reuso de água;
- 6.2 Aplicações do reuso de água;
- 6.3 Padrões de qualidade para o reuso de água.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.

Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

Criatividade e o uso de recursos diversificados;

Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. **Gestão do saneamento básico**. Abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri-SP, Manole, 2012.

ANJOS JR., A.H. **Gestão estratégica do saneamento**. Barueri-SP, Manole, 2011.

MANCUSO, P.C.S.; SANTOS, H.F. **Reúso de água**. Barueri-SP, Manole, 2003.  
PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. **Gestão do saneamento básico**: Abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri-SP, Manole, 2012.  
PROSAB. **Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo**. Rio de Janeiro: ABES. 1999. <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosabcamposfinal.pdf>

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011. Ministério da Saúde. 2011.  
BRASIL. Resolução nº 357, de 17 de Março de 2005. CONAMA. 2005.  
MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES. 2006.  
FUNASA. **Manual de saneamento**. 3. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde – Funasa, 2004.  
PROSAB. **Tratamento e utilização de esgotos sanitários**. Rio de Janeiro: ABES. 2006. [http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab\\_-\\_final.pdf](http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/Esgoto-Prosab_-_final.pdf)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: ECOLOGIA DA CONSERVAÇÃO****Código:****Carga Horária Total:** 80      **CH Teórica:** 60h    **CH Prática:** 15h      **Prat Profissional:** 05h**Número de Créditos:** 02**Pré-requisitos:** Sem pré- requisito**Semestre:** III**Nível:** Técnico**EMENTA**

Conservação. Degradação do potencial paisagístico do Brasil. Ameaças à conservação da biodiversidade. Sistema Nacional de Unidades de conservação (categorias e definições). Gestão de recursos naturais. Desenho e planejamento de áreas protegidas. Estratégias de conservação. Plano de Manejo.

**OBJETIVO**

- Conceituar conservação
- Apresentar as principais ameaças à biodiversidade brasileira
- Discutir e abordar conceitos que reforçam a necessidade e importância da criação de áreas naturais legalmente protegidas,
- Conhecer o Sistema Nacional de Unidade de Conservação
- Demonstrar a importância dos procedimentos de planejamento, manejo e administração de áreas protegidas,
- Possibilitar o conhecimento dos diferentes programas específicos de manejo de áreas protegidas
- Compreender quais os diferentes tipos de categorias e definições das Unidades de Conservação
- Analisar os aspectos necessários para tornar efetiva a proteção da biodiversidade de áreas destinadas a conservação.
- Entender o significado e importância de um plano de manejo

**PROGRAMA****UNIDADE 1 – BASES GERAIS PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA**

- 1.1 Objetivos de conservação
- 1.2 Biodiversidade Brasileira
- 1.3 Ameaças a diversidade biológica e extinção de espécies
- 1.4 Fragmentação e efeito de borda
- 1.5 Estratégias de conservação

**UNIDADE 2 - PLANEJAMENTO DE ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS**

- 2.1 Bases gerais para planejamento de unidades de conservação
- 2.2 Características básicas de planejamento
- 2.3 Desenho de áreas protegidas
- 2.4 Bases gerais para manejo e administração de unidades de conservação
- 2.5 Estratégias de Conservação

**UNIDADE 3 – SISTEMA NACIONAL DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

- 3.1 Conceitos fundamentais
- 3.2 Níveis de planejamento
- 3.3 Representatividade dos sistemas de unidades de conservação
- 3.4 Efetividade de proteção das unidades de conservação

**UNIDADE 4 – MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

- 4.1 Plano de Manejo

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.

Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

Criatividade e o uso de recursos diversificados;

Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Lei Federal n 9.985/2000: **sistema nacional de unidades de conservação**. Brasília: MMA, 2000.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012: **Código Florestal**. Brasília. 2012.

NEPOMUCENO, A.N.; NARCHORNIK, V.L. **Estudos e Técnicas de Recuperação de Áreas Degradadas**. Curitiba: Inter Saberes. 2015.

PRIMACK, Richards; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina: Gráfica Editora Midiograf, 2001.

Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. **Gerenciamento de áreas de proteção ambiental no Brasil**. [Curitiba, PR], 2003. 144 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOMASULO, P.L.B. **Gestão da biodiversidade: uma análise com foco na preservação ambiental**. Curitiba: Intersaberes. 2015.

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

FERNANDO, FalcoPruski. **Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. 2. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2011. 279 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DISCIPLINA: IMPACTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS****Código: Adefinir****Carga Horária Total:** 80 h      **CH Teórica:** 60h      **CH Prática:** 15h      **Prat Profissional:** 05h**Número de Créditos:** 02**Pré-requisitos:** Nenhum**Semestre:** III**Nível:** Técnico**EMENTA**

Impacto ambiental: A Questão Ambiental no Brasil e no mundo. Competências para o Licenciamento Ambiental no Brasil. Marcos Normativos para o Licenciamento ambiental no Brasil e no Ceará. Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais.

**OBJETIVO**

- Apresentar a importância dos estudos ambientais como instrumentos jurídicos e legais de proteção do meio ambiente.
- Compreender a necessidade de adequar as práticas de gestão ambiental em empresas públicas e/ou privadas.

**PROGRAMA****Unidade 1 – Noções Introdutórias.**

- 1.1 A questão ambiental;
- 1.2 Conceitos usuais em impactos ambientais.

**Unidade 2 – Tutela Constitucional do Meio Ambiente e o Licenciamento Ambiental.**

- 2.1 Princípios norteadores do direito ambiental;
- 2.2 Competência em matéria ambiental (União, Estados e Municípios).

**Unidade 3 – Licenciamento Ambiental no Brasil e no Ceará.**

- 3.1 Política e legislação nacional: Principais legislações e suas implicações práticas;
- 3.2 Política e legislação estadual: Principais legislações e suas implicações práticas.
- 3.3 Política e legislação municipal: Principais legislações e suas implicações práticas.

**Unidade 4 – Métodos e Estudos para Avaliação de Impactos Ambientais.**

- 4.1 Tipos de Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais;
- 4.2. Aplicação prática de estudos ambientais condicionantes no processo de licenciamento

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina será desenvolvida por meio de:  
Aulas expositivas dialogadas do conteúdo previamente considerado,  
Resolução de exercícios propostos,  
Discussões em grupo,  
Estudos de caso;  
Visitas técnicas.

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), sendo os alunos avaliados com base nos seguintes critérios: participação quanto à realização das atividades, assiduidade, responsabilidade quanto ao cumprimento de prazos e qualidade das atividades realizadas.

Os instrumentos de avaliação serão legitimados através de avaliação escrita, trabalhos individuais/grupos e/ou estudo de caso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GARCIA, K. C. **Avaliação de Impactos Ambientais**. Curitiba: Intersaberes. 2014.

PHILIPPI JR., Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. **Curso interdisciplinar de direito ambiental.** Barueri, SP: Manole, 2005. (Coleção Ambiental).  
LEFF, Enrique. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 8. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.  
MILLER JR., G. Tyler. **Ciência ambiental.** São Paulo, SP: Cengage Learning, 2007. 1 v

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VENERAL, D. C. et al. **Responsabilidade Civil e penal ambiental, aspectos processuais ambientais e licenciamentos ambientais.** Curitiba: Intersaberes. 2014.  
CONAMA. Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997. Brasília. 1997.  
BRASIL. Cartilha de licenciamento ambiental. 2.ed. Brasília: TCU. 2007  
<portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2059156.PDF>

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS****Código:****Carga Horária Total:** 40 h      **CH Teórica:** 30h      **CH Prática:** 05h      **Prat Profissional:** 05h**Número de Créditos:** 02**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito**Semestre:** III**Nível:** Técnico**EMENTA**

Estratégias para captação, conservação e utilização da água. Conhecimentos sobre a produção, conservação e utilização de alimentos para humanos e animais. Utilização e manejo correto dos recursos naturais disponíveis dentro do ideal de sustentabilidade. Otimização da utilização dos recursos disponíveis para a vida sustentável. Temas importantes ao desenvolvimento sustentável da região. Desenvolvimento e tecnologias sustentáveis em culturas indígenas e quilombolas.

**OBJETIVO**

- Conhecer as principais tecnologias sustentáveis voltadas a utilização consciente dos recursos naturais
- Reconhecer e aplicar estratégias de armazenamento, manejo e uso de água
- Identificar e aplicar estratégias de uso e manejo sustentável da biodiversidade.
- Verificar as potencialidades dos recursos naturais disponíveis.
- Difundir os conhecimentos adquiridos como um multiplicador dos conhecimentos de sustentabilidade.

**PROGRAMA****Unidade I – Captação, Conservação e Utilização de Água**

- 1.1 Irrigação de salvação em culturas anuais;
- 1.2 Destilador solar para fornecimento de água potável;
- 1.3 Tanques evaporímetros para tratamento de água cinza;
- 1.4 Cisternas de placa;
- 1.5 Produção de alimentos com água de chuva armazenada em cisterna.

**Unidade II – Uso Sustentável da Biodiversidade**

- 2.1 Utilização de forrageiras nativas na alimentação animal;
- 2.2 Nutrição e manejo de aves caipiras no nordeste brasileiro;
- 2.3 Plantas medicinais do semiárido: importância e precauções;
- 2.4 Meliponicultura e apicultura;
- 2.5 Quebra de dormência em semente;
- 2.6 Produção de mudas nativas para o semiárido.

**Unidade III – Consumo Sustentável dos Recursos Naturais**

- 3.1 Energia solar;
- 3.2 Fogão ecoeficiente;
- 3.3 Forno solar;
- 3.4 Manejo correto do solo;
- 3.5 Compostagem;
- 3.6 Extrativismo sustentável.

**METODOLOGIA DE ENSINO****Estratégias:**

- Aulas expositiva-dialógicas,
- Aulas práticas no campo (desenvolvidas por meio de visitas técnicas a locais que utilizem e apliquem as tecnologias sustentáveis, com vistas a instigar o aluno a realizar de fato a prática e não apenas observá-la.).

**Recursos:**

<p>Quadro branco,          Projetor de slides,          Materiais específicos de cada prática de campo</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos por meio de avaliações escritas e participação e interação nas aulas.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. <b>Biologia da conservação</b>. Londrina, PR: E.Rodrigues, 2001.          RICKLEFS, Robert. <b>A economia da natureza</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.          TOWNSEND, Colin. <b>Fundamentos de ecologia</b>. 3. ed. Artmed, 2010.          ODUM, Eugene; BARRET, Gary. <b>Fundamentos de ecologia</b>. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.          SCARANO, Fabio. et al. <b>Biomás brasileiros: retratos de um país plural</b>. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>DIAS, Reinaldo. <b>Turismo sustentável e meio ambiente</b>. São Paulo: Atlas, 2008.          REIS, L.B.; FADIGAS, E.A.A.; CARVALHO, C.E. <b>Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável</b>. Barueri, SP: Manole, 2005.          BROWN, James. <b>Biogeografia</b>. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2006.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</b>

## DISCIPLINA: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40 h    **CH Teórica:** 30h    **CH Prática:** 05h    **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 02

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** III

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Conceitos básicos relativos à degradação e recuperação ambiental. Aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas. Métodos e técnicas de recuperação de áreas degradadas em ciências ambientais. Planos de recuperação de áreas degradadas.

### OBJETIVO

- Explanar sobre conhecimentos científicos, técnicos e práticos na temática de áreas degradadas e os mecanismos de gestão ambiental que proporcionam a “recuperação” ou reutilização dessas áreas impactadas.
- Identificar e definir os principais processos causadores da degradação de áreas.
- Abordar a discussão sobre os conceitos de: recuperação, reutilização e reabilitação de áreas.
- Abordar os principais processos de reabilitação, reutilização e “recuperação” de áreas degradadas bem como a legislação vigente sobre o tema.
- Conhecer sobre a execução de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas

### PROGRAMA

#### **UNIDADE 01 - DEGRADAÇÃO AMBIENTAL:**

1.1 Conceitos; tipologia; extensão e impacto da degradação; causas da degradação do solo.

#### **UNIDADE 02 - CONTRIBUIÇÃO DA GEOMORFOLOGIA NO ESTUDO DE ÁREAS DEGRADADAS:**

2.1 A importância do estudo das encostas e do estudo de bacias hidrográficas.

#### **UNIDADE 03 - A URBANIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS.**

#### **UNIDADE 04 - EROSÃO SUPERFICIAL E MOVIMENTOS DE MASSA:**

4.1 Definições; natureza da erosão superficial; principais determinantes da erosão; tipos de erosão hídrica; prognósticos da perda de solo; princípios do controle da erosão; natureza dos movimentos de massa; prognósticos da estabilidade de encostas.

#### **UNIDADE 05 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS:**

5.1 Recuperação, reutilização e readequação de uso

5.2 conceitos e aplicabilidade de termos; aspectos legais e institucionais da recuperação de áreas degradadas no mundo, no Brasil e no Ceará; recuperação de áreas degradadas e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

#### **UNIDADE 06 - MÉTODOS E TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS:**

6.1 A importância da vegetação na recuperação de áreas degradadas; introdução à bioengenharia; princípios da estabilização biotécnica; técnicas e métodos de bioengenharia.

#### **UNIDADE 07 - PASSIVOS AMBIENTAIS:**

7.1 Remediação de passivos decorrentes da desativação de empreendimentos industriais.

#### **UNIDADE 08 - PLANOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD:**

8.1 Estudos de caso de recuperação/reabilitação de áreas; Principais componentes de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; a mineração e a evolução e aplicabilidade dos

PRADS; a gestão ambiental de áreas degradadas.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou em equipe e apresentação de seminários.

Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

Criatividade e o uso de recursos diversificados;

Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviário e de mineração**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2009.

MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. **Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros**. São Paulo: Signus, 2004.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, A. S. S. (Org.). **Erosão e conservação dos solos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.). **Mata Ciliar, conservação e recuperação**. São Paulo: EdUSP: Fapesp, 2000.

SANCHEZ, L. E. **Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais**. São Paulo: EdUSP, 2001

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40 h    **CH Teórica:** 30h    **CH Prática:** 05h    **Prat Profissional:** 05h

**Número de Créditos:** 02

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisito

**Semestre:** III

**Nível:** Técnico

### EMENTA

Características do empreendedor (Comportamento e Personalidade); Habilidades; Competências; Conhecimentos; Criatividade; Visão de negócio; Motivação para inovação; Estratégias para Gestão; Identificação de Oportunidades.

### OBJETIVO

- Conhecer os conceitos de empreendedorismo como instrumento fundamental para a compreensão de um modo de pensamento empresarial e empreendedor;
- Conhecer os tipos de empreendedorismo e inovação, e modelos de gestão de processos inovadores;
- Discutir a natureza da figura do empreendedor;
- Compreender os mecanismos existentes no empreendedorismo;
- Desenvolver o espírito empreendedor, potencializando aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais;
- Identificar os fatores facilitadores e restritivos ao empreendedorismo e seus processos;
- Conhecer todas as etapas de um Plano de Negócios.

### PROGRAMA

- Conceitos de Empreendedorismo;
- Tipos de Empreendedorismo;
- Características do Empreendedor;
- Diferenças e similaridades entre empreendedor x administrador;
- O processo empreendedor;
- Identificação das oportunidades;
- Capacidade de liderança e negociação;
- Formação da equipe empreendedora;
- Motivação para inovação;
- O papel das incubadoras;
- Oportunidades na internet;
- Modelos de negócios na web;
- Apresentação e discussão de estudos de casos de empreendedorismo;
- Empreendedorismo corporativo e empreendedorismo social;
- O Valor da Inovação: Inovação, Produtividade e Competitividade;
- Treinamento e Desenvolvimento;
- O plano de negócios.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Complementarmente serão realizados debates acerca de textos e vídeos relacionados aos assuntos abordados na disciplina. Serão realizadas aulas práticas e visitas de técnicas para demonstrar a aplicação prática dos assuntos abordados.

### AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática–ROD, do IFCE. Será realizado o acompanhamento permanente do aluno, por meio de provas individuais para avaliação da absorção do conteúdo, trabalhos individuais ou

em equipe e apresentação de seminários.

Nas avaliações serão considerados os seguintes critérios:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo;

Criatividade e o uso de recursos diversificados;

Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, José Carlos A. **Criação de novos negócios**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

DORNELAS, José Carlos A. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

DOLABELA, F. **Oficina do Empreendedor**. Cultura Editores Associados, SP., 1999.

DORNELAS José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. Campos, Rio de Janeiro, 2001.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORAIS, Carmem. **Atitudes de empreendedores: os surpreendentes segredos dos empreendedores**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

ROBBINS, S. P. **Administração: mudanças e perspectivas**. São Paulo; Saraiva, 2000.

ARRUDA, Carlos. **Inovações ambientais: políticas públicas, tecnologias e oportunidades de negócios**. Elsevier.

BORGES, Cândido. **Empreendedorismo sustentável**. Saraiva, 2014.

DOLABELA, F. **O segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e um plano de negócios**. Sextante, São Paulo, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**Anexo II – Fluxograma Técnico em Meio Ambiente –  
IFCE Campus Paracuru**



<b>Total de carga horária de disciplinas obrigatórias</b>	<b>1.200 horas</b>
<b>Prática profissional inserida nas disciplinas</b>	<b>100 horas</b>
Estágio não obrigatório	200horas
<b>Total de carga horária do Curso SEM ESTÁGIO</b>	<b>1.200 horas</b>
<b>Total de carga horária do Curso COM ESTÁGIO</b>	<b>1.400 horas</b>